



Руководство по установке и эксплуатации

# Видеомикшеры ATEM Television Studio

Июнь 2020 г.

Русский



## Добро пожаловать!

Благодарим вас за покупку эфирного видеомикшера АТЕМ.

Если вы впервые приступаете к работе с подобной техникой, вас ждет увлекательное знакомство с процессом эфирного вещания — наиболее интересной стороной телевизионной индустрии. Ни один другой вид создания контента не сравнится с прямой трансляцией, когда зрители становятся участниками событий. Именно таким и должно быть настоящее телевидение!

Раньше производство материала эфирного качества могли себе позволить только самые крупные телекомпании, в то время как более доступная техника имела не очень широкий функционал. Новые видеомикшеры АТЕМ дают возможность вести прямую трансляцию на самом высоком профессиональном уровне. Мы надеемся, что они прослужат вам много лет и станут надежными помощниками в решении любых творческих задач.

В этом руководстве содержится вся информация, необходимая для подключения эфирного видеомикшера АТЕМ. В комплект поставки входит программная панель, которая позволяет управлять устройством с компьютера. При необходимости можно отдельно приобрести аппаратную панель. Для соединения АТЕМ с компьютером и аппаратными консолями используется сетевой кабель, поэтому для их совместной работы дополнительное оборудование не требуется.

Последнюю версию ПО для АТЕМ можно найти в разделе поддержки на нашем сайте [www.blackmagicdesign.com/ru](http://www.blackmagicdesign.com/ru). Чтобы обновить программное обеспечение, достаточно подключить видеомикшер и аппаратную панель АТЕМ к компьютеру через порт USB. Чтобы узнавать о выходе обновлений, зарегистрируйтесь при загрузке ПО. Мы постоянно работаем над совершенствованием наших продуктов, поэтому ваши отзывы помогут нам сделать их еще лучше!

**Грант Петти**

Генеральный директор Blackmagic Design



# Содержание

<b>Подготовка к работе</b>	1483	Работа с DaVinci Resolve Micro Panel	1548
Обзор видеомикшеров АТЕМ	1483	<b>Управление рекордерами HyperDeck</b>	1550
Видеомикшеры с архитектурой M/E	1483	Обзор рекордеров HyperDeck	1550
Видеомикшеры с архитектурой A/B	1485	Управление рекордерами HyperDeck с помощью приложения АТЕМ Software Control	1552
Линейка видеомикшеров АТЕМ	1486	Управление рекордерами HyperDeck с помощью внешних аппаратных панелей	1554
Настройки видеомикшера	1493	<b>Работа с передней панелью АТЕМ Television Studio HD</b>	1558
Подключение к видеовыходам	1495	<b>Работа с АТЕМ Television Studio Pro</b>	1566
Установка программного обеспечения	1495	Шины программного сигнала и предварительного просмотра	1566
<b>Обновление программного обеспечения</b>	1500	Кнопки переходов	1567
Порядок обновления ПО для АТЕМ	1500	Органы управления звуком	1569
<b>Подключение к локальной сети</b>	1502	Работа с камерами	1570
Изменение сетевых параметров видеомикшера	1503	Использование двусторонней связи	1577
<b>Работа с АТЕМ Software Control</b>	1507	Работа с модулями первичного и вторичного кеинга	1577
Параметры	1507	Работа с меню на ЖК-дисплее	1579
Программная панель управления	1509	Вывод через дополнительный выход	1580
Управление медиаматериалами	1510	Полное затемнение	1580
Звуковой блок	1510	<b>Работа с видеомикшером АТЕМ</b>	1581
Управление камерами	1511	Внутренние источники видео	1581
Настройки видеомикшера	1511	Выполнение переходов	1582
Работа с программной панелью управления	1512	<b>Кеинг с использованием видеомикшеров АТЕМ</b>	1597
Секции обработки изображения	1515	Основы кеинга	1598
Работа со звуковым блоком	1517	Яркостный кеинг	1598
Обработка звука с помощью блока Fairlight	1520	Линейный кеинг	1599
Работа с шестиполосным параметрическим эквалайзером	1522	Pre Multiplied Key	1599
Работа с инструментами Fairlight	1528	Цветовой кеинг	1604
Просмотр материалов на странице «Медиа»	1528	Фигурный кеинг	1610
Библиотека мультимедиа на АТЕМ	1529	Кеинг с использованием цифровых видеоэффектов	1614
Изменение настроек видеомикшера	1531	Переходы с использованием модуля первичного кеинга	1618
Настройки ввода и вывода звука	1534	Переходы с использованием модуля вторичного кеинга	1622
<b>Использование функции управления камерами</b>	1540		
Первичная цветокоррекция с помощью инструментов DaVinci Resolve	1545		

<b>Использование Adobe Photoshop при работе с АТЕМ</b>	1623	Передачи сигналов состояния через GPI and Tally Interface	1672
<b>Подключение через дополнительный выход</b>	1624	<b>Работа со звуком</b>	1674
<b>Работа с макрокомандами</b>	1627	Подключение других источников звука	1674
Обзор макрокоманд	1627	Работа со звуком, встроенным в SDI- и HDMI-сигналы	1674
Окно макрокоманд в приложении АТЕМ Software Control	1627	Использование звукового пульта других производителей	1675
Запись макрокоманд с помощью АТЕМ Advanced Panel	1633	<b>Информация для разработчиков</b>	1677
<b>Работа с аппаратными панелями АТЕМ</b>	1635	Blackmagic SDI Camera Control Protocol	1677
<b>Выполнение переходов с помощью аппаратных панелей АТЕМ</b>	1644	Example Protocol Packets	1684
<b>Работа с АТЕМ Camera Control Panel</b>	1656	Blackmagic Embedded Tally Control Protocol	1685
Изменение сетевых настроек	1658	<b>Помощь</b>	1687
Блок управления камерой	1659	<b>Соблюдение нормативных требований</b>	1688
Управление камерами	1664	<b>Правила безопасности</b>	1689
<b>Индикация состояния</b>	1672	<b>Гарантия</b>	1690

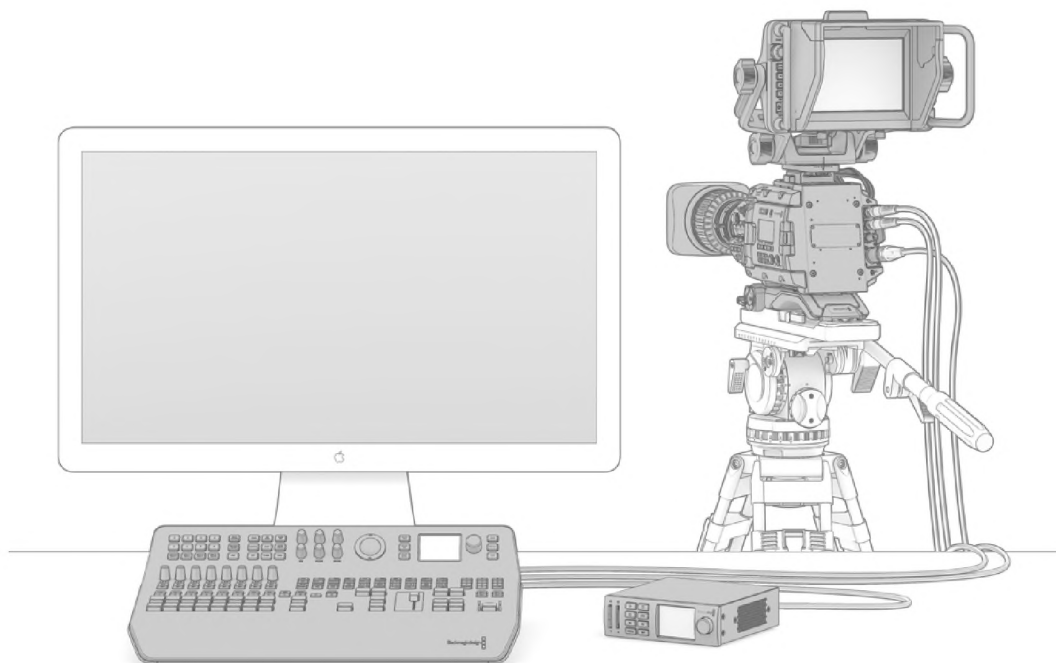


# Подготовка к работе

## Обзор видеомикшеров АТЕМ

Эфирные видеомикшеры АТЕМ — это профессиональное решение вещательного уровня для переключения между цифровыми сигналами, поступающими из разных источников в условиях прямого эфира. В них используется привычная архитектура М/Е, а для управления предусмотрены приложение и аппаратная панель, которые позволяют быстро переходить от программного изображения к предварительно просматриваемому сигналу. Если вы привыкли работать с техникой предыдущего поколения, АТЕМ также поддерживает режим А/В.

Чтобы приступить к работе, дополнительное оборудование не требуется, потому что любой видеомикшер АТЕМ имеет встроенную панель управления. Для более сложных проектов можно дополнительно использовать приложение АТЕМ Software Control, а также добавить одну или несколько аппаратных консолей.



Чтобы приступить к работе, достаточно подключить камеру, соединить выход многооконного мониторинга с внешним дисплеем, а программный выход — с устройством для записи

## Видеомикшеры с архитектурой М/Е

Как правило, архитектура М/Е используется только в оборудовании профессионального класса. Если у вас уже есть опыт работы с подобной техникой, можно сразу перейти к разделу установки.

Несмотря на большое количество кнопок и ручек, видеомикшер АТЕМ довольно прост в эксплуатации благодаря логической организации всех функций.

Он представляет собой устройство профессионального класса с архитектурой М/Е, которая широко применяется в индустрии телевидения. Это значит, что навыки работы с ним будут полезны при использовании практически любой техники подобного класса.

Архитектура M/E является стандартом вещательной отрасли и обеспечивает высокоточное микширование в прямом эфире. Благодаря удобному и легкому контролю рабочий процесс становится упорядоченным, а трансляция — гораздо более качественной. Подобная архитектура позволяет проверять источники сигнала перед выводом их изображения в эфир. Кнопки переходов и кеинга имеют удобное расположение, поэтому вы всегда видите, какие из них используются в данный момент.

Ознакомиться с функционалом видеомикшера ATEM лучше всего опытным путем с помощью этого руководства. Чтобы сразу приступить к подключению, перейдите к соответствующему разделу.

Основными элементами любого видеомикшера с блоками M/E являются ручка фейдера с T-образным профилем или в виде слайдера, шины программного сигнала и предварительного просмотра.

**СОВЕТ.** На ATEM Television Studio HD программные и предварительно просматриваемые источники находятся на одной шине. Подробнее об обычном режиме переключения на этой модели см. раздел о работе с передней панелью на ATEM Television Studio HD.

Кнопки программной шины используются для прямого переключения между сигналами, поступающими на программный выход. Источник, сигнал которого в данный момент выводится в эфир, показан красной горячей кнопкой. Будьте внимательны при работе с этой шиной, потому что при нажатии кнопки соответствующее изображение сразу становится программным.

Для более упорядоченного микширования стоит воспользоваться кнопками предварительного просмотра, а затем выбрать сигнал для вывода в эфир.

Нижний ряд кнопок представляет собой шину предварительного просмотра, которая позволяет выбирать готовые для вывода в эфир источники. Изображение выбранного источника поступает на программный выход во время следующего перехода, запускаемого кнопками CUT, AUTO или с помощью фейдера. В зависимости от настроек можно использовать смешивание, погружение, вытеснение, цифровые эффекты и другие виды переходов.

Подобный способ микширования является наиболее эффективным, так как он позволяет выбрать источник на шине предварительного просмотра и проверить изображение до запуска перехода. Благодаря такой организации рабочего процесса видеомикшер с архитектурой M/E дает возможность контролировать все выполняемые действия.

После завершения перехода источники, выбранные на шине предварительного просмотра и программной шине, меняются местами. Сигнал, ранее заданный для предварительного просмотра, теперь выходит в эфир и показан как активный на шине Program, которая всегда отображает транслируемый в настоящий момент источник.

При выполнении автоматического перехода программная кнопка и кнопка предварительного просмотра горят красным цветом, так как в процессе перехода в эфире на непродолжительное время окажутся оба источника.

Разные виды переходов можно выбрать как из меню на ЖК-дисплее, так и с помощью специальных кнопок на панели управления ATEM Television Studio Pro HD. Они позволяют использовать целый ряд фигур вытеснения и цифровых эффектов, а также задавать такие параметры, как продолжительность и другие настройки.



При работе с микшерами АТЕМ на основе архитектуры М/Е важно помнить, что видео на программной шине и шине предварительного просмотра называется фоновым. Такое название используется потому, что модули первичного и вторичного кеинга создают дополнительные слои этого изображения. Графику можно загрузить в модуль кеинга и предварительно проверить, а при выводе в эфир она будет наложена поверх программного видео. Эта функция позволяет легко создавать многослойные композиции.

Еще одно преимущество архитектуры М/Е — это возможность привязать модули кеинга к определенному переходу. При выполнении смешивания легко добавлять или удалять дополнительные элементы изображения. Это позволяет создавать многослойную композицию, а затем сразу выводить ее в эфир. Для работы с подобной функцией предназначены кнопки следующего перехода. Чтобы выполнить простое переключение, выбирают фоновое видео, чтобы добавить новые элементы — модули кеинга.

Выбор нескольких кнопок на панели управления видеомикшера АТЕМ Television Studio Pro HD позволяет привязать разные виды кеинга к фоновому изображению. Специальные кнопки DSK TIE дают возможность запрограммировать использование модулей вторичного кеинга во время следующего перехода. Для модулей вторичного кеинга также предусмотрены свои кнопки CUT и MIX. Эти модули служат для наложения элементов поверх уже существующих слоев, например переходов, поэтому они идеально подходят для добавления логотипов и текста.

При завершении программы в прямом эфире можно использовать полное затемнение. Для этого нужно нажать кнопку FTB с правой стороны клавиатуры. Эта функция применяется ко всему многослойному изображению и обеспечивает одновременное затемнение всех его элементов.

Важным элементом видеомикшера с архитектурой М/Е является шина Select. Она находится над программными кнопками и позволяет использовать нужные источники сигнала, снабженные идентификаторами. С помощью шины Select выбирают входы для кеинга, а также запускают макрокоманды напрямую с панели управления.

Как видно из этого краткого обзора, микшер с архитектурой М/Е позволяет создавать качественные программы в условиях прямого эфира и контролировать все этапы производства. Так как все подобные видеомикшеры имеют схожий принцип работы, полученный опыт пригодится при использовании самых разных моделей.

## Видеомикшеры с архитектурой А/В

Тому, кто работает с видеомикшерами уже много лет, могут быть знакомы более старые модели типа А/В.

Они имеют две шины: А и В, одна из которых является программной. Кнопка с подсветкой показывает, сигнал какого источника идет в эфир в текущий момент. Другая шина служит для предварительного просмотра; на ней используемый источник показан зеленой кнопкой. При перемещении фейдера вверх или вниз происходит переключение между шинами, при этом красная программная кнопка отображает выполняемое действие. Благодаря такому принципу видеомикшеры А/В действительно просты в работе, потому что меняется цвет кнопок, а не их положение.

Тем не менее, если фейдер не используется, подобная техника не всегда удобна. При нажатии кнопки CUT или AUTO для вывода в эфир предварительно просматриваемого источника или при подключении более одной панели управления положение фейдера на панели, с которой вы в данный момент работаете, не меняется. Горящая красная кнопка программного сигнала всегда отражает перемещение фейдера. Так как в этом случае он не двигается, красная и зеленая кнопки должны будут поменять свое положение.

Фейдер не всегда используется для микширования, поэтому программная шина и шина предварительного просмотра иногда меняются местами, что может стать причиной накладок в эфире.

По этой причине видеомикшеры с архитектурой M/E являются более удобными, так как зеленая кнопка предварительного просмотра всегда находится на шине Preview, а красная программная кнопка — на шине Program. Таким образом, модели на основе M/E дают возможность использовать одни и те же алгоритмы работы.

## Линейка видеомикшеров ATEM

Видеомикшер ATEM оснащен всеми необходимыми интерфейсами для работы с видео и разъемами для источников питания.

Компактная модель ATEM Television Studio HD оснащается встроенной панелью для управления с помощью кнопок, ручек и меню ЖК-дисплея. Она поддерживает работу с SD- и HD-видео из источников с интерфейсами HD-SDI и HDMI. Видеомикшер имеет восемь внешних входов, один дополнительный выход, два медиаплеера и один модуль цветового кеинга.



ATEM Television Studio HD

В отличие от ATEM Television Studio HD, модель ATEM Television Studio Pro HD имеет панель управления консольного типа и ряд дополнительных опций для работы с камерой.



ATEM Television Studio Pro HD

Дополнительно к функционалу HD-модели видеомикшер ATEM Television Studio Pro 4K обеспечивает работу с Ultra HD-сигналом и имеет больше SDI-входов. Интерфейс 12G-SDI с восемью независимыми разъемами поддерживает любые разновидности HD и Ultra HD вплоть до 2160р/60. На каждом входе выполняется повторная синхронизация и преобразование формата с малой задержкой, что обеспечивает автоматическую настройку



потока под стандарт проекта. Благодаря этому видеомикшер можно подключать к разным источникам. Блок Fairlight имеет шестиполосную эквалазацию с динамическими эффектами, разделение аудиодорожки на два канала, имитацию стереозвука и отставание сигнала по времени для аналоговых интерфейсов. На ATEM Television Studio Pro 4K дополнительно предусмотрены расширенные возможности кеинга, вывод в Ultra HD при многооконном мониторинге и сохранение клипов в библиотеке мультимедиа.



ATEM Television Studio Pro 4K

### Функция многооконного мониторинга

Перед началом работы подключите видеомикшер ATEM к источнику питания и монитору. После подачи энергии загорятся ЖК-дисплей и некоторые кнопки на панели управления.

Чтобы проверить работоспособность видеомикшера, подключите его к HDMI-телевизору или SDI-монитору через выход многооконного мониторинга, который находится на задней панели.

В нижней части экрана многооконного мониторинга появятся восемь небольших окон, в верхней — два больших окна с белой рамкой. У каждого из них будет свой идентификатор.

Если на экран выводится такая картинка, это означает, что видеомикшер ATEM включен и исправен. После подключения панелей управления и источников сигнала можно приступать к работе.

Если сигнал многооконного мониторинга не отображается, проверьте все кабельные соединения. Следует использовать разъем MULTIVIEW на задней панели ATEM. Убедитесь в том, что телевизор поддерживает тот стандарт видео, который задан на ATEM. Если ТВ не работает с этим стандартом, настройки можно изменить с помощью соответствующего меню на ЖК-экране панели управления. Чтобы войти в меню настроек, нажмите кнопку MENU. Затем используйте поворотную ручку и кнопку SET для выбора нужной настройки и изменения параметров



Для мониторинга всех входящих сигналов подключите внешний дисплей к видеомикшеру через разъем MULTIVIEW. Одновременно с этим можно видеть предварительно просматриваемое и программное изображение.

## Подключение камер и других источников видео

Чтобы подключить камеры к видеомикшеру, соедините кабелем их HDMI- или SDI-выход с соответствующим входом на АТЕМ.

Микшер позволяет подключать до четырех дисковых рекордеров Blackmagic HyperDeck Studio и управлять ими с программной панели АТЕМ Software Control. В этом случае их удобно использовать как библиотеку мультимедиа и для записи материала. Устройства соединяют с видеомикшером через SDI- или HDMI-интерфейс и контролируют по локальной сети Ethernet. Подробнее о подключении рекордеров HyperDeck к АТЕМ и работе с ними с помощью АТЕМ Software Control или аппаратной панели АТЕМ см. раздел «Управление рекордером HyperDeck».

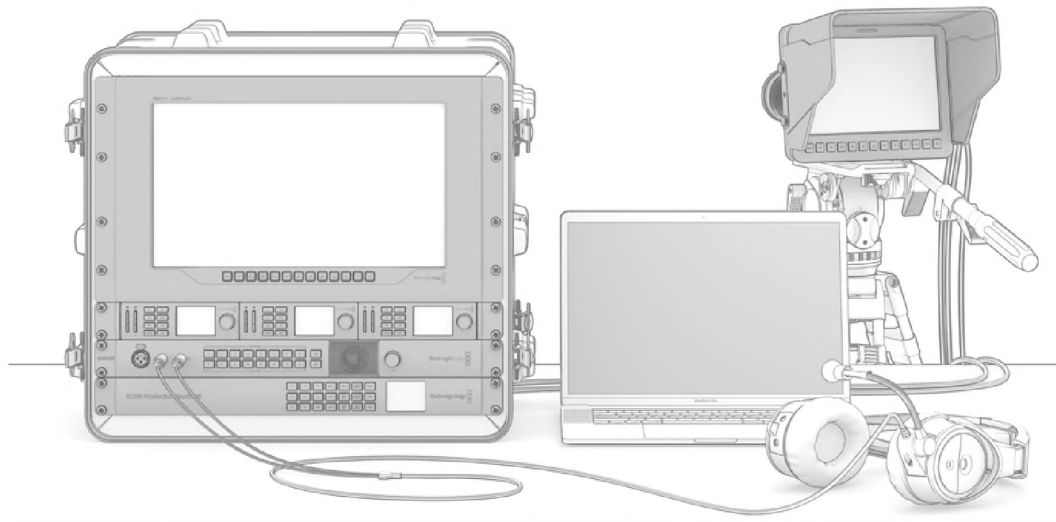
Каждому входу видеомикшера присваивается имя, что позволяет идентифицировать камеры или другие источники сигнала при многооконном мониторинге. Если все камеры и источники используют стандарт видео в соответствии с настройками микшера, он будет принимать их сигналы сразу после подключения.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При работе с АТЕМ Television Studio Pro 4K любой формат поступающего сигнала (HD или Ultra HD) будет автоматически преобразован в тот, который задан в настройках видеомикшера. Хотя это очень удобно, для быстрого переключения рекомендуется всегда выбирать одинаковые параметры.

Все входы видеомикшера АТЕМ поддерживают полную кадровую синхронизацию для камер и других источников. В случае рассинхронизации АТЕМ автоматически устраняет ее, создавая готовое к трансляции изображение. Эта функция также позволяет подключать бытовые камеры к видеомикшеру АТЕМ. Последние модели HDMI-камер будут хорошим решением для начинающих, так как они обеспечивают приемлемое качество HD- или Ultra HD-изображения и имеют доступную цену. Это значит, что можно купить несколько таких



камер, а получив достаточно опыта, со временем добавить в свой арсенал профессиональную SDI-технику.



Blackmagic Studio Camera и URSA Mini поддерживают удаленное управление с видеомикшера ATEM через обратный SDI-сигнал

При подключении компьютера с HDMI-разъемом к ATEM Television Studio HD или ATEM Television Studio Pro HD убедитесь в том, что разрешение и частота кадров для монитора настроены правильно. Например, при использовании 1080i следует установить разрешение 1920 x 1080. Для видео в формате HD 720p подойдет настройка 1280 x 720, при работе с NTSC — 720 x 486, для PAL — 720 x 576. Видео и монитор также должны иметь одинаковую частоту кадров.

Устройство с HDMI-разъемом также можно подключить к ATEM Television Studio Pro 4K через соответствующий преобразователь, например Mini Converter HDMI to SDI или Micro Converter HDMI to SDI. При выводе материала в HD или Ultra HD с компьютера на 4K-видеомикшер сигнал будет автоматически преобразован в формат, заданный в настройках проекта.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Чтобы избежать нежелательных помех при работе с HDMI-сигналом, рекомендуется использовать HDMI-кабели высокого качества.

Если все соединения выполнены правильно, но вы не видите сигнал, поступающий на HDMI-вход, причина может быть в том, что подключенное устройство использует протокол защиты HDCP. Он шифрует данные, передаваемые по HDMI-кабелю, поэтому материал будет выводиться только на экран телевизора. К устройствам, поддерживающим HDCP, относятся DVD-плееры и телевизионные приставки.

Камеры и компьютеры обычно не используют такой протокол защиты, поэтому работа с их сигналами не вызывает проблем. Некоторые игровые приставки также не имеют защиты от копирования. Для передачи аналогового сигнала на SDI-технику можно подключить Mini Converter Analog to SDI.

Перед записью и распространением материалов всегда следует обращаться к правообладателю.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если при работе с ATEM Television Studio Pro 4K настройки дисплея и видеомикшера не совпадают, будет автоматически выполнено преобразование сигнала. Так как 4K-модель имеет только SDI-интерфейс, для подключения HDMI-выхода компьютера к SDI-входу устройства необходимо использовать конвертер HDMI to SDI, например Blackmagic Mini Converter HDMI to SDI.

## Работа с панорамными головками камер

Видеомикшеры линейки ATEM Television Studio Pro позволяют подключать панорамные головки и с помощью трекбола или джойстика встроенной или внешней аппаратной панели управлять ими в удаленном режиме. Подробнее см. раздел «Работа с ATEM Television Studio Pro и блоком CCU».

## Подключение источников аудио

Видеомикшер ATEM имеет интегрированный звуковой блок, который позволяет использовать аудиодорожку, встроенную в HDMI- или SDI-сигнал камер, а также звук из внешних источников. Такие источники, наряду с микрофонами и устройствами воспроизведения, подключают через аудиоразъемы.

Более подробно о подключении дополнительных источников аудио см. раздел «Работа со звуком».

## Подключение к компьютеру

Подключение компьютера напрямую к ATEM позволяет эффективно управлять видеомикшером, загружать графику и клипы в библиотеку мультимедиа, а также менять настройки.

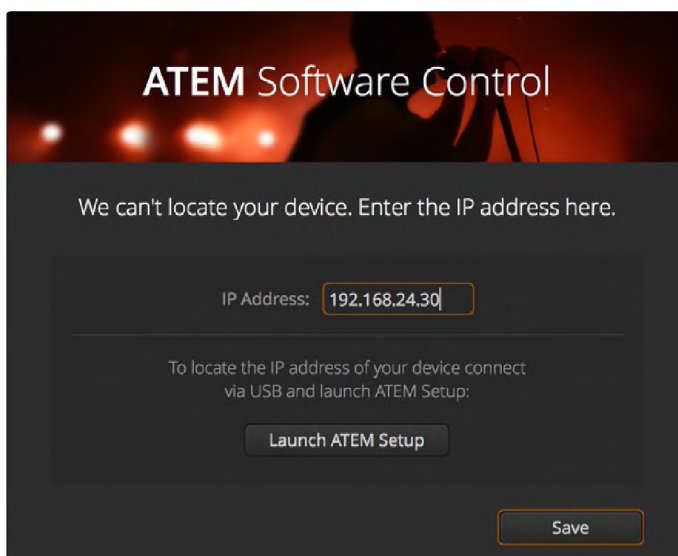
После установки программного обеспечения выполните действия, описанные ниже.

- 1 Подключите видеомикшер к компьютеру через порт Ethernet, имеющий маркировку Control.

**СОВЕТ.** Если к ATEM дополнительно подключена аппаратная панель, для соединения с компьютером предусмотрен второй порт Ethernet. В этом случае управлять видеомикшером можно одновременно с помощью программного приложения и аппаратным способом.

- 2 Убедитесь в том, что видеомикшер ATEM подключен к источнику питания.
- 3 Откройте панель ATEM Software Control.





Изменить IP-адрес можно вручную при запуске ATEM Software Control

При первом запуске ATEM Software Control появится диалоговое окно для выбора языка интерфейса и способа выполнения переходов: **Программа/Просмотр** или **Режим А/В**. На ATEM Television Studio HD можно также использовать прямое переключение. Подробнее об управлении переходами см. раздел «Подготовка к работе», главы «Видеомикшеры с архитектурой M/E» и «Видеомикшеры с архитектурой A/B».

После выбора необходимых параметров нажмите **Продолжить**. ATEM Software Control сохранит все настройки для последующего использования. Панель выполнит автоматический поиск видеомикшера ATEM. В случае обнаружения устаревшей версии ПО появится диалоговое окно с предложением выполнить обновление. Следуйте инструкциям на экране или обратитесь к разделу «Обновление программного обеспечения».

Если версия прошивки является актуальной или обновление выполнено успешно, диалоговое окно будет закрыто. Когда появится начальная страница, можно начинать работу с видеомикшером ATEM.

Если диалоговое окно остается на экране, необходимо ввести IP-адрес видеомикшера. Окно содержит кнопки доступа к Blackmagic ATEM Setup, где можно увидеть IP-адрес. Скопируйте его из Blackmagic ATEM Setup в диалоговое окно IP-адрес и нажмите **Сохранить**.

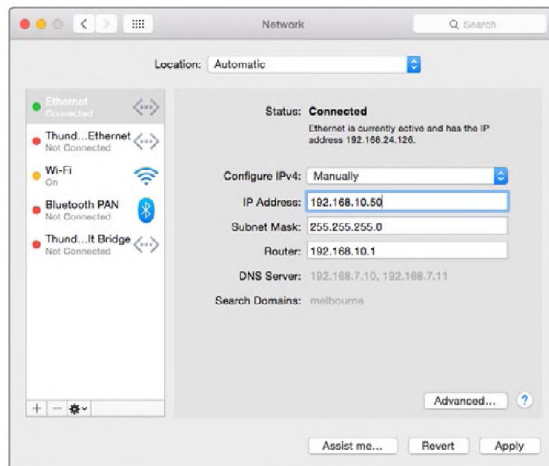
Если видеомикшер ATEM по-прежнему не обнаружен, может потребоваться изменение сетевых настроек компьютера. Для этого выполните несколько действий, описанных ниже.

#### Порядок изменения сетевых настроек

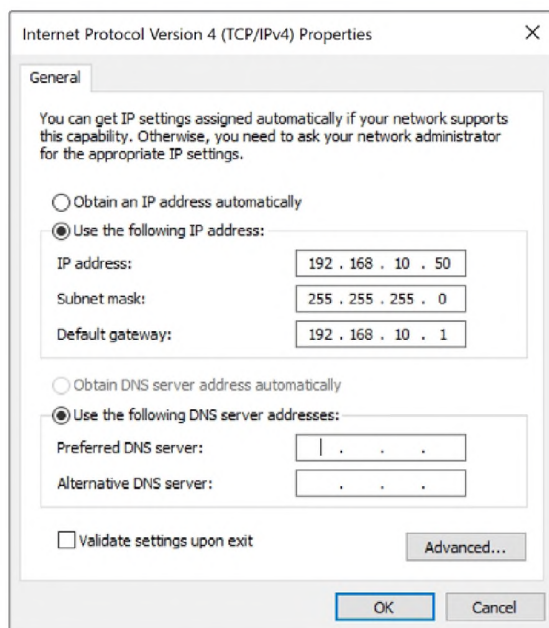
- 1 Откройте сетевые настройки на Панели управления (Windows) или в Системных настройках (Mac OS). Выберите Ethernet для видеомикшера и задайте его установку вручную.
- 2 В сетевых настройках компьютера введите IP-адрес 192.168.10.50 и подтвердите его. Если видеомикшер не отмечен как включенный, измените две последние цифры нового IP-адреса (например, на 51), а затем выберите Apply.

После короткой паузы диалоговое окно должно закрыться, а вместо него появится страница видеомикшера с горящими кнопками. Видеомикшер АТЕМ готов к работе, а установленные настройки будут сохранены для последующего запуска АТЕМ Software Control.

При желании АТЕМ можно подключить к существующей локальной сети. В этом случае необходимо будет изменить сетевые настройки видеомикшера и аппаратной панели управления (см. следующий раздел). Для этого нужно вручную установить IP-адреса коммутатора и контрольных панелей, которые должны находиться в диапазоне вашей сети. По умолчанию видеомикшер АТЕМ имеет адрес 192.168.10.240. С помощью Blackmagic АТЕМ Setup его можно поменять с учетом имеющейся конфигурации.



Ручная установка IP-адреса на платформе Mac OS



Ручная установка IP-адреса на платформе Windows

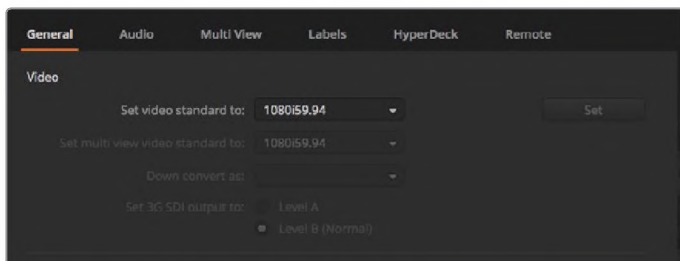


## Настройки видеомикшера

После подключения программной панели можно изменить настройки устройства, в том числе стандарт видео, конфигурацию многооконного вывода и идентификаторы источников. Подробнее см. раздел о настройке видеомикшера и работе с ATEM Software Control.

### Стандарт видео

Эта настройка позволяет установить локальный стандарт сигнала, например 2160p/29,97; 1080i/59,94; 720p/59,94 или 525i/59,94 NTSC для трансляции в странах, использующих NTSC, либо 1080i/50; 720p/50 или 625i/50 PAL для вещания в регионах с системой PAL.



Установите формат сигнала по локальному стандарту

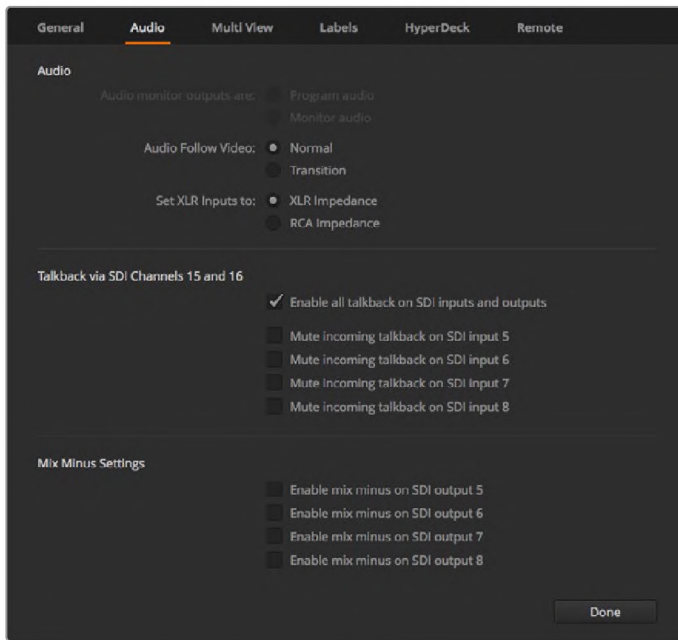
При использовании SD-оборудования с поддержкой формата anamorphic 16:9 выберите настройку 525i/59,94 NTSC 16:9 (для NTSC) или 625i/50 PAL 16:9 (для PAL).

При работе с ATEM Television Studio HD убедитесь в том, что в настройках всех подключенных камер и HDMI-устройств выбран один и тот же стандарт, так как в противном случае их сигналы не будут поступать на видеомикшер. Обычно любое оборудование, приобретенное на внутреннем рынке, соответствует принятому в стране формату HD-вещания или позволяет выбирать его как одну из возможных опций. Если все стандарты совпадают, сигналы подключенных устройств выводятся на экран в режиме многооконного мониторинга.

При работе с ATEM Television Studio 4K на всех входах с поддержкой HD и Ultra HD выполняется автоматическое преобразование сигнала в соответствующий формат, что позволяет мгновенно выводить любой источник при многооконном мониторинге.

### Параметры звука

На странице «Аудио» можно выбрать вид перехода во время привязки звука к видео, включить режим «микс-минус» или отключить входящий звук двусторонней связи на SDI-входах для предотвращения помех.



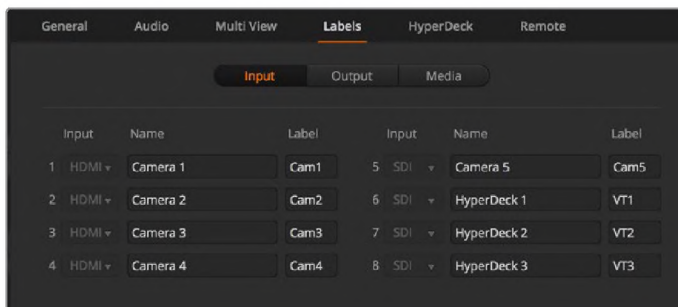
Режим «микс-минус» на вкладке **Аудио** позволяет исключать звук соответствующего входа из обратного программного потока на некоторых моделях АТЕМ

Режим «микс-минус» на SDI-выходах позволяет исключать звук соответствующего входа из обратного программного потока. Подробнее см. раздел об установке настроек видеомикшера.

Режим привязки звука к видео позволяет выполнять плавный смешивание при переключении источников или использовать заданную продолжительность перехода. Подробнее см. раздел об установке настроек видеомикшера и работе с АТЕМ Software Control.

### Идентификаторы видеовходов

Перед началом работы над проектом можно изменить ярлыки, предусмотренные для входных интерфейсов. Идентификаторы источников отображаются на экране многооконого мониторинга и на подключенных аппаратных панелях АТЕМ. На программной панели управления используются длинные идентификаторы, на внешних аппаратных — короткие четырехзначные.



Настройки идентификаторов для входов

## Подключение к видеовыходам

### Видеовыходы

Видеомикшер АТЕМ имеет несколько видеовыходов для подключения самого разного оборудования. Описание каждого из разъемов содержится в разделе ниже.

### Программный выход SDI

SDI-выход поддерживает работу с форматами HD и SD. Он выводит основной программный сигнал видеомикшера АТЕМ и позволяет подключать любое устройство с SDI-интерфейсом. Дополнительно можно использовать аудиопоток, встроенный в SDI- и HDMI-сигналы камер, а также звук, полученный через XLR-входы.

### Выход SDI/HDMI для многооконного мониторинга

Выходы многооконного мониторинга поддерживают передачу HD-сигнала.

Также предусмотрена индикация, которая позволяет отслеживать состояние источника: красный цвет соответствует сигналу в эфире, зеленый — предварительно просматриваемому изображению. Через этот выход можно подключать телевизоры и компьютерные мониторы с интерфейсами SDI и HDMI.

### Дополнительный SDI-выход

Видеомикшер АТЕМ имеет дополнительный SDI-разъем для вывода сигнала в том же формате, что и на основном интерфейсе.

Этот выход может использовать любые внутренние и внешние источники видео, например программный сигнал (если нужно иметь еще один программный выход) или чистый сигнал без вторичного кеинга. Он позволяет выводить материал на сценические экраны и добавлять разные элементы в зависимости от целевой аудитории, а также обеспечивает чистое переключение и создание переходов в виде склейки независимо от программного изображения. Звук на дополнительном выходе встроен в SDI-поток.

## Установка программного обеспечения

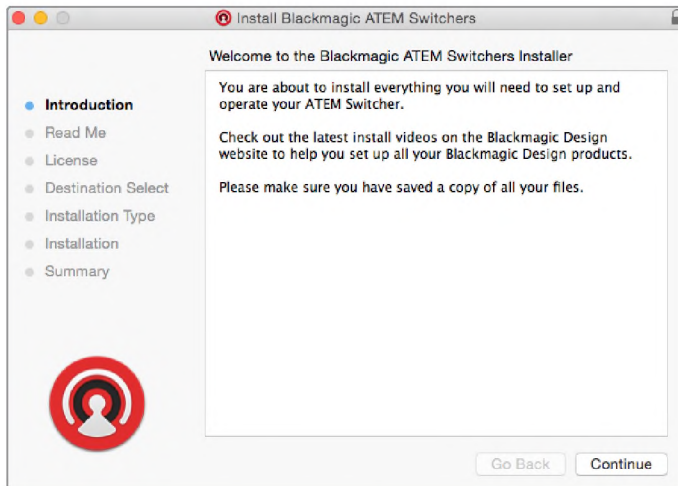
### Установка ПО Blackmagic АТЕМ на Mac OS

При использовании видеомикшера наличие программной панели управления необязательно, но она позволяет сохранять новые макрокоманды, загружать графику в библиотеку мультимедиа, в том числе с помощью плагина Adobe Photoshop, а также дает дополнительные опции контроля системы. Например, во время эфира несколько человек могут одновременно выполнять обработку звука и управлять библиотекой мультимедиа.

Для установки любого программного обеспечения необходимо иметь права администратора. Если на компьютере уже есть предыдущая версия ПО для АТЕМ, ее нужно удалить.

- 1 Убедитесь, что на компьютере установлена последняя версия драйвера. Перейдите в раздел поддержки по адресу [www.blackmagicdesign.com/ru/support](http://www.blackmagicdesign.com/ru/support).
- 2 Откройте папку Blackmagic АТЕМ Switchers на прилагаемом диске или загруженную с веб-сайта и запустите мастер установки.
- 3 Чтобы установить программное обеспечение, выберите Continue, затем Agree и Install.
- 4 Перезагрузите компьютер, чтобы активировать новые драйверы.



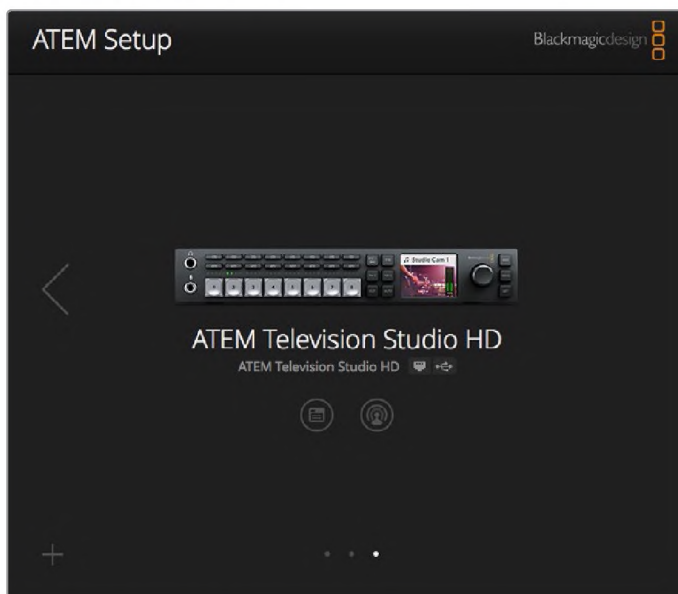


Следуйте инструкциям установщика

### Установленные плагины и приложения

Программное обеспечение для видеомикшеров ATEM содержит следующие приложения:

- ATEM Software Control
- Blackmagic ATEM Setup



Утилита Blackmagic ATEM Setup позволяет устанавливать IP-адрес и другие сетевые настройки, а также обновлять прошивку видеомикшера

При работе на платформе Mac OS все файлы, необходимые для управления микшером, сохраняются в папке Blackmagic ATEM Switchers, которая находится в Приложениях.

Папка Blackmagic ATEM Switchers содержит приложение ATEM Software Control и утилиту Blackmagic ATEM Setup. Программная панель ATEM Software Control позволяет управлять видеомикшером, загружать графику в его библиотеку мультимедиа, изменять настройки, обрабатывать звук, записывать макрокоманды и контролировать камеры, в том числе Blackmagic Studio Camera, Micro Studio Camera и URSA Broadcast.

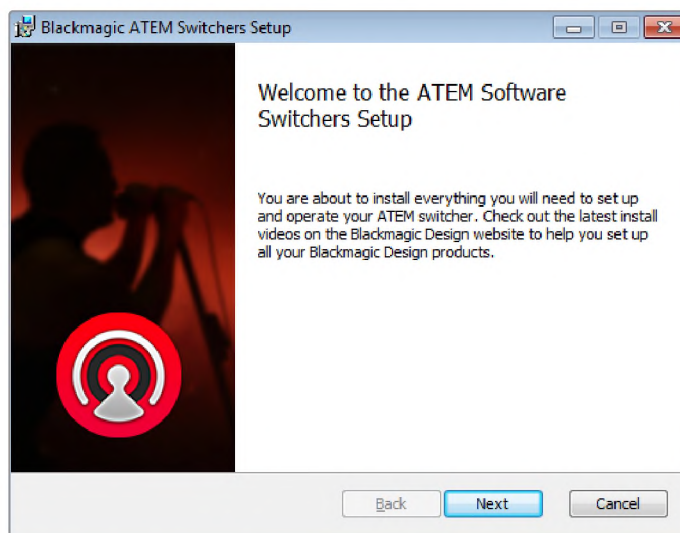
Blackmagic ATEM Setup — утилита настройки, которая дает возможность обновлять версию прошивки и программной панели, менять IP-адрес, проверять уже подключенные микшеры и добавлять новые, если они не были обнаружены в автоматическом режиме по IP-адресу.

В этой папке также находится данное руководство и образцы графики, предназначенные для изучения основ кеинга и работы с библиотекой мультимедиа.

## Установка ПО Blackmagic ATEM на Windows

Если на ПК под управлением Windows уже есть предыдущая версия ПО для ATEM, ее нужно удалить.

- 1 Убедитесь, что на компьютере установлена последняя версия драйвера. Перейдите в раздел поддержки по адресу [www.blackmagicdesign.com/ru/support](http://www.blackmagicdesign.com/ru/support).
- 2 Откройте папку Blackmagic ATEM Switchers и запустите мастер установки.
- 3 Начнется установка программы. Появится диалоговое окно: "Do you want to allow the following program to install software on this computer?" (Разрешить следующей программе внести изменения на этом компьютере?). Выберите "Yes" (Да), чтобы продолжить.
- 4 После сообщения "Found new hardware" (Найдено новое оборудование) появится мастер установки оборудования. Выберите "Install automatically" (Автоматическая установка). Система обнаружит необходимые драйверы Desktop Video. После этого появится сообщение "Your new hardware is ready for use" (Новое оборудование готово к использованию).
- 5 Перезагрузите компьютер, чтобы активировать новые драйверы.

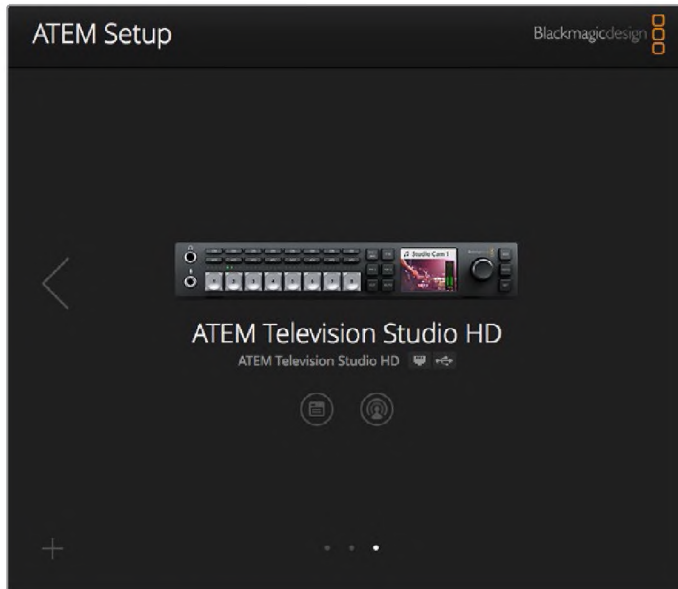


Следуйте инструкциям установщика

## Установленные плагины и приложения

Программное обеспечение для видеомикшеров ATEM содержит следующие приложения:

- ATEM Software Control
- Blackmagic ATEM Setup



Blackmagic ATEM Setup

После перезагрузки компьютера все приложения для ATEM будут установлены. Для работы с ними выберите Start > Programs > Blackmagic Design.

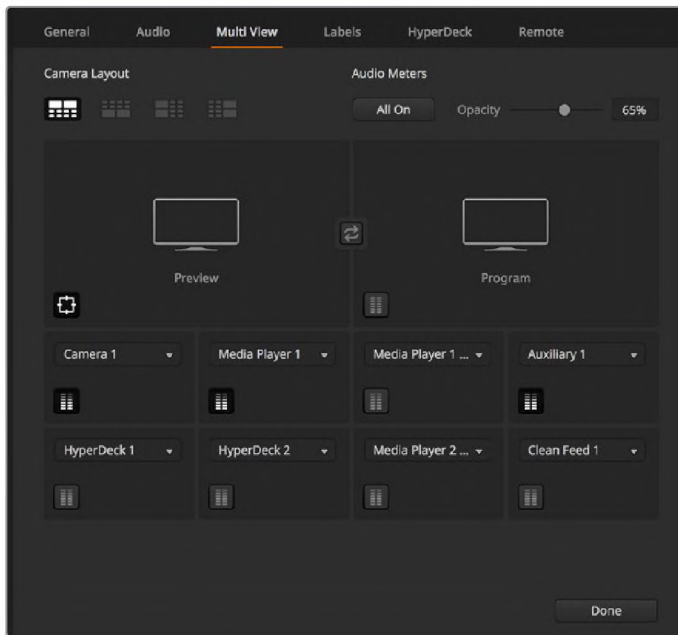
Blackmagic ATEM Setup — утилита настройки, которая дает возможность обновлять версию прошивки и программной панели, менять IP-адрес, проверять уже подключенные микшеры и добавлять новые, если они не были обнаружены в автоматическом режиме по IP-адресу.

В этой папке также находится данное руководство и образцы графики, предназначенные для изучения основ кеинга и работы с библиотекой мультимедиа.

### Настройки многооконного мониторинга

Режим многооконного мониторинга предназначен для контроля восьми сигналов и позволяет с помощью меню выбирать внутренние и внешние источники для вывода на экран. Если вы используете меньше восьми камер, можно использовать сигналы медиаплееров, генераторов цвета или дополнительного оборудования. Режим имеет несколько конфигураций с разным расположением окон.





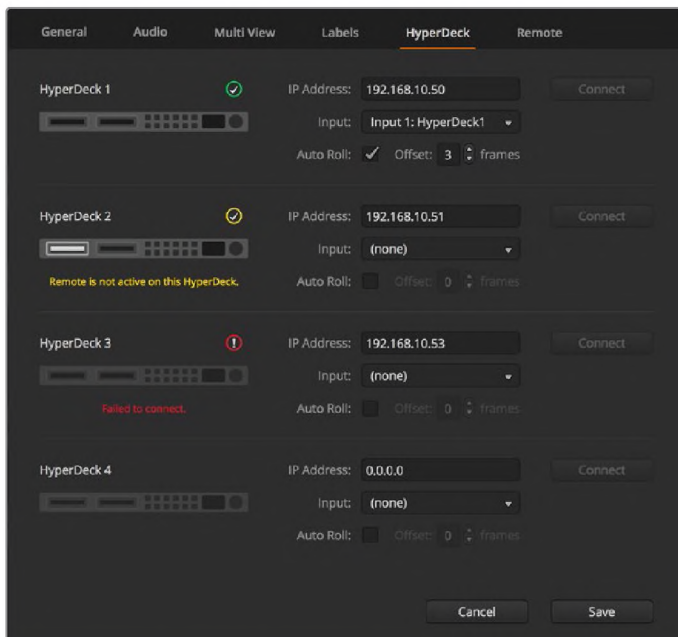
Настройки многооконного мониторинга

С помощью соответствующих значков можно включать или отключать индикаторы звука для отдельного сигнала либо активировать их для всех источников кнопкой **Вкл. все**.

Для окна просмотра есть опция включения и отключения границ изображения.

### Подключение рекордеров HyperDeck

Видеомикшер АТЕМ позволяет подключить до четырех рекордеров HyperDeck, которые можно использовать в качестве емкой библиотеки мультимедиа или как устройства для записи программного сигнала. Подробнее см. раздел «Управление рекордером HyperDeck».



Подключение рекордеров HyperDeck

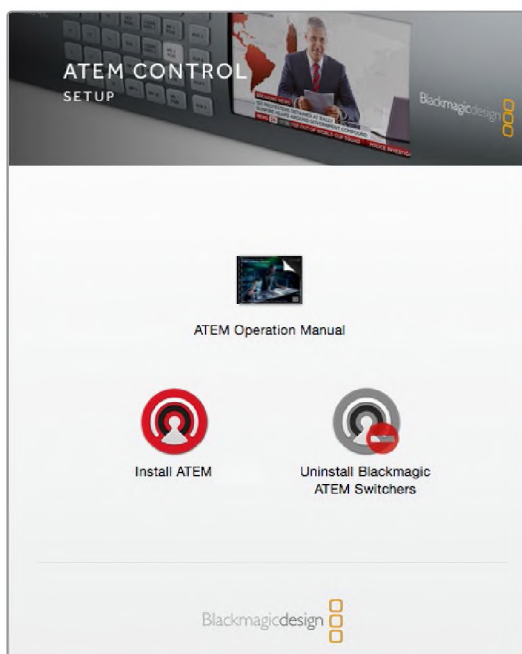
# Обновление программного обеспечения

## Порядок обновления ПО для АТЕМ

Компания Blackmagic Design выпускает периодические обновления ПО для видеомикшера АТЕМ. Они обеспечивают поддержку новых функций, улучшенную совместимость с приложениями и оборудованием других производителей, а также содержат исправления ошибок.

Чтобы обновить ПО для АТЕМ, используйте утилиту Blackmagic АТЕМ Setup, с помощью которой выполняется подключение к видеомикшеру и аппаратным панелям. Blackmagic АТЕМ Setup проверит прошивку и при наличии более поздней версии выведет сообщение с предложением установить такую версию.

Обновление программного обеспечения для всех устройств следует выполнять одновременно.



Мастер установки для АТЕМ

Чтобы выполнить обновление, подключите видеомикшер АТЕМ к компьютеру через порт USB.

Если видеомикшер уже подключен к компьютеру через порт Ethernet, обновление можно также выполнить с помощью имеющегося соединения.

Сначала загрузите последнюю версию ПО для видеомикшеров Blackmagic АТЕМ и установите ее на ПК или Mac, следуя инструкциям в разделе «Подготовка к работе».

Новое программное обеспечение для видеомикшера АТЕМ и аппаратной панели содержится в пакете АТЕМ Setup Utility.

## Обновление ПО видеомикшера

- 1 Подключите видеомикшер через порт USB или Ethernet.  
При обновлении ПО через порт USB убедитесь в том, что видеомикшер является единственным АТЕМ-устройством с АТЕМ Setup Utility, подключенным к компьютеру. Если таких устройств несколько, компьютер может не распознать видеомикшер.
- 2 Запустите Blackmagic АТЕМ Setup.
- 3 Если доступно обновление ПО для видеомикшера, появится диалоговое окно с предложением установить последнюю версию. Выберите Update, чтобы начать обновление, которое занимает несколько минут. Не отключайте питание видеомикшера при установке последней версии ПО.
- 4 По окончании обновления появится диалоговое окно с предложением перезагрузить видеомикшер. Отключите питание и снова включите его, затем закройте диалоговое окно.

## Обновление ПО на аппаратной панели АТЕМ

- 1 Подключите аппаратную панель АТЕМ к компьютеру через порт USB. Если она уже подключена к компьютеру через порт Ethernet, обновление можно также выполнить с помощью имеющегося соединения.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При обновлении ПО через порт USB убедитесь в том, что аппаратная панель является единственным подключенным к компьютеру устройством линейки АТЕМ с утилитой АТЕМ Setup Utility. Если таких устройств несколько, компьютер может не распознать панель.

- 2 Запустите Blackmagic АТЕМ Setup.
- 3 Если доступно обновление ПО для аппаратной панели, появится диалоговое окно с предложением установить последнюю версию. Выберите Update, чтобы начать обновление. Не отключайте питание панели при установке последней версии ПО.
- 4 По окончании обновления появится диалоговое окно с предложением перезагрузить аппаратную панель. Отключите питание консоли и снова включите его, затем закройте диалоговое окно. При обновлении модели АТЕМ Advanced Panel ее перезагрузка происходит в автоматическом режиме.

## Обновление через порт Ethernet

Обновление видеомикшера или аппаратной панели АТЕМ через порт Ethernet обычно занимает меньше времени и является более удобным, однако в перечисленных ниже случаях его необходимо выполнить с помощью USB.

- Обновление прошивки в первый раз.
- Сетевые настройки АТЕМ уже установлены, поэтому видеомикшер готов к работе. Тем не менее, при подключении к сети с другим оборудованием могут возникать проблемы с IP-адресом, что не дает установить соединение между компьютером и видеомикшером. Установка сетевых настроек доступна только через порт USB.



## Подключение к локальной сети

Чтобы работать с АТЕМ в сети Ethernet, может потребоваться изменение соответствующих настроек видеомикшера. В большинстве случаев компьютер и панель управления соединяют напрямую с видеомикшером, однако иногда подключение через сеть является более эффективным способом.

Заводские настройки АТЕМ позволяют напрямую подключать аппаратные панели с помощью Ethernet-кабеля. Видеомикшер также поддерживает IP-протоколы для работы в сети Ethernet, что дает возможность вести управление из любой точки, где есть Интернет. Подключение к коммуникационной сети дает больше опций контроля. Например, при использовании модели АТЕМ Television Studio HD и консоли АТЕМ Advanced Panel над созданием материала могут одновременно работать два человека, а при подключении дополнительной программной панели становится доступной обработка звука или управление камерами.

Следует помнить о том, что при использовании АТЕМ в локальной сети увеличивается риск технических накладок из-за более сложной конфигурации соединений между панелью и видеомикшером. С АТЕМ можно работать, если подключить его к коммутатору, а также через частную виртуальную сеть VPN и Интернет.



Для работы в сети Ethernet нужно правильно настроить IP-адреса видеомикшера и компьютера, на котором установлено приложение АТЕМ Software Control. IP-адрес каждого устройства будет зависеть от доступного диапазона в вашей сети.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Чтобы обеспечить стабильное соединение с аппаратными панелями, видеомикшер АТЕМ должен иметь постоянный IP-адрес. Для этого в диапазоне сети нужно найти фиксированный IP-адрес, который будет свободным.

Для аппаратных панелей управления АТЕМ можно выбрать настройку DHCP или фиксированный IP-адрес. Как правило, при сетевом подключении выбирают DHCP, чтобы присвоить контрольной панели IP-адрес в автоматическом режиме.

Для установки соединения все устройства должны иметь одну подсеть, то есть первые три поля IP-адресов будут одинаковыми, но при этом каждый из них должен быть уникальным.

Чтобы обеспечить успешный обмен данными между всеми устройствами, необходимо правильно настроить их IP-адреса. Для видеомикшера такой адрес устанавливается с помощью меню настроек на ЖК-дисплее.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При подключении дополнительной аппаратной панели АТЕМ необходимо выбрать протокол DHCP или фиксированный IP-адрес. Во втором случае на панели нужно установить этот адрес, а также ввести адрес самого микшера для установки соединения между двумя устройствами.

На последнем этапе убедитесь в том, что ваш компьютер подключен к используемой коммуникационной сети. При запуске АТЕМ Software Control появится диалоговое окно с предложением ввести IP-адрес видеомикшера, если приложение не может самостоятельно обнаружить АТЕМ. После ввода IP-адреса будет установлено соединение между АТЕМ Software Control и видеомикшером.

## Изменение сетевых параметров видеомикшера

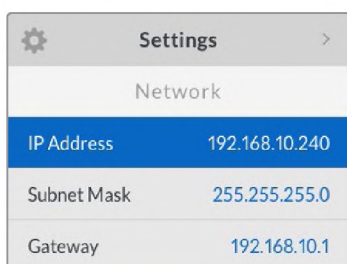
Сетевые параметры видеомикшера можно изменить в меню настроек на ЖК-дисплее или с помощью Blackmagic АТЕМ Setup через порт USB.

Для этого выполните действия в описанном ниже порядке.

### Изменение параметров в меню на ЖК-дисплее

- 1 Чтобы открыть меню, нажмите кнопку MENU.
- 2 С помощью ручки перейдите к меню настроек и нажмите SET.
- 3 Перейдите по меню к нужной настройке и нажмите SET для ее выбора.
- 4 С помощью ручки и кнопки SET измените числовое значение сетевых настроек.
- 5 Выберите Save (Сохранить) и нажмите кнопку SET, чтобы сохранить внесенные изменения.

Появится запрос с предложением перезагрузить видеомикшер. Нажмите SET для подтверждения изменений, после чего произойдет перезагрузка устройства.

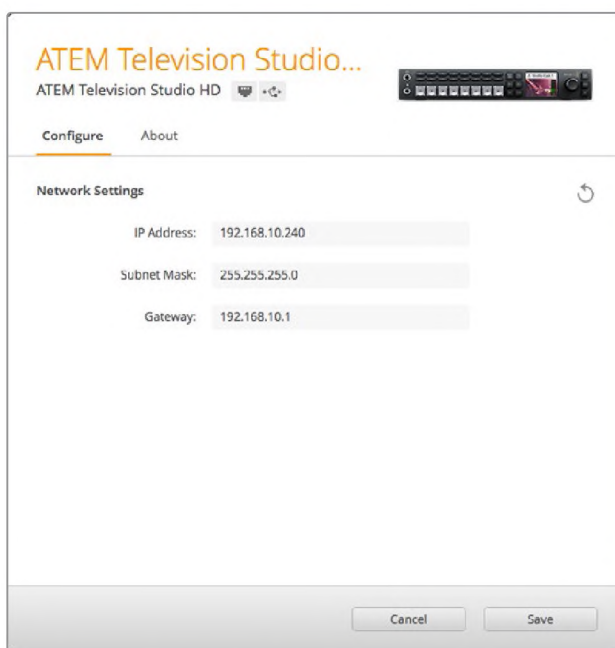


Settings	
Network	
IP Address	192.168.10.240
Subnet Mask	255.255.255.0
Gateway	192.168.10.1

Сетевые настройки можно изменить с помощью меню на ЖК-дисплее

## Изменение сетевых настроек с помощью Blackmagic ATEM Setup

- 1 Через порт USB подключите видеомикшер ATEM к компьютеру, на котором установлена утилита ATEM Setup.
- 2 Запустите Blackmagic ATEM Setup и выберите видеомикшер или аппаратную панель.
- 3 В окне Configure будут отображаться текущие настройки IP Address, Subnet Mask и Gateway. Если вы хотите только проверить IP-адрес без изменения настройки, выберите Cancel, чтобы закрыть ATEM Setup на этом шаге.
- 4 Чтобы изменить IP-адрес или другие настройки, введите нужные цифры и выберите Save.
- 5 Появится сообщение с предложением перезагрузить ATEM. Отключите питание видеомикшера и снова включите его, затем закройте сообщение.



Для изменения сетевых настроек используйте вкладку Configure в Blackmagic ATEM Setup

### Сетевые параметры внешней аппаратной панели

При использовании внешней аппаратной панели ATEM ее сетевые параметры устанавливаются с помощью кнопки NETWRK SETUP в меню System Control или на ЖК-дисплее (при работе с ATEM Advanced Panel). Чтобы установить успешное соединение между видеомикшером и панелью в сети Ethernet, нужно корректно задать сетевые адреса. Если настройка выполнена правильно, кнопки аппаратной панели загорятся.

Если на дисплей выводится сообщение о том, что выполняется обнаружение видеомикшера, потребуется установка сетевых параметров аппаратной панели. Оба устройства должны иметь одинаковую подсеть, а место поиска должно совпадать с IP-адресом микшера. В следующем разделе описан порядок установки IP-адреса видеомикшера на аппаратной панели ATEM.



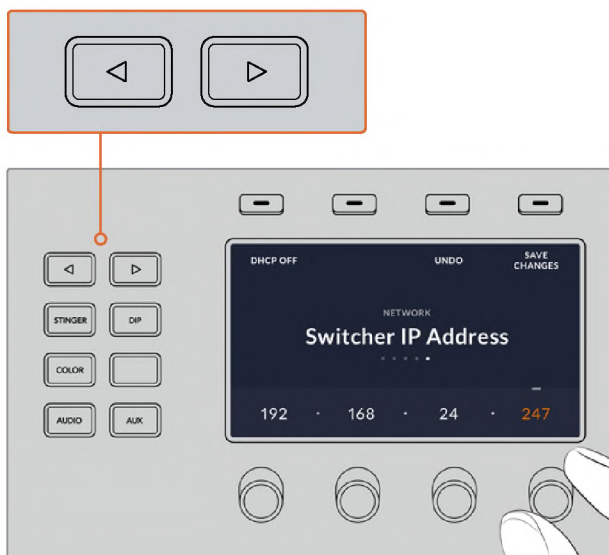
## Настройки IP-адреса видеомикшера

Чтобы установить сетевые адреса видеомикшера на аппаратной панели для успешного соединения между ними, выполните описанные ниже действия.

### Изменение IP-адреса на ATEM Advanced Panel

- 1 При отсутствии соединения с видеомикшером во время поиска на ЖК-дисплей выводится сообщение "Connecting". Если видеомикшер не обнаружен, на экран выводится подсказка с предложением проверить IP-адрес. Нажмите клавишу СЕТЬ над ЖК-дисплеем, чтобы открыть сетевые настройки.
- 2 Рядом с экраном выберите стрелку вправо и перейдите к настройке IP-адреса видеомикшера.
- 3 С помощью ручек под ЖК-дисплеем задайте правильный IP-адрес устройства.
- 4 Выберите СОХРАНИТЬ ИЗМЕНЕНИЯ для подтверждения.

Теперь панель управления подключена к видеомикшеру.



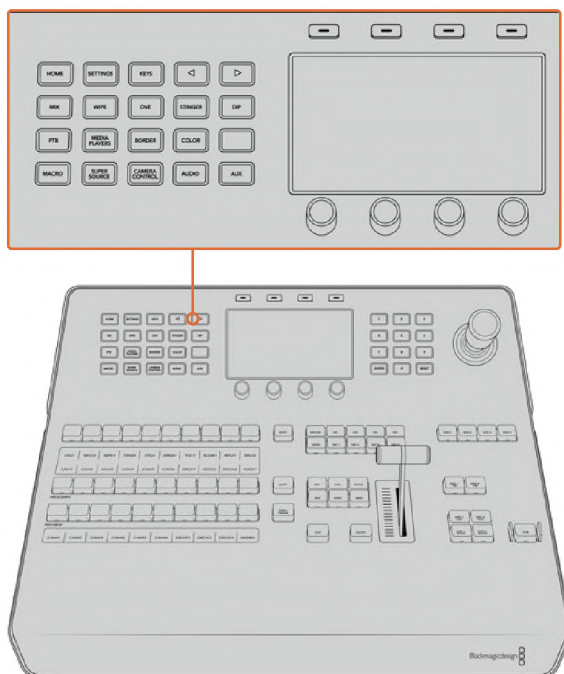
На ATEM Advanced Panel нажмите кнопку «СЕТЬ» и откройте сетевые параметры. Затем с помощью стрелок перейдите к настройке IP-адреса видеомикшера. Используйте ручки, чтобы задать IP-адрес устройства, после чего сохраните внесенные изменения.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Ввод нового IP-адреса микшера на панели меняет не IP-адрес самого микшера, а место, в котором панель управления будет его искать. Если панель не может обнаружить видеомикшер, нужно проверить, правильно ли настроен его процессор. Чтобы изменить IP-адрес микшера, подключите его к компьютеру через порт USB и запустите Blackmagic ATEM Setup, как описано выше.

## Изменение сетевых настроек аппаратной панели

Аппаратную панель можно подключить к видеомикшеру как напрямую, так и через локальную сеть, для чего используют сетевые параметры. Чтобы изменить эти настройки для аппаратной панели, выполните описанные ниже действия.

### Изменение сетевых настроек на АТЕМ Advanced Panel



Сетевые настройки можно изменить с помощью кнопок блока управления и клавиш, расположенных над ЖК-дисплеем

- 1 Нажмите кнопку HOME, чтобы открыть главную страницу меню на ЖК-дисплее.
- 2 Нажмите клавишу СЕТЬ над ЖК-дисплеем, чтобы открыть сетевые настройки.
- 3 Аппаратная панель может использовать фиксированный IP-адрес или адрес, автоматически присвоенный DHCP-сервером. Нажмите соответствующую кнопку, чтобы включить (DHCP ON) или отключить (DHCP OFF) автоматическое присвоение адреса.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если подключение к видеомикшеру осуществляется напрямую, а не через сеть, следует выбрать «ВЫКЛ. DHCP». Пульт АТЕМ Advanced Panel имеет фиксированный IP-адрес 192.168.10.60.

Если к сети подключено несколько компьютеров, которые автоматически назначают IP-адреса по протоколу DHCP, можно выбрать DHCP. В этом случае панель будет получать сетевые данные автоматически. В отличие от контрольных панелей, видеомикшер всегда имеет фиксированный IP-адрес, который позволяет обнаруживать его в сети.

При выборе DHCP настройка сетевых параметров будет завершена, так как они присваиваются автоматически.

- 4 Если вы выбрали фиксированный IP-адрес, введите его с помощью поворотных ручек, расположенных под ЖК-дисплеем, или используйте цифровую клавиатуру. Изменение параметров этого IP-адреса может привести к потере связи с аппаратной панелью.
- 5 Если нужно установить маску подсети и параметры шлюза, используйте кнопку со стрелкой вправо для перехода по меню и ручки либо внесите изменения с цифровой клавиатуры. Любое действие можно отменить с помощью соответствующей клавиши.
- 6 После завершения настройки выберите СОХРАНИТЬ ИЗМЕНЕНИЯ для подтверждения.



После завершения настройки нажмите кнопку СОХРАНИТЬ ИЗМЕНЕНИЯ для подтверждения

## Работа с ATEM Software Control

Входящее в комплект поставки приложение ATEM Software Control позволяет управлять видеомикшером так же, как с помощью аппаратной панели. Вместо кнопок меню используются секции, которые находятся в правой части интерфейса и содержат все доступные в работе функции.



ATEM Software Control можно использовать для установки параметров видеомикшера, а также для загрузки графики и управления библиотекой мультимедиа.

### Параметры

Окно «Параметры» имеет вкладки **Общие настройки** и **Назначение**. В общих настройках выбирают сетевые параметры, способ управления переходами и язык интерфейса.

#### Общие настройки

ATEM Software Control позволяет использовать интерфейс на английском, немецком, испанском, французском, итальянском, японском, корейском, португальском, русском, турецком и китайском языках.

При первом запуске ATEM Software Control появится диалоговое окно для выбора языка. Установленную на этом этапе настройку можно изменить позже.

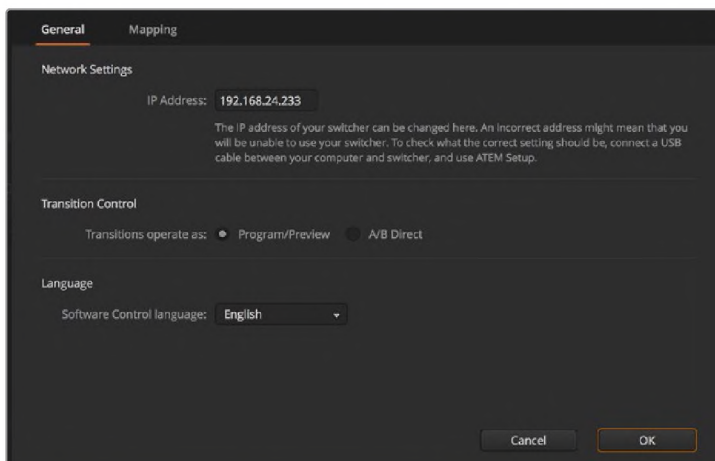


## Порядок выбора языка

- 1 В верхней части экрана выберите ATEM Software Control > Параметры.
- 2 Перейдите к языку программной панели и из раскрывающегося меню выберите необходимый язык.

Появится сообщение, предлагающее подтвердить настройку. Нажмите Change.

Панель ATEM Software Control будет перезапущена с выбранным языком.

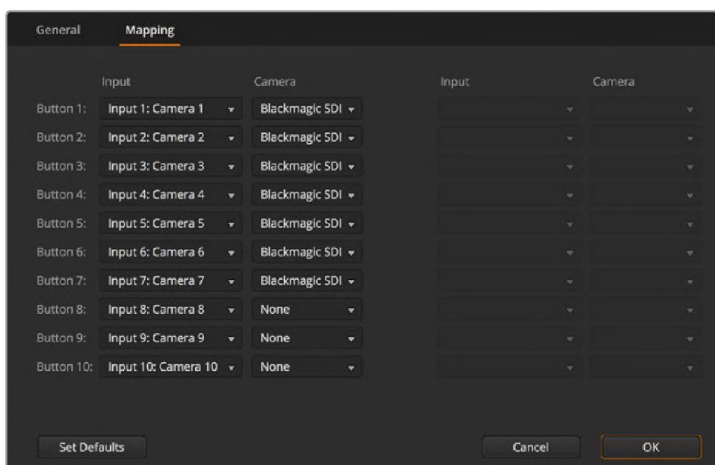


В настройках панели ATEM Software Control можно выбрать язык интерфейса

## Назначение кнопок

На вкладке **Назначение** можно присвоить имена кнопкам на шинах предварительного осмотра и программного сигнала. Раскрывающееся меню **Камера** позволяет выбрать "Blackmagic SDI" для каждого входа или **Нет**, если камера не подключена.

Программные и аппаратные панели управления ATEM поддерживают назначение кнопок, благодаря чему для наиболее важных источников (например, для камер) можно задать самые удобные кнопки на шинах программы и просмотра. Для других кнопок можно задать периодически используемые источники. Назначение кнопок выполняется независимо для каждого способа управления, поэтому настройки в приложении не будут влиять на работу аппаратной панели.



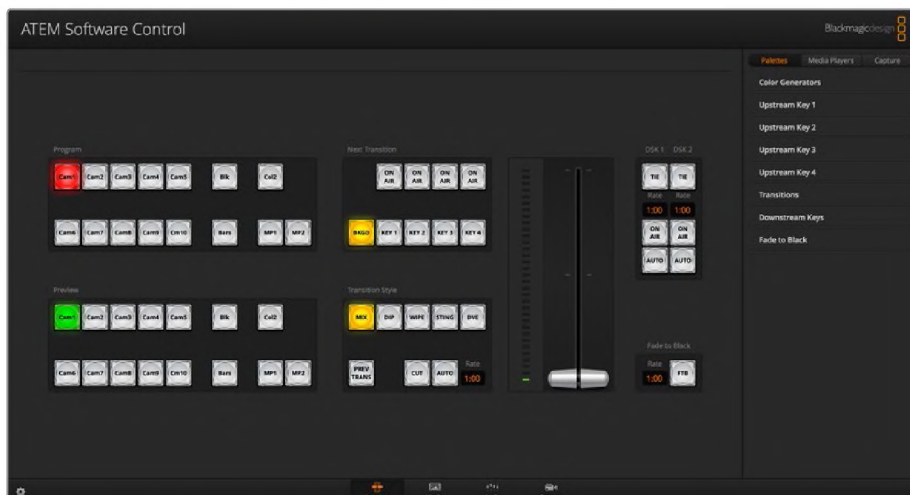
Раскрывающееся меню **Камера** позволяет назначать источники

## Программная панель управления

Панель имеет четыре главных страницы: «Видеомикшер», «Медиа», «Аудио» и «Камера». Нужную из них выбирают с помощью кнопок, расположенных в нижней части интерфейса, или комбинации SHIFT и клавиш со стрелками (вправо/влево). Чтобы открыть страницу общих настроек, нажмите на значок шестеренки в нижнем левом углу интерфейса.

### Страница видеомикшера

При первом запуске приложения открывается страница видеомикшера, которая является главной для настройки устройства. Чтобы программная панель управления работала, она должна быть подключена к видеомикшеру.



### Управление с помощью мыши или сенсорного манипулятора

Для работы с виртуальными кнопками, слайдерами и фейдером используют компьютерную мышь или сенсорный манипулятор ноутбука.

Чтобы активировать нужную кнопку, нажмите ее один раз с помощью левой кнопки мыши. Для работы со слайдером нажмите на нем левой кнопкой мыши и, удерживая ее, передвиньте слайдер. Чтобы активировать фейдер, щелкните левой кнопкой мыши на изображении ручки и передвиньте ее вверх или вниз.

### Использование сочетаний клавиш

Сочетание клавиш обеспечивает быстрый доступ к некоторым функциям видеомикшера. В таблице ниже показаны примеры с использованием стандартной клавиатуры QWERTY.

Сочетание клавиш	Функция
<1> - <0>	Предварительный просмотр источника на входах 1-10. 0 = вход 10.
<Shift> <1> - <0>	Предварительный просмотр источника на входах 11-20. Shift 0 = вход 20.
<Control> <1> - <0>	«Горячее» переключение на сигнал, поступающий на входы 1-10, и его вывод в качестве программного изображения.
Нажать и отпустить <Control>, затем <1> - <0>	«Горячее» переключение на сигнал, поступающий на входы 1-10, и его вывод в качестве программного изображения. Функция «горячего» переключения включена, кнопка CUT горит красным цветом.
<Control> <Shift> <1> - <0>	«Горячее» переключение на сигнал, поступающий на входы 11-20, и его вывод в качестве программного изображения.

Сочетание клавиш	Функция
Нажать и отпустить <Control>, затем <Shift> <1> - <0>	«Горячее» переключение на сигнал, поступающий на входы 11-20, и его вывод в качестве программного изображения. Функция «горячего» переключения включена, кнопка CUT горит красным цветом.
<Control>	Отмена «горячего» переключения. Кнопка CUT горит белым цветом.
<Space>	CUT
<Return> или <Enter>	AUTO

Более подробно работа с контрольными панелями видеомикшера рассмотрена в разделах ниже.

## Управление медиаматериалами

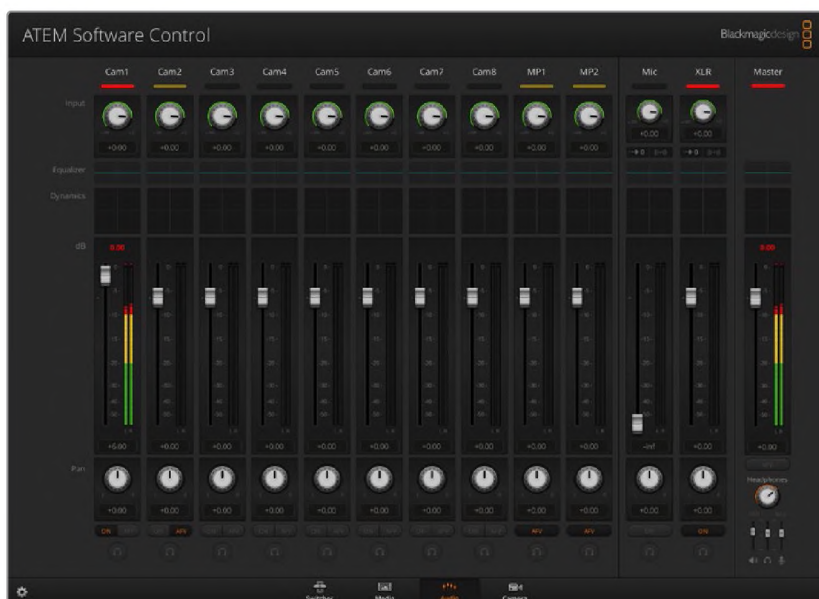
Программная панель позволяет загружать графику на АТЕМ. Видеомикшер имеет память для хранения до 20 статичных изображений, которая называется библиотекой мультимедиа. Графические материалы записываются с альфа-каналом и могут быть привязаны к определенному медиаплееру для воспроизведения.

Если ваш видеомикшер способен хранить 20 стоп-кадров, во время работы в прямом эфире каждый медиаплеер позволяет использовать различные файлы. Убрав графику из программного сигнала, можно выбрать другое изображение для медиаплеера, чтобы затем снова добавить его в программный сигнал.

При загрузке статичного изображения в библиотеку мультимедиа альфа-канал будет добавлен автоматически в том случае, если он уже есть в изображении. Когда в медиаплеер загружают изображение, выводимый материал содержит вырезающие и заполняющие сигналы. Если указать медиаплеер в качестве источника удаления (например, Медиаплеер 1), оба сигнала будут выбраны автоматически. При необходимости можно использовать другие источники вырезающего сигнала.

## Звуковой блок

На программной панели управления есть страница «Аудио», которая представляет собой интерфейс звукового блока. Он работает, если к компьютеру подключен любой видеомикшер АТЕМ.





Видеомикшеры АТЕМ имеют встроенный звуковой блок, который позволяет без помощи дополнительного оборудования использовать звук, встроенный в SDI- и HDMI-сигналы камер, медиасерверов и других устройств. Эта функция будет полезной при работе в мобильных условиях или в ограниченном пространстве передвижной телевизионной станции. Звук можно микшировать непосредственно на странице «Аудио» и выводить через программный SDI-выход.

Видеомикшер АТЕМ также имеет входы XLR, предназначенные для наложения звука из внешнего источника.

Если вы предпочитаете использовать внешний звуковой пульт, можно отключить аудио на всех входах и активировать внешний источник аудиосигнала в звуковом блоке. Более подробно порядок работы со звуковым блоком описан в разделах ниже.

## Управление камерами

На программной панели есть страница «Камера», позволяющая управлять съемочной техникой в удаленном режиме так же, как при работе с традиционными блоками ССU.

При использовании совместимых объективов это дает возможность менять настройки диафрагмы, усиления и зума, устанавливать фокус и цветовой баланс, а также выполнять первичный грейдинг с помощью инструмента на основе DaVinci Resolve, который поддерживается для камер Blackmagic.

Подробнее об управлении камерой см. соответствующий раздел.



Приложение АТЕМ Software Control позволяет управлять камерами производства Blackmagic Design

## Настройки видеомикшера

Чтобы изменить параметры входящего сигнала и идентификаторы, откройте окно настроек, нажав на значок шестеренки. Идентификаторы облегчают работу режиссера, потому что они выводятся на экран многооконного мониторинга и на аппаратные панели управления АТЕМ (дисплей Source Names).



В окне настроек можно также выбрать стандарт видео, который будет основным. Убедитесь в том, что он совпадает со стандартом входящего сигнала. Более подробная информация о настройках стандарта содержится в следующих разделах руководства.

В окне настроек также можно изменить параметры многооконного мониторинга. Для этого выберите нужную конфигурацию камер с выводом восьми сигналов, которая позволяет просматривать любые источники видео с полным назначением. Функция многооконного мониторинга помогает следить за изображением, поступающим с камер, медиаплееров и на дополнительные выходы, при этом для работы с ней достаточно одного экрана. При работе в данном режиме понадобится только один дисплей, это особенно удобно при освещении массовых мероприятий на выезде.

Если вместе с АТЕМ используются дисковые рекордеры Blackmagic HyperDeck, видеомикшер позволяет задать их IP-адрес, проверить состояние, а также установить смещение кадров и автоматический запуск для чистого переключения на сигнал с HyperDeck. Подробнее о совместной работе HyperDeck и АТЕМ см. раздел «Управление рекордером HyperDeck».

На вкладке «ДУ» можно задать опции дистанционного контроля с видеомикшера. Это позволяет использовать порт RS-422 для управления панорамными головками и системами нелинейного монтажа, поддерживающими протокол GVG100.

Подробнее об установке параметров видеомикшера см. раздел «Изменение настроек видеомикшера».

## Работа с программной панелью управления

Страница видеомикшера является главной для управления устройством. Во время прямой трансляции на ней выбирают источники сигнала для вывода в эфир.

Секции в правой части интерфейса позволяют менять настройки переходов (в том числе их продолжительность), работать с генераторами цвета, управлять медиаплеерами, использовать модули первичного и вторичного кеинга, а также функцию полного затемнения.

### Блок М/Е

Блок М/Е (Mix Effects) на странице «Видеомикшер» имеет кнопки для выбора источников на шинах программного сигнала и предварительного просмотра. С их помощью потоки, поступающие с внешних входов и генерируемые внутренним способом, используются для проверки следующего перехода или вывода в эфир.



Блок М/Е на АТЕМ

## Кнопки выбора источников на программной шине

Расположенные на программной шине кнопки используются для «горячего» переключения источников на программный выход. Источник, сигнал которого в данный момент выводится в эфир, показан красной горящей кнопкой.

## Кнопки выбора источников на шине просмотра

Кнопки на шине предварительного просмотра используются для выбора источника, изображение которого будет поступать на программный выход при выполнении следующего перехода. Просматриваемый в данный момент источник показан зеленой горящей кнопкой.

Одному источнику соответствуют одинаковые кнопки на шинах программного и предварительно просматриваемого сигнала.

<b>INPUTS</b>	Каждая кнопка соответствует номеру входа на видеомикшере.
<b>BLACK</b>	Источник черного цвета; генерируется видеомикшером.
<b>BARS</b>	Источник цветных полос; генерируется видеомикшером.
<b>COLOR 1</b>	Источники цвета; генерируются видеомикшером. Для перехода к COLOR 2 нажмите кнопку COLOR 1, удерживая нажатой клавишу SHIFT.
<b>MEDIA 1 и 2</b>	Внутренние медиаплееры; выводят статичные изображения и клипы из библиотеки мультимедиа.

## Блок управления переходами и модули первичного кеинга

### CUT

Кнопку CUT используют для немедленного перехода между программным и предварительно просматриваемым изображением вне зависимости от выбранного вида перехода.



Блок управления переходами

### AUTO/Длительность

При нажатии кнопки AUTO выбранный переход выполняется с продолжительностью, указанной на дисплее **Длительность**. Продолжительность перехода устанавливают в секции переходов, после чего она отображается на дисплее при выборе того или иного вида в соответствующем блоке.



Кнопка AUTO горит красным цветом на протяжении всего перехода, а значение продолжительности обновляется, показывая оставшееся количество кадров. Если используется ATEM Television Studio Pro HD со встроенной контрольной панелью, фейдер в приложении также будет показывать состояние выполняемого перехода.

### **Фейдер**

Фейдер можно использовать вместо кнопки AUTO, чтобы управлять переходом в ручном режиме с помощью мыши. Кнопка AUTO горит красным цветом на протяжении всего перехода, а значение продолжительности обновляется, показывая оставшееся количество кадров. Если используется ATEM Television Studio Pro HD со встроенной контрольной панелью, фейдер в приложении также будет показывать состояние выполняемого перехода.

### **Вид перехода**

С помощью кнопок перехода можно выбрать один из пяти видов: MIX (смешивание), DIP (погружение), WIPE (вытеснение) и DVE (цифровые видеоэффекты). Выбранный вид показан желтой горячей кнопкой и отображается на соответствующей вкладке секции переходов. Если эта секция открыта, то при нажатии кнопки того или иного эффекта можно быстро изменить соответствующие настройки.

### **PREV TRANS**

Кнопка PREV TRANS предназначена для предварительного просмотра перехода со смешиванием, погружением, вытеснением или цифровыми эффектами, что позволяет проверить его с помощью фейдера. При нажатии этой кнопки предварительно просматриваемый сигнал будет имитировать программный, и тогда фейдер помогает убедиться в том, что переход имеет надлежащее качество. Благодаря такой функции можно исключить технические накладки в эфире.

### **Next Transition (Следующий переход)**

Кнопки BKGD и KEY 1 используют для выбора тех элементов, которые будут включены в эфирный сигнал или исключены из него во время следующего перехода. Так как на 4K-моделях ATEM есть несколько модулей первичного кеинга, некоторые кнопки недоступны. Во время основного перехода, управление которым выполняют с помощью соответствующего блока, можно добавлять или убирать любой эффект.

Выбирая элементы следующего перехода, следует просматривать изображение, потому что оно показывает, каким будет программный видеосигнал после завершения перехода. Если нажать только кнопку BKGD, произойдет переход от текущего источника на шине программного сигнала к источнику, выбранному на шине просмотра, при этом кеинг не используется. Во время перехода можно менять лишь виды кеинга и оставлять фоновое изображение прежним.

### **ON AIR**

Индикаторные кнопки ON AIR показывают, какой вид кеинга используется в данный момент. С их помощью можно также немедленно выводить в эфир дополнительный элемент изображения или отключать его.

## **Модули вторичного кеинга**

### **TIE**

Кнопка TIE активирует вторичный кеинг для предварительно просматриваемого сигнала вместе с эффектами следующего перехода и привязывает его к настройкам блока управления. Это позволяет использовать вторичный кеинг при выполнении следующего перехода.

Продолжительность перехода при нажатии кнопки DSK определяется настройкой на соответствующем дисплее в блоке управления. Привязка модуля вторичного кеинга не влияет на формирование чистого изображения 1.

## ON AIR

Кнопка ON AIR позволяет включать или отключать кеинг в эфире, а также показывает, используется или нет вторичный кеинг в текущем эфирном изображении. Если такой кеинг применяется в данный момент, кнопка будет гореть.

## AUTO

Кнопка AUTO включает или отключает наложение элементов вторичного кеинга в эфире с **Длительностью DSK**. Принцип ее действия такой же, как при использовании перехода в автоматическом режиме с помощью блока управления, однако в данном случае продолжительность относится только ко вторичному кеингу. Это позволяет добавлять или убирать логотипы, текст и другие дополнительные элементы, не затрагивая при этом основные программные переходы.

## FTB (Полное затемнение)

С помощью кнопки FTB выполняют полное затемнение программного сигнала. Продолжительность будет определяться настройкой, отображаемой на дисплее **Длительность**. Когда эфирное изображение станет полностью темным, кнопка FTB начнет мигать красным цветом. После повторного нажатия кнопки изображение вернется от темного к обычному с такой же скоростью. Если необходимо, можно ввести новое значение на странице «Видеомикшер» в блоке **Затемнение**. Обычно полное затемнение используют в начале или в конце программы, а также перед рекламными паузами, что обеспечивает синхронность применения эффекта ко всем элементам многослойного видео. Полное затемнение нельзя предварительно просмотреть. С помощью опции **Звук/видео** или кнопки AFV можно также настроить постепенное уменьшение уровня громкости во время перехода к затемненному изображению.



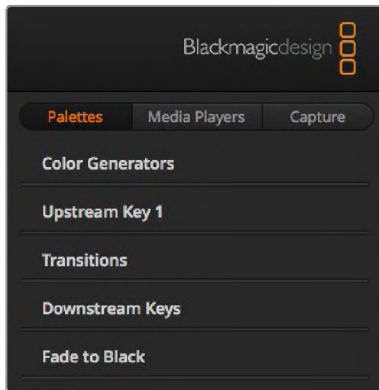
Модули вторичного кеинга и полное затемнение

## Секции обработки изображения

Программная панель управления имеет вкладки **Инструменты**, **Медиаплееры** и **Запись**. Режим записи поддерживает традиционный способ сохранения материала через порт USB.

Секция содержит несколько вкладок.

**СОВЕТ.** Порядок секций соответствует последовательности обработки изображения. Окна можно раскрывать и сворачивать, а для перехода к нужным настройкам используют прокрутку.



Инструменты

## Вкладка инструментов

Данная вкладка содержит несколько инструментов.

### Генераторы цвета

Видеомикшер АТЕМ имеет два генератора цвета, настройки которых устанавливаются с помощью соответствующей секции. Для этого можно использовать палитру цветов или параметры оттенка, насыщенности и яркости.

### Первичный кеинг 1

Настройка первичного кеинга выполняется в соответствующей секции, которая позволяет использовать яркостное, цветное и фигурное наложение, а также DVE. Набор видов кеинга также зависит от выбранных цифровых видеоэффектов. В секции инструментов первичного кеинга 1 отображаются все параметры, доступные для его настройки. Более подробно первичный кеинг рассмотрен в разделах ниже.

### Переходы

В данной секции можно выполнить настройку параметров перехода. Например, для переходов с погружением из раскрывающегося меню следует выбрать источник погружения, а для переходов с вытеснением — фигуру. Комбинация различных настроек и параметров в этой секции позволяет создавать собственные оригинальные эффекты.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Следует помнить о том, что во время работы с этими секциями можно изменить только параметры перехода, а его вид нужно выбирать в секции Вид перехода (приложение АТЕМ Software Control) или блоке Transition Control на аппаратной панели управления. Обе панели поддерживают совместную работу друг с другом, полностью копируя настройки, установленные на одной из них.

### Вторичный кеинг

Видеомикшер АТЕМ имеет два модуля вторичного кеинга, настройку которых выполняют с помощью соответствующей секции. Из раскрывающегося меню можно выбрать заполняющий и вырезающий сигналы, а для установки параметров Pre Multiplied Key, порога и чувствительности используют слайдеры.

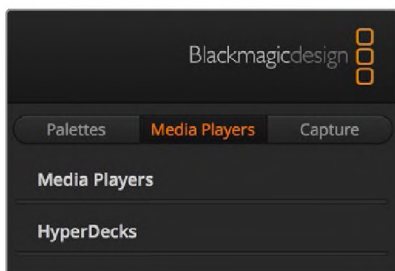


### Полное затемнение

Продолжительность перехода с полным затемнением устанавливаются в соответствующей секции. Можно выбрать опцию **Звук/видео**, что равносильно нажатию кнопки AFV. Эта функция позволяет уменьшать уровень звука во время перехода к затемненному изображению.

### Медиаплееры

Данная вкладка содержит инструменты для работы с медиаплеерами и подключенными рекордерами HyperDeck.



### Медиаплееры

Видеомикшер АТЕМ имеет медиаплееры, которые позволяют воспроизводить статичные изображения из встроенной библиотеки мультимедиа. Чтобы выбрать изображение, используют раскрывающееся меню.

### Hyperdeck

Видеомикшер АТЕМ позволяет подключать до четырех дисковых рекордеров Blackmagic HyperDeck Studio и управлять ими с помощью программной панели. Подробнее см. раздел «Управление рекордером HyperDeck».

### Запись

Данная вкладка поддерживает стандартный для видеомикшеров АТЕМ способ сохранения материала через порт USB.

## Работа со звуковым блоком

Страница «Аудио» позволяет работать со звуком, поступающим на видеомикшер АТЕМ через HDMI- и SDI-разъемы, а также из внешних источников.

Идентификаторы камер, медиаплееров, внешних источников аудио и основной индикатор звуковой дорожки отображаются в верхней части окна.

Для каждого источника предусмотрены индикатор уровня звука, фейдер для установки максимальной громкости и ручка для баланса правого и левого каналов. В правой части окна находится фейдер **Прог. звук** с собственным датчиком уровня, который используется для усиления аудиосигнала на программном выходе SDI. Рядом с фейдером программного звука находятся фейдеры для микрофона и XLR, которые служат для регулировки уровня микрофона, подключенного ко входу для гарнитуры, либо в сигнале, поступающем на XLR-вход.

Ниже расположены слайдеры для настройки отдельных параметров. С их помощью можно задать предпочтительные уровни программного звука, двусторонней связи и собственного голоса. Ручка уровня гарнитуры служит для регулировки громкости микшируемого аудиосигнала.

Кнопки, расположенные под каждым индикатором уровня, позволяют выбирать доступность аудиосигнала — постоянную или только когда источник находится в эфире.

На моделях ATEM Production Studio и ATEM Broadcast Studio есть поддержка функции SOLO по каждому источнику получаемого сигнала.



Звуковой микшер имеет индикаторы состояния всех аудиоисточников, сигналы которых в настоящий момент поступают в прямой эфир. Также отображаются состояние функции AFV, уровень и баланс звука и кнопки выбора аудиодорожки.

### Индикация

Если звуковая дорожка источника выводится в эфир, его индикатор горит красным цветом. По умолчанию в эфирный сигнал включен звуковой поток внешнего источника, поэтому индикатор EXT обычно горит красным. Например, Cam7 и Cam8 (см. рисунок) имеют горящие красные индикаторы, так как для их аудиодорожек активирована кнопка Вкл. Если выбрана функция AFV и сигнал соответствующей камеры исключен из эфира, индикатор будет подсвечен бледно-желтым цветом. Индикатор фейдера Прог. звук будет гореть таким же цветом, если активирована кнопка AFV. Если включена функция FTB, индикатор фейдера Master мигает красным.

### Уровень звука

Для усиления звука подключенной камеры и аудиоисточника передвиньте соответствующий фейдер. Под каждым индикатором есть число, которое показывает максимальный уровень звука, установленный с помощью фейдера.

Над индикатором отображается пиковое значение для подключенного аудиоисточника. Если оно показано зеленым цветом, уровень звука находится в диапазоне от нижнего до среднего. Если индикатор находится в красном поле и числовое значение по-прежнему отображается красным цветом, следует уменьшить уровень, чтобы избежать перегрузки. Если уровень звука был изменен, можно сбросить цифровой показатель, нажав на него один раз. После этого убедитесь в том, что новое значение не находится постоянно в красном поле, в противном случае измените уровень еще раз.

### Баланс звука

Звуковой блок видеомикшера поддерживает работу со стереосигналом. Изменить баланс правого и левого каналов можно с помощью ручки.



Настройку уровней программного звука, двусторонней связи и собственного голоса можно выполнить в звуковом блоке



Уровень звука для Cam5 отображается серым цветом. Это значит, что звуковая дорожка источника не используется, так как кнопки **Вкл.** и **AFV** отключены. Для Cam6 кнопка **AFV** включена, но звуковая дорожка не используется, потому что сигнал камеры не выходит в эфир — индикатор горит бледно-желтым цветом. Для Cam7 и Cam8 выбрана функция **Вкл.**, поэтому звук этих источников постоянно присутствует в программном сигнале. Их индикаторы горят красным цветом, даже если в текущий момент в эфир поступает изображение с другой камеры. Индикаторы Cam1, Cam2, Cam3 и Cam4 указывают на отсутствие аудиосигнала из этих источников.

### Выбор источника звука

Под каждым индикатором уровня находятся кнопки **Вкл.** и **AFV**, которые позволяют выбирать источники звука для включения в программный сигнал.

<p><b>Вкл.</b></p>	<p>При нажатии этой кнопки звуковая дорожка будет всегда поступать на программный выход, даже если соответствующее видео не выводится в эфир. Индикатор состояния постоянно горит красным цветом, так как аудио включено в эфирный сигнал. При использовании этой опции функция <b>AFV</b> автоматически отключается.</p>
<p><b>AFV</b></p>	<p>Функция привязки звука к видео (<b>AFV</b>) позволяет снижать уровень аудио при переключении источников. Звуковая дорожка поступает на программный выход только в том случае, когда в эфир выводится видео входящего сигнала, при этом индикатор горит красным цветом. Когда сигнал не выходит в эфир, индикатор становится бледно-желтым. При выборе этой опции функция <b>Вкл.</b> автоматически отключается.</p>
<p><b>SOLO</b></p> 	<p><b>ATEM Production Studio</b> или <b>ATEM Broadcast Studio</b> позволяют выводить звук через выход <b>XLR</b>.</p> <p>Функция <b>SOLO</b> позволяет при необходимости отдельно прослушивать каждый из входящих аудиосигналов. Это дает возможность проверять звуковую дорожку перед выводом в эфир, не затрагивая программный аудиосигнал. При отмене функции <b>SOLO</b> на выход будет поступать сигнал в исходном состоянии.</p>



## Фейдер Прог. звук

В правой части окна находится фейдер Прог. звук с собственным датчиком уровня, который используется для усиления аудиосигнала на программном выходе SDI. Чтобы уменьшать уровень звука во время перехода к затемненному изображению, нажмите кнопку AFV на фейдере. В этом случае при нажатии кнопки FTV громкость аудиодорожки будет постепенно снижаться.

## Громкость

Под фейдером программного звука находятся ручка и слайдеры для настройки громкости при мониторинге. С их помощью можно установить уровень звука и при этом не затронуть дорожку на программном выходе. Модели ATEM Television Studio со встроенной панелью управления имеют разъем для подключения гарнитуры, с помощью которой режиссер эфира и операторы камер поддерживают двустороннюю связь. Гарнитуру можно также использовать для добавления звукового сопровождения и мониторинга программной аудиодорожки.



Ручка и слайдеры позволяют настраивать уровень аудиосигнала для мониторинга программного звука вместе с сигналом двусторонней связи и собственного голоса, а также задавать общую громкость

<b>Прог. звук</b>	Громкость в наушниках регулируют с помощью слайдера программной аудиодорожки. Чтобы полностью отключить звук, передвиньте слайдер в крайнее левое положение.
<b>Связь</b>	Второй слайдер используют для регулировки громкости голосовых сообщений, которыми обмениваются режиссер эфира и операторы камер. С помощью настройки обоих слайдеров можно установить нужный баланс между уровнями двусторонней связи и программного звука.
<b>Голос</b>	Третий слайдер позволяет настраивать уровень звука, поступающего с микрофона в динамики гарнитуры, что удобно использовании наушников с поддержкой функции шумоподавления.

## Обработка звука с помощью блока Fairlight

ATEM Television Studio Pro 4K имеет блок Fairlight, который позволяет выполнять точную и качественную настройку аудиосигнала на всех входах и программном выходе, регулировать уровень звука, вести обработку с помощью шестиполосного параметрического эквалайзера и использовать динамические эффекты. Этот раздел содержит подробную информацию об инструментах Fairlight.



## Input Level (Уровень входного сигнала)

При настройке звукового блока прежде всего необходимо нормализовать сигналы на всех входах. С помощью ручек уровня на каждом из них задается самое высокое значение без погрешностей.

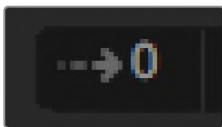
Эти ручки находятся над каждой из дорожек под индикатором состояния. Щелкните кнопкой мыши по ручке и поверните ее влево или вправо, чтобы уменьшить или увеличить значение. С помощью настройки входного сигнала задается общий уровень звучания на всех входах без погрешностей. После этого можно приступить к более точной корректировке.

## Управление задержкой

Иногда при получении сигнала из аналоговых источников через XLR-входы видеомикшера может возникать незначительная рассинхронизация, когда звук опережает изображение. Это происходит потому, что аудио поступает независимо от видеовхода и передается напрямую с микрофона, в то время как камеры или процессоры для обработки видео подключаются через SDI-интерфейс. Введение задержки звука помогает синхронизировать аналоговое аудио на входе с видео, которое получают с камер.

### Степень задержки звука

- 1 Щелкните кнопкой мыши по индикатору задержки, который находится под ручкой уровня сигнала на входе.



Чтобы настроить задержку, выберите соответствующий индикатор

Откроется небольшое окно с ручкой для управления задержкой.

- 2 Щелкните кнопкой мыши по ручке и поверните ее влево или вправо, чтобы уменьшить или увеличить значение. Величина задержки измеряется в кадрах. Чтобы закрыть окно, нажмите крестик в верхнем углу или передвиньте окно в любое место на рабочем столе для возврата к нему позднее.



Щелкните по ручке и поверните ее влево или вправо, чтобы изменить величину задержки

## Имитация стереозвука

Окно с настройкой задержки также позволяет управлять имитацией стереозвука. При работе с монофоническим аналоговым сигналом его можно превратить в стереодорожку для вывода через программный выход.

Так как получаемый сигнал уже может содержать стереозвук, по умолчанию данная функция отключена. Также перед выполнением имитации необходимо разделить аналоговый монофонический сигнал на входе на две отдельных монодорожки.

Разделение входящего монофонического сигнала

- 1 Нажмите значок шестеренки в левом нижнем углу панели управления, чтобы открыть общие настройки.
- 2 Выберите вкладку «Аудио» и отметьте флажком вход XLR, сигнал которого необходимо разделить.
- 3 Нажмите **Готово**, чтобы закрыть окно.

Теперь XLR-вход видеомикшера разделен на два отдельных канала звука (правый и левый).

Чтобы добавить имитацию стереозвука, щелкните по ручке настройки и поверните ее влево или вправо для корректировки значения. При выполнении этих действий также меняется вид индикатора под ручкой.

После нормализации уровней аудио на входе и добавления задержки или имитации стереозвука можно приступить к обработке входящего сигнала. Для этого служат шестиполосный параметрический эквалайзер и динамические эффекты.

## Работа с шестиполосным параметрическим эквалайзером

Все входы и выход программного звука имеют шестиполосный параметрический эквалайзер для обработки отдельных диапазонов. Он позволяет снижать низкочастотные помехи и шумы микрофона, усиливать низкие частоты на звуковой дорожке, а также добавлять индивидуальные особенности на каждом входе для улучшения конечного материала. Этот инструмент открывает широкие возможности для творчества.



## Параметрический эквалайзер

Чтобы открыть параметрический эквалайзер, щелкните по соответствующему индикатору.



Чтобы открыть шестиполосный параметрический эквалайзер, щелкните по соответствующему индикатору

В верхней части окна отображается график с пронумерованными индикаторами от 1 до 6, которые представляют собой маркеры и соответствуют одной из полос.

Каждая из полос имеет ряд настроек в зависимости от частотного диапазона и типа используемого фильтра.

**СОВЕТ.** Подробнее о фильтрах полос см. следующие разделы в этой главе.

Для изменения какой-либо настройки выбранная полоса должна быть рабочей. Чтобы активировать ее, щелкните кнопкой мыши по соответствующему идентификатору. В этом случае значок подсвечивается синим цветом. Далее можно изменить настройки данной полосы или для быстрой смены параметров щелкнуть кнопкой мыши и передвинуть маркер.



Каждый аудиовход имеет собственный шестиполосный параметрический эквалайзер

### Маркеры

Каждый из маркеров расположен вдоль кривой, отображающей график. Щелкните кнопкой мыши и передвиньте их для выбора необходимой частоты и числового значения в дБ. Оба параметра меняются одновременно при настройке маркеров программным способом. Это позволяет быстро вносить коррективы для любой из полос во всем частотном диапазоне.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Чтобы внести изменения с помощью маркеров, необходимо выбрать соответствующую полосу, щелкнув по ней кнопкой мыши. После этого ее индикатор станет голубого цвета.

При перемещении маркера влево или вправо можно заметить изменение частоты и значения в децибелах. При этом также происходит переход внутри диапазона между частотами Низ. (низкие), С/Н (средне-низкие), С/В (средне-высокие) и Выс. (высокие).

### Ручки настройки частоты

Для настройки определенной частоты можно также использовать соответствующие ручки.

### Заданный диапазон

Диапазон частот каждой полосы определяется внутренними границами. Например, низкие частоты (Низ.) находятся в диапазоне 30-395 Гц.

В качестве примера из раскрывающегося меню выберите полосно-заграждающий фильтр и щелкните на каждом из участков. Легко заметить, какой эффект оказывает фильтр на кривую графика в зависимости от диапазона. Это позволяет быстро выполнять необходимую корректировку.

В таблице ниже приведены границы диапазонов.

Диапазон	Границы частот
Низкие (Низ.)	30-395 Гц
Средне-низкие (С/Н)	100 Гц - 1,48 кГц
Средне-высокие (С/В)	450 Гц - 7,91 кГц
Высокие (Выс.)	1,4 - 21,7 кГц

### Ручки регулировки усиления

Щелкните по ручке и передвиньте ее вправо или влево, чтобы уменьшить или увеличить уровень громкости для выбранной частоты.

### Q-фактор

Эта функция доступна при выборе колоколообразного фильтра на полосах 2, 3, 4 и 5. С ее помощью задают диапазон частот, обрабатываемых фильтром. Например, минимальное значение влияет на широкий диапазон окружающих частот, а при максимальном эффект сужается до точки. Это важно в тех случаях, когда необходимо включить или исключить окружающие частоты при изменении параметров.

При настройке Q-фактора фигура эффекта на кривой меняется от расширенного закругленного края до острого пика. Эта позволяет визуально контролировать влияние функции на зоны частот, окружающие целевую частоту.


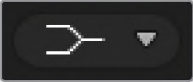

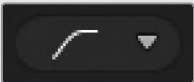
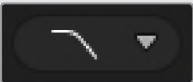
**СОВЕТ.** Чтобы сравнить аудиодорожку до обработки и после нее, нажмите кнопку отмены эффектов вверху окна эквалайзера. Она позволяет включать и отключать эту функцию.

### Фильтры полос

Всего есть шесть фильтров полос: колоколообразный, высокого шельфа, низкого шельфа, полосно-заграждающий, высокочастотный и низкочастотный. Они позволяют управлять отдельными областями в диапазоне частот. Например, фильтр низкого шельфа дает возможность менять громкость на низких частотах графика, а фильтр высокого шельфа — на высоких частотах.

Выберите фильтр низкого шельфа на полосе 3 и измените настройку усиления. В результате на графике изменения затронут нижний край частот.

Ниже приведено описание каждого из типов фильтров.

<b>Колоколообразный фильтр</b>  Усиливает или ослабляет диапазон частот вокруг определенного значения.	<b>Фильтр высокого шельфа</b>  Усиливает или ослабляет сигнал на верхней границе частот для всего графика.	<b>Фильтр низкого шельфа</b>  Усиливает или ослабляет сигнал на нижней границе частот для всего графика.
<b>Полосно-заграждающий фильтр</b>  Позволяет обрабатывать определенную частоту.	<b>Высокочастотный фильтр</b>  Пропускает высокие частоты без изменений и задерживает крайние низкие.	<b>Низкочастотный фильтр</b>  Пропускает низкие частоты без изменений и задерживает крайние высокие.

**СОВЕТ.** При одновременном использовании нескольких фильтров они могут накладываться друг на друга на графике. Например, фильтр низкого шельфа на полосе 4 и заграждающий фильтр на полосе 5 применяются в одинаковом диапазоне.

## Динамические эффекты

В дополнение к шестиполосному параметрическому эквалайзеру для точной обработки сигнала на входе и выходе можно использовать динамические эффекты. Если эквалайзер позволяет управлять частотами сигнала, то динамические эффекты влияют на их поведение на различных уровнях. Обработка включает расширение динамического диапазона между низким и высоким уровнями, усиление или ослабление отдельных элементов аудиодорожки, а также использование функции компрессии, что позволяет получить более качественный звук без помех.

Вместе с инструментами эквалайзера динамические эффекты дают возможность оптимизировать звук для создания высококачественной программной аудиодорожки.

В этом разделе описаны эффекты расширения, подавления, компрессии и ограничения.



Чтобы открыть инструмент динамических эффектов для каждого входа и выхода, щелкните по соответствующему индикатору (Динамика)



## Параметры динамических эффектов

Расширение/подавление, компрессия и ограничение имеют общепринятые параметры настройки, которые определяют способ обработки звука: уровень срабатывания, продолжительность применения и выраженность эффекта. Доступные опции зависят от выбранного эффекта.

<b>Порог</b>	уровень звука, при котором включается тот или иной эффект. Например, когда для компрессии выбрано значение -20 дБ, она будет применяться при превышении этого уровня. Если для расширения задан порог -40 дБ, он используется в тех случаях, когда уровень сигнала опускается ниже.
<b>Диапазон</b>	задает отрезок (в дБ), который подвергается обработке.
<b>Коэффициент</b>	максимальная интенсивность эффекта после его активации.
<b>Нарастание</b>	характер обработки с начала применения эффекта до пикового уровня. Например, при высоком значении этого параметра переход будет плавным и малозаметным, а при низком — более выраженным, поэтому вторую опцию лучше использовать для звука с высокой динамикой изменения.
<b>Поддержание</b>	продолжительность применения эффекта.
<b>Затухание</b>	характер обработки с пикового уровня до окончания эффекта. В зависимости от выбранного значения может плавным или резким.

### Расширение/подавление

Переключаемые между собой функции расширения и подавления.

При работе с расширением используется разница в объеме путем снижения уровня слабых зон сигнала относительно уровня более сильных частей. Расширение акцентирует разницу между тихими и громкими фрагментами дорожки либо раздвигает границы динамического диапазона и минимизирует нежелательные шумы.

Подавление является более полной версией расширения и позволяет снижать или полностью заглушать те части сигнала, которые находятся ниже текущего уровня. Это делается для того, чтобы снизить или удалить шумы в тихих фрагментах записи. Например, в диапазоне 15-20 дБ можно снизить звук дыхания в вокале и при этом сохранить его настолько, чтобы исполнение звучало естественно.

Хотя инструмент подавления очень эффективен, при работе с ним требуется внимательность. Если порог подавления задан слишком высоко, это может привести к появлению артефактов, таких как отсечение начала слабого звука или тихого окончания слов. Для восстановления аудио необходимо слегка понизить параметр порога либо увеличить нарастание или время затухания.

### Компрессия

Компрессия звукового сигнала позволяет снизить пики в звуке или сократить динамический диапазон сигнала, чтобы усилить общий уровень без появления помех. Это дает возможность сгладить разницу между тихими и громкими компонентами.

**СОВЕТ.** Компрессию рекомендуется применять после установки настроек эквалайзера.

## Компенсация

Инструмент служит для повышения общего уровня сигнала в комбинации с компрессией и позволяет избежать возникновения помех при снижении уровня громких элементов аудиодорожки.

## Ограничение

Этот инструмент служит для защиты пиковых значений сигнала от превышения максимума, что позволяет избежать возникновения критических помех. Например, при ограничении -8 дБ входной сигнал никогда не превысит данный уровень. Настройки нарастания, поддержания и затухания обеспечат более точное ограничение сигнала.

## Характеристики динамических эффектов

Параметр	Минимум	По умолчанию	Максимум
<b>Расширение/подавление</b> (управление компрессией)*			
Порог	-50 дБ	-45 дБ**	0 дБ
Диапазон	0 дБ	18 дБ	60 дБ
Коэфф.	1,0:1	1,1:1	10:1
Нарастание	0,5 мс	1,4 мс	30 мс
Поддержание	0,0 мс	0,0 мс	4 с
Затухание	50 мс	93 мс	4 с
<b>(управление подавлением)*</b>			
Порог	-50 дБ	-45 дБ**	0 дБ
Диапазон	0 дБ	18 дБ	60 дБ
Нарастание	0,5 мс	1,4 мс	30 мс
Поддержание	0,0 мс	0,0 мс	4 с
Затухание	50 мс	93 мс	4 с
<b>Компрессия</b> (управление компрессией)			
Порог	-50 дБ	-35 дБ	0 дБ
Коэфф.	1,0:1	2,0:1	10:1
Нарастание	0,7 мс	1,4 мс	30 мс
Поддержание	0,0 мс	0,0 мс	4 с
Затухание	50 мс	93 мс	4 с
<b>Ограничение</b> (управление ограничением)			
Порог	-50 дБ	-12 дБ	0 дБ
Нарастание	0,7 мс	0,7 мс	30 мс
Поддержание	0,0 мс	0,0 мс	4 с
Затухание	50 мс	93 мс	4 с

\* Управление расширением и подавлением не используется при выводе программного звука.

\*\* По умолчанию порог расширения и подавления для программного звука составляет -35 дБ.  
Порог расширения и подавления для микрофона и XLR по умолчанию составляет -45 дБ.

## Работа с инструментами Fairlight

В этом разделе описаны шаги по основам работы с инструментами Fairlight для обработки и улучшения звуковой дорожки.

- 1 На первом этапе обычно выполняется нормализация всех поступающих сигналов для максимального увеличения уровня звука без возникновения помех. Обычно для этого служит настройка уровня входящих сигналов, чтобы пиковые значения не превышали 0 дБ на индикаторе канала.
- 2 Чтобы разделить любой поступающий монофонический сигнал на два отдельных канала для вывода в виде стерео, перейдите к общим настройкам видеомикшера и выберите вкладку «Аудио». Поставьте флажок напротив соответствующего монофонического входа. Нажмите «Готово».

**СОВЕТ.** Если монодорожку нужно разбить на два отдельных канала, рекомендуется выполнить это действие до нормализации входящего сигнала.

- 3 Перейдите к индикаторам эквалайзера ниже уровня входящего сигнала и выполните корректировку для каждого входа. Для удобства окна на экране можно переместить или закрыть.
- 4 Щелчком кнопки мыши по соответствующему индикатору откройте параметры динамики на каждом из входов. Внесите необходимые изменения для общего улучшения аудиосигнала на входе.
- 5 После настройки параметров эквализации и динамических эффектов каждого из входов можно открыть эквалайзер программного звука и обработать аудиодорожку.
- 6 Откройте управление динамикой программного звука и внесите необходимые изменения.

После настройки инструментов Fairlight можно приступить к изменению уровней сигнала с помощью фейдеров для микширования во время обработки эфирного материала. При необходимости легко вернуться к настройкам аудио, но для достижения оптимального результата лучше придерживаться описанного выше порядка. Например, важно установить параметры эквалайзера до изменения динамики, так как на видеомикшере динамические эффекты применяются к аудиосигналу после эквализации.

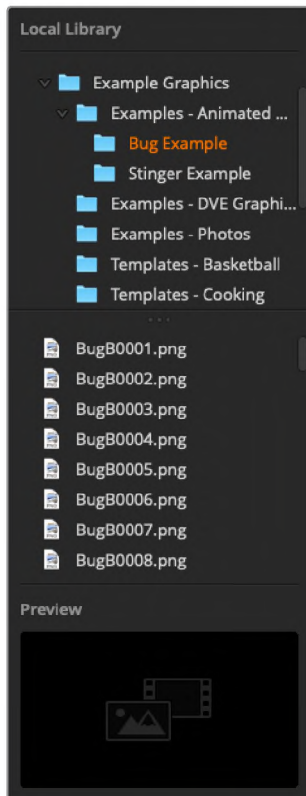
При работе с эффектами следует соблюдать осторожность, чтобы звук не только становился лучше, но и оставался максимально естественным.

## Просмотр материалов на странице «Медиа»

Локальная библиотека — упрощенный браузер, с помощью которого можно искать нужные графические файлы на компьютере. В ней отображаются папки на всех подключенных дисках. Чтобы открыть вложенные папки, нажмите на стрелку рядом с соответствующей папкой.



После выбора файла он будет показан в области просмотра.



Локальная библиотека

### Просмотр и загрузка файлов

Чтобы загрузить статичное изображение, достаточно перетащить его из локального расположения в пустую область библиотеки мультимедиа.

Состояние копирования отображается индикатором выполнения задачи. В библиотеку мультимедиа можно одновременно перетаскивать сразу несколько файлов, так как они загружаются один за другим в порядке очереди. Статичные изображения будут записаны поверх уже существующих файлов.

Для статичных изображений библиотека мультимедиа видеомикшера ATEM поддерживает форматы PNG, TGA, BMP, GIF, JPEG и TIFF.

ATEM Television Studio Pro 4K поддерживает работу с последовательностью изображений, которые загружаются в виде клипов. На странице «Медиа» есть два плеера для клипов.

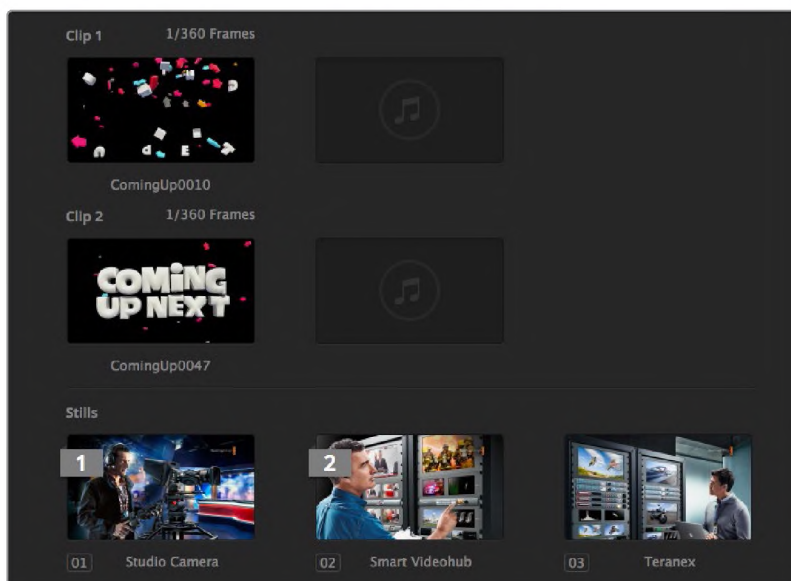
При загрузке нескольких изображений просто перетащите первое из них в окно клипа. Клипы можно использовать для анимации, графики и спецэффектов. Расположенное справа окно служит для загрузки звукового сопровождения соответствующих клипов. Оно удобно для создания дополнительных аудиоэффектов.

## Библиотека мультимедиа на ATEM

После того как файлы загружены в библиотеку мультимедиа, они будут показаны как пиктограммы. Статичные изображения имеют нумерацию с учетом положения в библиотеке мультимедиа, чтобы облегчить их привязку к медиаплееру при использовании дополнительной аппаратной панели ATEM.

Имена файлов отображаются под окнами, поэтому режиссер эфира может видеть список номеров и названия изображений на вкладке **Медиаплеер** страницы «Видеомикшер».

Номер обозначает окно, привязанное к соответствующему медиаплееру. При включении изображения в программный сигнал и передаче в эфир номер окна загорается красным цветом. Если клип или изображение выводится как предварительно просматриваемый сигнал, номер медиаплеера становится зеленым.



Библиотека мультимедиа на АТЕМ

Чтобы изменить привязку материала к медиаплееру, выберите нужное статичное изображение из раскрывающегося списка **Медиа** на странице видеомикшера. После этого нажмите на стрелку и выполните новое назначение.

Для привязки стоп-кадров к медиаплееру можно использовать аппаратные панели АТЕМ, а в некоторых случаях — плагин Photoshop во время загрузки изображения.

### **Использование нескольких панелей управления**

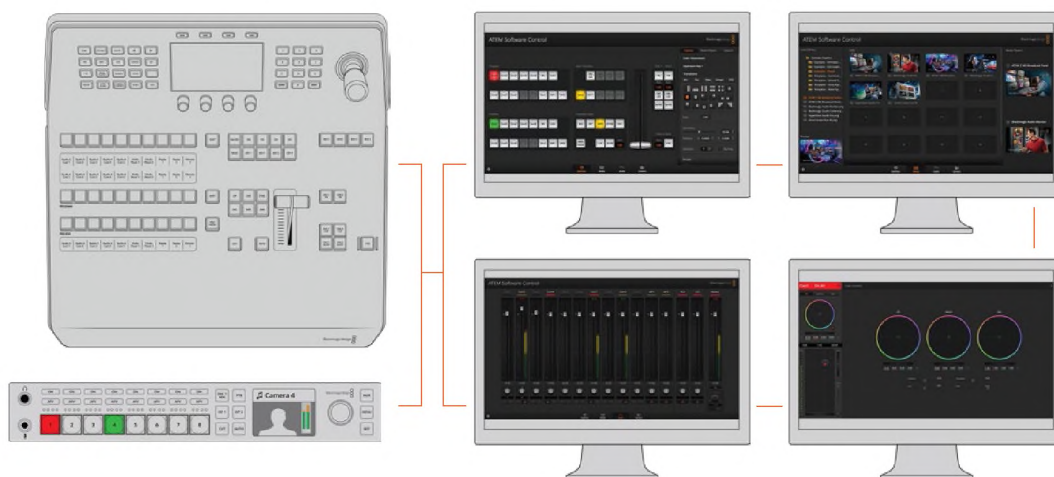
Для управления видеомикшерами АТЕМ предусмотрены не только программные средства, но и аппаратные панели. Программная панель допускает запуск в нескольких экземплярах, чтобы один из них использовать для переключения между источниками, а другой — для работы с медиаматериалами, камерами или звуковой дорожкой. Такая гибкость обеспечивает создание программ в реальном времени силами целой команды.

При работе с АТЕМ Television Studio HD для управления можно использовать органы на самом видеомикшере, а также программную и аппаратную панели. Обе панели имеют одинаковую структуру на основе архитектуры M/E, в которой предусмотрены отдельные шины для выбора программного и предварительно просматриваемого сигналов, а также блок переходов для запуска смены источников.

При подключении обеих панелей между ними возникает зеркальная взаимосвязь, т. е. действия, выполненные на одной, мгновенно копируются на другой.

Из-за ограниченного пространства органы управления на передней панели видеомикшера ATEM Television Studio HD имеют иную компоновку, нежели в программном приложении. Чтобы наглядно увидеть принцип работы, можно понаблюдать за ними во время использования ATEM Software Control.

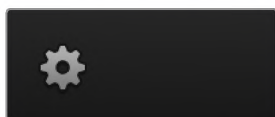
На передней панели кнопки программного и предварительно просматриваемого сигналов сгруппированы вместе. Как и в программном приложении, в первом случае выбранный источник обозначается красной подсветкой, во втором — зеленой. Единственное отличие в том, что на видеомикшере эти кнопки находятся в одном ряду.



Допускается одновременное использование ATEM Software Control на нескольких компьютерах, что позволяет разделить функции управления видеомикшером (например, систематизацию материала, микширование звука и работу с камерой)

## Изменение настроек видеомикшера

Для изменения общих настроек видеомикшера нажмите на значок шестеренки. Все доступные параметры сгруппированы на нескольких вкладках: общие настройки, Multi View, ярлыки, HyperDeck и ДУ.



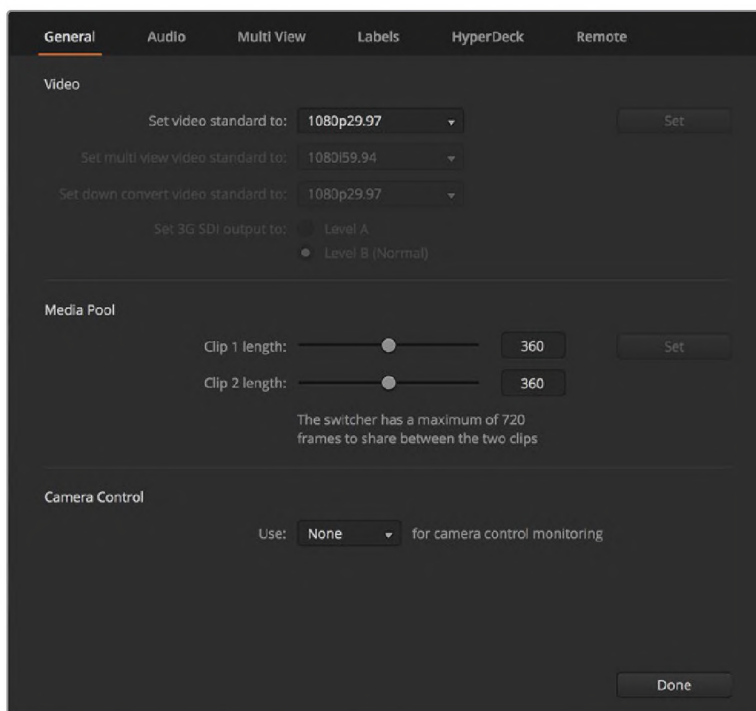
### Общие настройки

#### Настройка стандарта видеомикшера

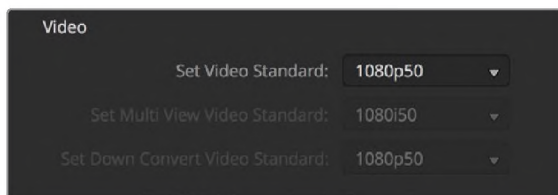
Эта настройка используется для выбора рабочего стандарта, который должен соответствовать формату подключаемых источников видео. При несовпадении сигнал на входе отображается некорректно и в большинстве случаев экран остается черным. Для правильной настройки данного параметра проверьте стандарт, используемый камерами, и установите такой же.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** На ATEM Television Studio Pro 4K все входы поддерживают автоматическое преобразование любого поступающего сигнала в соответствии с HD- или Ultra HD-форматом, выбранным в настройках видеомикшера.





Изменение настроек видеомикшера



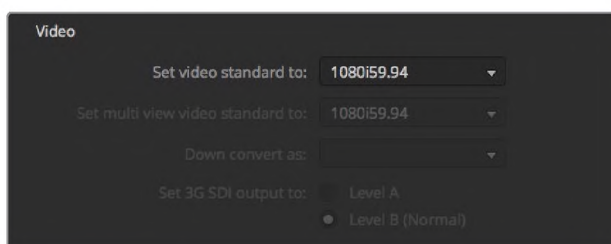
Настройка стандарта видео

## Стандарты, поддерживаемые видеомикшером АТЕМ

<b>ATEM Television Studio HD</b>	<b>ATEM Television Studio Pro HD</b>	<b>ATEM Television Studio Pro 4K</b>
1080p/59,94		2160p/59,94
1080p/50		2160p/50
1080p/29,97		2160p/29,97
1080p/25		2160p/25
1080p/24		2160p/24
1080p/23,98		2160p/23,98
1080i/59,94		1080p/59,94
1080i/50		1080p/50
720p/59,94		1080p/29,97

ATEM Television Studio HD	ATEM Television Studio Pro HD	ATEM Television Studio Pro 4K
720p/50		1080p/25
625i/50 PAL 16:9		1080p/24
525i/59,94 NTSC 16:9		1080p/23,98
625i/50 PAL 4:3		1080i/59,94
525i/59,94 NTSC 4:3		1080i/50
–		720p/59,94
–		720p/50

Чтобы задать стандарт видео, выберите необходимый формат в соответствующем раскрывающемся меню и нажмите **Установить**. Каждое изменение стандарта ведет к удалению содержимого библиотеки мультимедиа, поэтому его необходимо задать в самом начале работы.



Настройка стандарта видео

### Формат многооконного мониторинга

При многооконном мониторинге сигнала с прогрессивной или чересстрочной разверткой можно изменить его формат в раскрывающемся меню **Формат для Multi View**. Доступные варианты зависят от стандарта видео, заданного на видеомикшере.

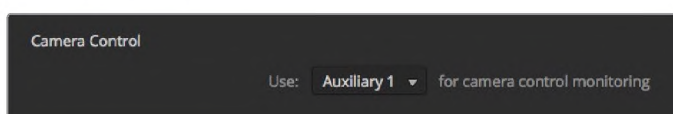
Например, при использовании формата 1080p/59,94 вывод многооконного мониторинга работает с тем же стандартом, с 1080i/59,94 или 1080p/29,97.

### Способ вывода 3G-SDI

Данная настройка используется только при работе с видеомикшером ATEM с поддержкой обоих уровней 3G-SDI (Level A и Level B).

### Управление камерами

Если видеомикшер имеет дополнительный выход, его можно выбрать для мониторинга выходного сигнала при управлении камерами. Для этого в раскрывающемся меню выберите **доп. выход 1**. Чтобы изменить имя выхода для облегчения его идентификации, перейдите к настройкам **Ярлыки**.



При направлении сигнала на дополнительный выход можно вести мониторинг любых изменений в настройках камеры

## Настройки ввода и вывода звука

На вкладке **Аудио** можно выбрать параметры привязки звука к видео, настроить режим микс-минус или двустороннюю связь.

### Параметры привязки звука к видео

При переключении источников сигнала можно менять параметры привязки звука к видео. Например, чтобы использовать простое смешивание при смене изображения, выберите обычный порядок, а для настраиваемой длительности — **Переход**.

**СОВЕТ.** Для использования режима привязки звука к видео его необходимо активировать кнопкой AFV для обоих источников. Например, если в данный момент программным является изображение с камеры 1 и его необходимо заменить сигналом с камеры 2, режим AFV должен быть включен для обеих камер.

### Двусторонняя связь на SDI-каналах 15 и 16

Для создания необходимого эффекта можно соединить замкнутой цепью вход и один из выходов АТЕМ, однако иногда это может приводить к наложению звука на SDI-каналах 15 и 16. В этом случае при установке основных настроек отключите звук на каналах 15 и 16, поставив флажок в соответствующем поле.

### Режим «микс-минус»

Режим «микс-минус» на SDI-выходах позволяет исключать звук из обратного программного потока. При использовании данного режима программный звук будет содержать аудиодорожку, за исключением голоса репортера, поступающего на один из входов.

### Входы XLR

При подключении источника звука к интерфейсу RCA с помощью переходника RCA/XLR можно изменить сигнал на XLR-входе с XLR на RCA. Это усилит его уровень при получении с техники, оснащенной разъемами RCA (например, оборудование Hi-Fi).

### Разделение звукового сигнала

При работе с АТЕМ Television Studio Pro 4K монофонический сигнал на входе можно разделить на два отдельных канала. Это позволяет добавлять оба стереофонических канала при сведении звука. Кроме того, на странице «Аудио» есть опция для имитации стереозвуча.

Чтобы разделить сигнал, поставьте флажок в соответствующем поле.

## Настройки Multi View

Настройки Multi View позволяют выбирать конфигурацию мониторинга с использованием полностью назначаемых восьми окон, чтобы одновременно просматривать любые источники. По умолчанию изображения на входах 1-8 поступают в окна 1-8, но эти настройки легко изменить с помощью раскрывающегося меню.

Чтобы изменить положение окон программного и предварительно просматриваемого сигнала, достаточно нажать расположенную между ними кнопку.

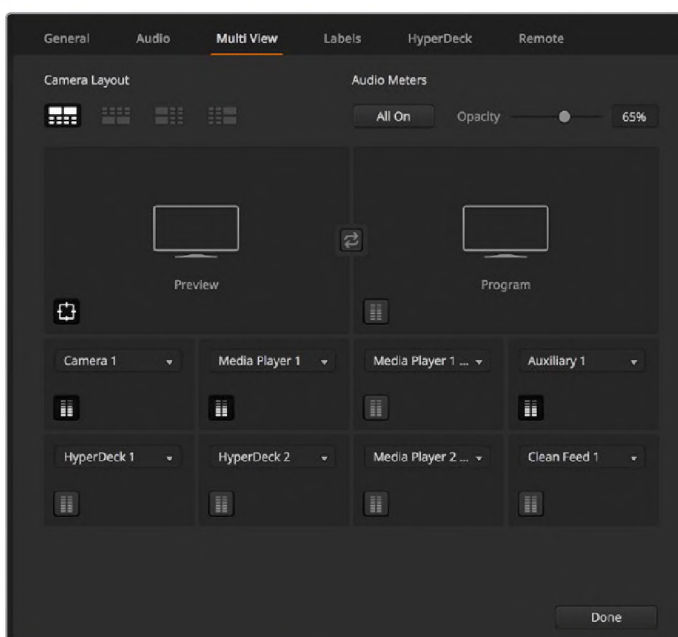
С помощью соответствующих значков можно включать и отключать индикаторы звука для отдельных источников сигнала, а кнопка **Вкл.** все позволяет одновременно выбирать все из них.



Режим многооконного мониторинга поддерживает индикацию состояния. Источники, которые используются в программном или предварительно просматриваемом сигнале, имеют красную или зеленую рамку соответственно. Если изображение показано в белой рамке, в данный момент оно не выводится как программный или предварительно просматриваемый сигнал. Красная рамка указывает на то, что источник включен в программный сигнал, а зеленая означает, что данный источник выбран как предварительно просматриваемый сигнал.

Окно просмотра многооконного мониторинга имеет границы изображения, которые позволяют учитывать размеры используемого экрана. Для HD-материала внешняя рамка обозначает границы картинки в формате 16:9, а внутренняя рамка — 4:3. При использовании SD-материала рамка соответствует границам изображения. Включить или отключить маркеры можно щелчком мыши по значку безопасной зоны в окне просмотра.

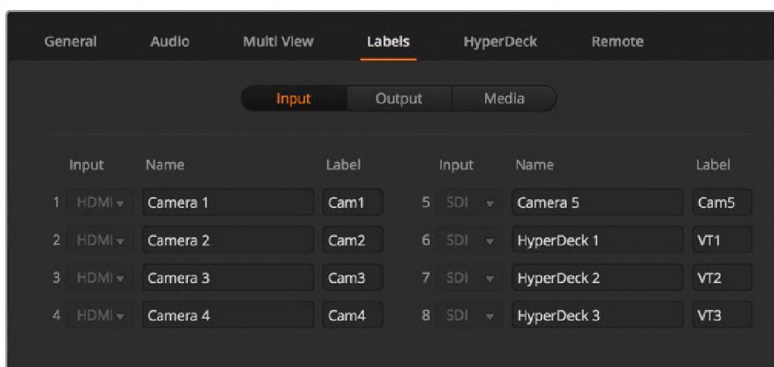
Чтобы изменить расположение окон в этом режиме, выберите нужный шаблон для конфигурации камер в верхней части панели настроек.



Настройки многооконного мониторинга

## Настройка ярлыков

Эти параметры используются для выбора видеовходов и изменения идентификаторов. На некоторых моделях ATEM есть возможность переключать вход между источниками с различными интерфейсами, например между HDMI и SDI.



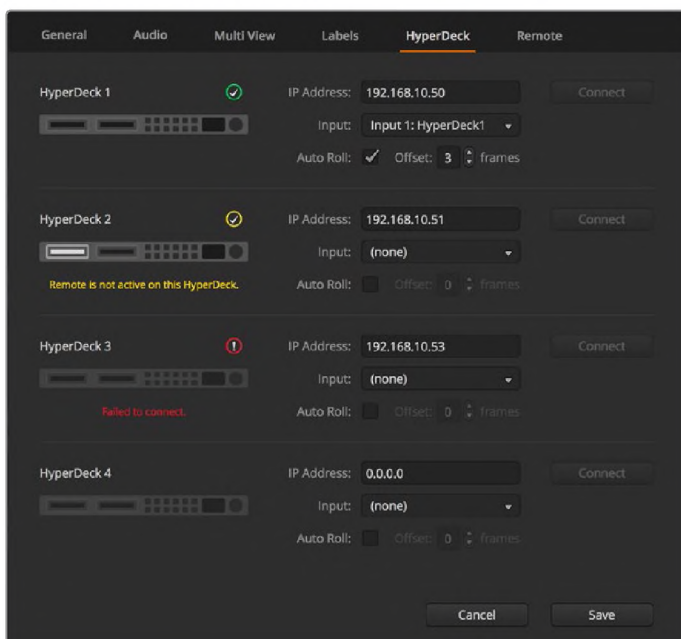
Настройка ярлыков

Настройка ярлыков дает возможность присвоить сигналам на входе любое имя, которое затем отображается на экране многооконного мониторинга. При работе с ATEM Advanced Panel длинный вариант названий может помещаться на дисплей консоли.

В окне источников программной панели название видеовхода обозначается идентификатором из четырех символов. Полные имена входов могут содержать до 20 знаков. Они отображаются в раскрывающемся меню в приложении, на экране многооконного мониторинга и на аппаратной панели.

Чтобы изменить имя входа, введите текст в соответствующем поле и выберите «Сохранить». Новое имя входа будет отображаться на программной панели управления, экране многооконного мониторинга и на аппаратной консоли, если она подключена. Рекомендуется изменять короткие и длинные имена одновременно, чтобы они совпадали. Например, Camera 1 является длинным идентификатором, Cam 1 — коротким.

## Настройки HyperDeck



Настройки HyperDeck

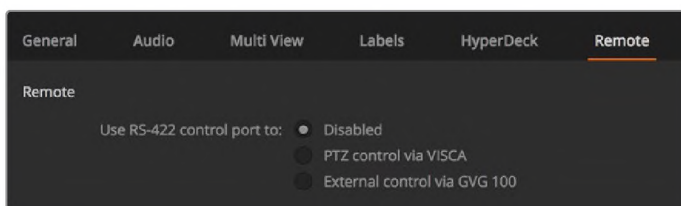
Видеомикшер ATEM позволяет использовать до четырех дисковых рекордеров Blackmagic HyperDeck Studio и управлять ими с программной панели ATEM Software Control. С помощью этих настроек можно задавать IP-адрес, выбирать входы для соединения с HyperDeck, включать и отключать функцию автоматического запуска для каждого устройства, а также устанавливать настройки задержки для чистого переключения.

На программной панели для каждого рекордера отображаются индикаторы состояния, которые обеспечивают визуальный контроль подключения.

Более подробно об использовании Blackmagic HyperDeck совместно с видеомикшером ATEM и установке настроек см. раздел «Управление рекордером HyperDeck».

## Настройки ДУ

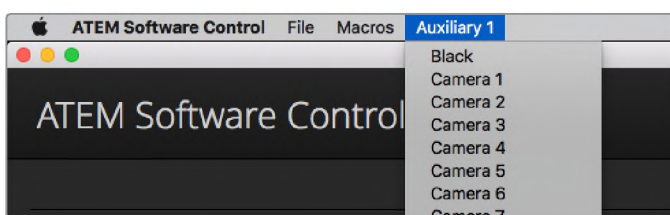
Для дистанционного управления используется порт RS-422. Есть три опции: отключено, управление панорамной головкой по протоколу VISCA и внешнее управление по протоколу GVG100, который применяется в системах линейного монтажа.



Опции удаленного управления через порт RS-422

## Управление дополнительным выходом

Благодаря наличию дополнительного выхода к видеомикшеру можно подключать различные устройства с SDI-интерфейсом. Это обеспечивает вывод входящего изображения, сигналов генератора цвета, медиаплееров, программного и предварительно просматриваемого изображения, а также цветных полос.



Меню управления дополнительным выходом на Mac OS

## Подключение через дополнительный выход

Дополнительный выход имеет меню, с помощью которого задают источник выводимого сигнала. Откройте меню и выберите необходимый источник из перечня, после чего его сигнал сразу начнет поступать на дополнительный выход. Текущий источник будет помечен галочкой.

На дополнительные выходы можно выводить источник черного цвета, сигналы со всех входов, цветные полосы, заполняющий и вырезающий сигналы медиаплееров, программный и предварительно просматриваемый сигналы, а также чистое изображение.

Подробнее см. раздел «Работа с дополнительным выходом». Дополнительный выход значительно расширяет функциональные возможности видеомикшера и часто используется для прямой трансляции концертов и массовых мероприятий на большие сценические экраны, что позволяет контролировать всю мультимедийную инфраструктуру на основе ATEM.

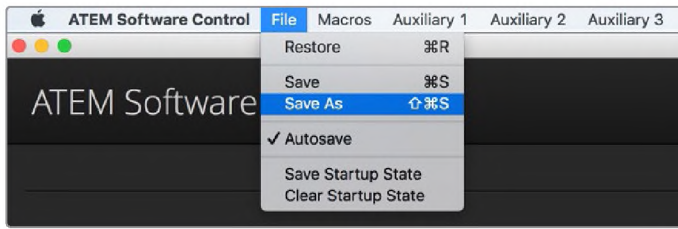
## Управление переходами в режимах «Программа/Просмотр» и «A/B»

Все видеомикшеры ATEM работают по принципу переключения между программным сигналом и режимом предварительного просмотра. Если вы используете ATEM Television Studio Pro HD и привыкли к архитектуре A/B, в настройках можно выбрать соответствующий режим. Чтобы изменить настройки для блока управления переходом, откройте окно параметров в ATEM Software Control.

## Сохранение и восстановление настроек видеомикшера

ATEM Software Control позволяет сохранять и восстанавливать все или отдельные настройки видеомикшера, что экономит время при работе в эфире. Например, можно быстро восстановить настройки для камеры, кеинга и бегущей строки с помощью ноутбука или USB-накопителя.



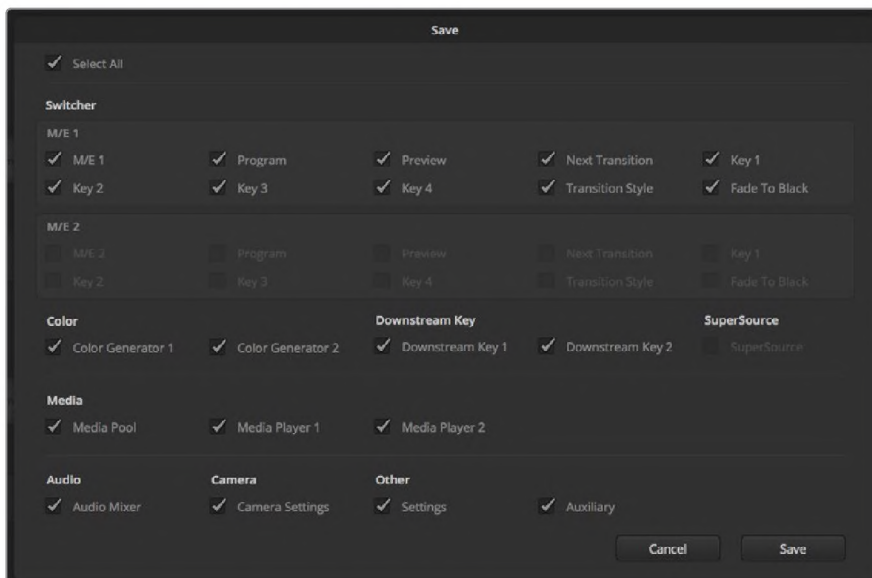


Сохранение настроек видеомикшера

### Порядок сохранения настроек

- 1 В меню ATEM Software Control выберите **Файл > Сохранить как**.
- 2 Появится диалоговое окно, где нужно указать путь к файлу. Выберите нужный файл и нажмите **Сохранить**.
- 3 Откроется окно со всеми настройками, доступными для вашей модели ATEM. По умолчанию включена опция **Выбрать все**. При ее использовании программная панель ATEM Software Control сохраняет все настройки видеомикшера. Если вы хотите сохранить только отдельные параметры, это можно сделать вручную. Уберите ненужные галочки или нажмите **Выбрать все**, чтобы отключить опцию по умолчанию, а затем выберите только нужные настройки.
- 4 Нажмите **Сохранить**.

Программная панель ATEM Software Control сохраняет все настройки и содержимое библиотеки мультимедиа в формате XML.



С помощью программной панели управления можно сохранять и восстанавливать любые настройки видеомикшера, в том числе параметры кеинга, переходов и библиотеки мультимедиа

Чтобы впоследствии выполнить быстрое сохранение настроек, нажмите **Файл > Сохранить**. Можно воспользоваться сочетанием клавиш **Command S** (на Mac) или **CTRL S** (на Windows). Так как XML-файлы имеют метки, их всегда легко идентифицировать по имени и времени. Это позволяет восстанавливать настройки, которые использовались раньше.

### Порядок восстановления настроек

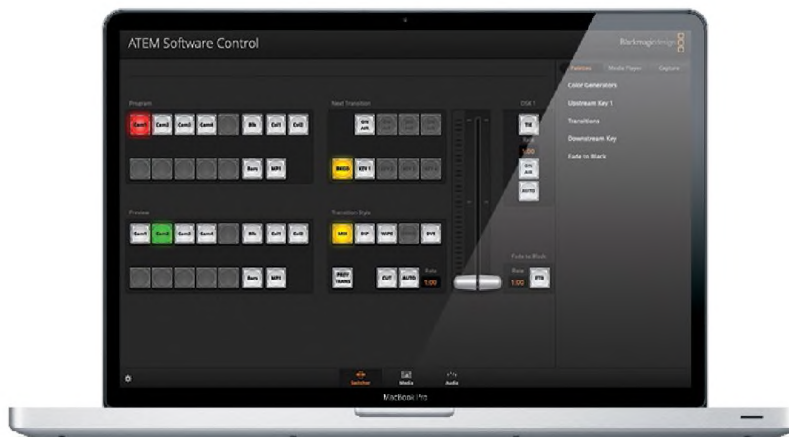
- 1 В меню ATEM Software Control выберите **Файл > Загрузить**.
- 2 Появится диалоговое окно. Выберите нужный файл и нажмите **Открыть**.
- 3 Откроется список настроек. Те из них, которые являются доступными, имеют поле для установки флажка. Нажмите **Выбрать все**, чтобы восстановить все настройки, или поставьте флажки только для необходимых параметров.
- 4 Нажмите кнопку **Загрузить**.

Сохранение настроек с помощью ноутбука удобно, когда приходится работать в мобильных условиях. Чтобы восстановить настройки, достаточно подключить ноутбук к любому видеомикшеру ATEM.

Во время напряженной работы в прямом эфире довольно просто забыть о необходимости резервного копирования файлов. Теперь любые настройки можно сохранить на компьютер или USB-накопитель, чтобы всегда иметь их под рукой и использовать в случае необходимости.

### Сохранение параметров настройки

Программная панель позволяет сохранять все параметры видеомикшера в качестве настроек по умолчанию. В меню ATEM Software Control выберите **Файл**, затем **Сохранить** состояние при запуске. Теперь после каждого включения видеомикшера настройки будут возвращаться к сохраненным. Чтобы вернуться к заводским настройкам, после включения выберите **Файл**, затем **Очистить состояние при запуске**.



Настройки можно сохранить на ноутбуке или USB-накопителе и затем перенести их на любой видеомикшер ATEM

# Использование функции управления камерами

Вкладка Камера на программной панели ATEM Software Control позволяет контролировать Blackmagic Studio Camera, Micro Studio Camera или URSA Mini с видеомикшера ATEM. При использовании совместимых объективов это дает возможность менять настройки диафрагмы, усиления и зума, устанавливать фокус и цветовой баланс, а также выполнять первичный грейдинг с помощью инструмента на основе DaVinci Resolve, который поддерживается для камер Blackmagic.

Управление осуществляется посредством передачи пакетов данных через все SDI-выходы видеомикшера, которые не предназначены для понижающей конверсии. Если соединить SDI-выход микшера ATEM с входами камеры, она начнет получать эти пакеты и будет выполнять необходимые действия в режиме удаленного контроля. Управлять камерой можно как через обычный SDI-интерфейс, так и через оптический порт. В последнем случае на Blackmagic Studio Camera должен быть установлен модуль SFP.



Вкладка **Камера** в приложении ATEM Software Control

## Подключение через SDI

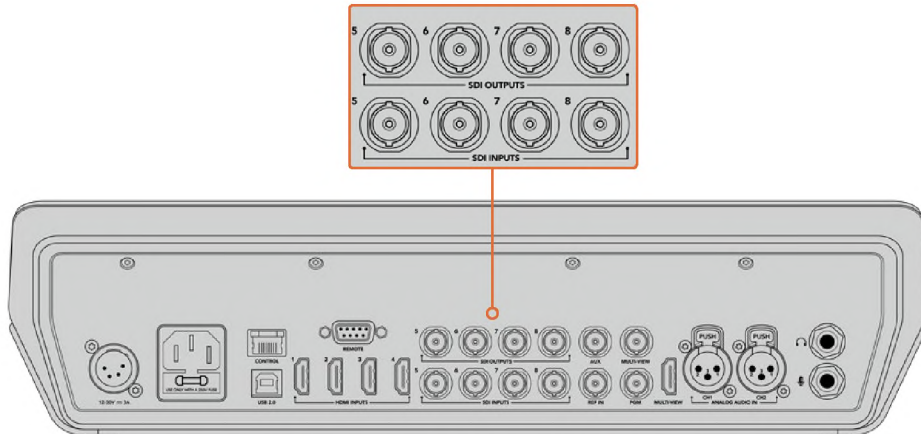
- 1 Подключите SDI-выход на камере Blackmagic к любому SDI-входу на ATEM.
- 2 Подключите SDI-выход видеомикшера к программному входу на соответствующей камере.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Входы и выходы SDI на моделях ATEM Television Studio используют разъемы с 5 по 8. Например, на ATEM Television Studio HD Pro при подключении двух камер первые доступные SDI-входы имеют маркировку 5 и 6. Если на камеры передается обратный программный сигнал, они должны иметь номера 5 и 6 с подключением к соответствующим выходам. В этом случае индикация состояния будет работать правильно.



**СОВЕТ.** Дополнительный выход также поддерживает команды управления, поэтому его можно подключить к программному входу камеры. SDI-выходы для многооконного мониторинга не используются для передачи сигналов управления камерой.

- 3 В настройках камеры задайте ее ID-номер в соответствии со входом на видеомикшере. Например, если камера 1 подключена ко входу Cam 5 на ATEM, то для нее нужно выбрать «1». Правильная настройка обеспечивает передачу сигналов индикации на нужную камеру.

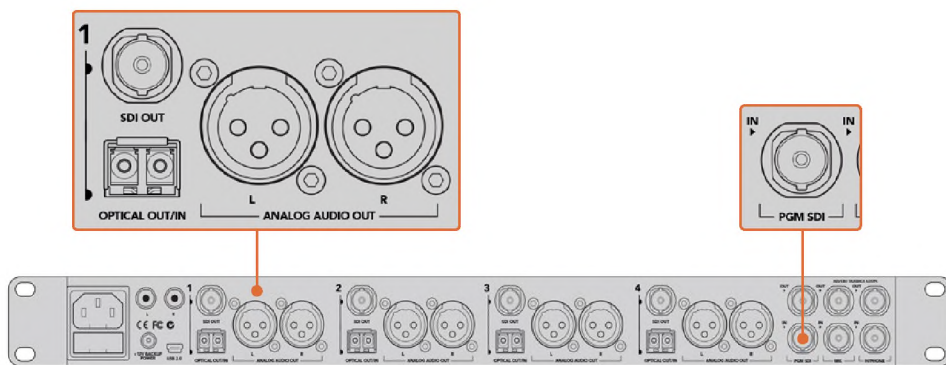


Подключите Blackmagic URSA Mini к любому SDI-входу видеомикшера ATEM, а соответствующий SDI-выход — к программному входу камеры

#### Подключение через оптический модуль

- 1 Соедините оптический порт камеры Blackmagic (Optical Out/In) с оптическим интерфейсом (Optical Out/In) на ATEM Studio Converter или ATEM Talkback Converter 4K. Для подключения через оптоволоконный кабель на Blackmagic Studio Camera должен быть установлен модуль SFP (в соответствии со стандартами SMPTE).
- 2 Соедините SDI-выход на ATEM Converter с любым SDI-входом видеомикшера.
- 3 Подключите любой SDI-выход на ATEM (за исключением выходов, предназначенных для многооконного мониторинга) ко входу SDI In на ATEM Converter. SDI-выходы для многооконного мониторинга не используются для передачи сигналов управления камерой.
- 4 Откройте меню на ЖК-дисплее камеры и задайте Camera Number в соответствии со входом на видеомикшере. Например, если Camera 5 подключена ко входу Cam 5 на ATEM, то для Camera Number нужно выбрать «5». Правильная настройка обеспечивает передачу сигналов индикации на нужную камеру.

В ATEM Software Control откройте **Параметры** и присвойте имена кнопкам, чтобы корректно переключаться между камерами. После установки соединения между видеомикшером и камерой Blackmagic можно также пользоваться функцией индикации состояния и просматривать программный сигнал видеомикшера при нажатии кнопки PGM на камере.



Подключите несколько камер Blackmagic Studio через оптический модуль с помощью ATEM Studio Converter. Для подключения через оптоволоконный кабель на Blackmagic Studio Camera должен быть установлен модуль SFP (приобретается отдельно).

### Управление камерами

Запустите ATEM Software Control и выберите **Камера** в нижней части программного интерфейса. На экране будут отображаться окна управления камерами Blackmagic, которые содержат мощные инструменты для корректировки параметров изображения. В работе с этими инструментами используют кнопки или указатель мыши.

### Выбор камеры для управления

С помощью кнопок в верхней части панели выбирают номер камеры, которой будут управлять. Если все нужные камеры не помещаются на экране или открыто окно цветокоррекции, эти кнопки можно использовать для переключения между устройствами. Когда изображение выводится через дополнительный выход, при их нажатии на монитор поступает сигнал соответствующей камеры.

### Строка состояния

Строка состояния находится в верхней части каждого окна управления и содержит название камеры, индикатор On Air и кнопку блокировки. Чтобы заблокировать все элементы управления отдельной камерой, нажмите кнопку блокировки. При передаче сигнала в эфир строка состояния становится красной и содержит текст On Air.

### Настройки камеры

Слева от общего регулятора расположена кнопка настроек камеры. С ее помощью можно включить функцию отображения цветных полос на Blackmagic Studio Camera, Micro Studio Camera и URSA Mini, а также отрегулировать резкость получаемого изображения.



В каждом окне управления отображается строка состояния, поэтому режиссер всегда знает, какое изображение передается в эфир. Цветовые круги позволяют по отдельности менять параметры тени, полутона и света для каждого канала, используемого в YRGB-обработке.

### Отобразить/скрыть цветные полосы

Камеры Blackmagic имеют функцию отображения цветных полос, которую можно включить и отключить с помощью кнопки **Показать**. Это помогает визуально различать сигналы разных камер при подготовке к прямой трансляции, а также проверять и устанавливать уровни аудио.

## Резкость

Эта настройка используется для изменения резкости изображения в режиме реального времени. Чтобы изменить уровень детализации, выберите одну из четырех опций: Отключить, Резкость по умолчанию, Средняя резкость, Высокая резкость.

## Цветовой круг

Цветовой круг представляет собой мощную функцию цветокоррекции DaVinci Resolve. Она используется, чтобы по отдельности менять параметры света, полутона и тени для каждого канала в пространстве YRGB. Нужные параметры выбирают с помощью трех кнопок, расположенных над цветовым кругом.

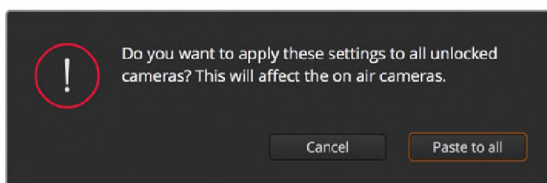
## Общий регулятор

Общий регулятор находится под цветовым кругом и предназначен для одновременного изменения контраста во всех каналах пространства YRGB или только яркости для отдельного параметра: света, полутона или тени.

## Кнопки сброса

Кнопка сброса находится внизу справа от каждого инструмента цветокоррекции и позволяет выбрать настройки, которые нужно сбросить, скопировать или вставить. Для каждого цветового круга предусмотрена отдельная кнопка. Нажмите кнопку, чтобы вернуться к первоначальному состоянию или скопировать/вставить настройку. При использовании функции **Вставить** настройки заблокированных окон не затрагиваются.

Кнопка общего сброса, которая находится в нижнем правом углу окна цветокоррекции, позволяет вернуться к исходным параметрам света, полутона и тени на цветовом круге и отменить изменения контраста, оттенка, насыщенности и баланса яркости. Настройки цветокоррекции можно скопировать только для отдельных окон управления или применить сразу ко всем камерам, если нужно получить однородное изображение. При использовании функции **Вставить** настройки диафрагмы, фокуса, уровня черного и диапазона не затрагиваются. При выборе **Вставить для всех** выводится сообщение, предлагающее подтвердить действие. Это защищает от случайного копирования настроек в незаблокированные окна управления камерами, сигналы которых передаются в эфир.



При выборе **Вставить для всех** выводится сообщение, предлагающее подтвердить действие. Это защищает от случайного копирования настроек в незаблокированные окна управления камерами, сигналы которых передаются в эфир.

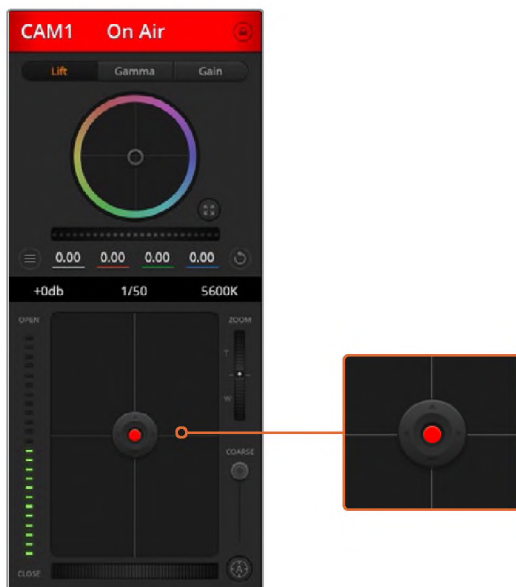
## Управление диафрагмой/уровнем черного

Для управления диафрагмой/уровнем черного используется кнопка на пересечении двух линий в окне. Когда сигнал камеры выводится в эфир, она становится красной.

Чтобы открыть или закрыть диафрагму, перетащите кнопку вверх или вниз с помощью мыши. Если удерживать нажатой клавишу Shift, будут меняться только параметры диафрагмы.

Чтобы установить максимальный или минимальный уровень черного, перетащите кнопку влево или вправо. Если удерживать нажатой клавишу Command (на Mac) или Control (на Windows), будут меняться только параметры уровня черного.





Когда сигнал камеры выводится в эфир, кнопка управления диафрагмой/уровнем черного становится красной

### Управление зумом

При использовании объектива с поддержкой электронного управления менять настройку зума можно с помощью инструмента **Зум**. Он работает так же, как рычажок зума на объективе, с помощью которого переходят от обычного плана к крупному. Нажмите значок над слайдером **Диапазон** и передвиньте его вверх, чтобы увеличить изображение, или вниз, чтобы уменьшить.

### Настройка диапазона

Этот слайдер находится справа от инструмента управления диафрагмой/уровнем черного и используется для ограничения диапазона диафрагмы. Он позволяет не выпускать в эфир изображение с избыточной экспозицией.

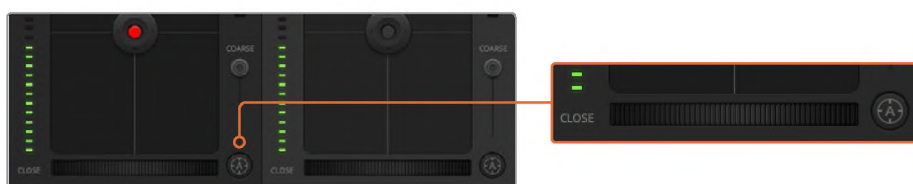
Чтобы задать пороговое значения, полностью откройте диафрагму с помощью соответствующего инструмента управления, затем перетащите слайдер вверх или вниз для установки оптимальной экспозиции. После этого при корректировке диафрагмы порог диапазона будет ограничивать выход за установленные пределы экспозиции.

### Индикатор диафрагмы

Индикатор находится слева от инструмента управления диафрагмой/уровнем черного и визуально показывает уровень раскрытия диафрагмы. Он зависит от настройки диапазона.

### Кнопка автофокуса

Кнопка автофокуса находится в нижнем правом углу каждого окна управления. Если используется объектив с активным управлением и поддержкой электронной регулировки, при нажатии этой кнопки фокус будет установлен автоматически. Важно помнить, что некоторые объективы также допускают ручную установку фокуса, поэтому для применения данной функции необходимо выбрать автоматический режим. Для этого иногда достаточно сдвинуть вперед или назад фокусное кольцо на объективе.



Нажмите кнопку автофокуса или передвиньте слайдер вправо или влево, чтобы установить фокус на объективе с электронным управлением

### Ручная установка фокуса

Для ручной установки фокуса можно воспользоваться соответствующим инструментом, расположенным в нижней части каждого окна управления. Для настройки резкости передвиньте слайдер вправо или влево в момент просмотра изображения с камеры.

### Усиление сигнала камеры

Эта функция позволяет включать дополнительное усиление сигнала. Она полезна при съемке в условиях слабого освещения, чтобы компенсировать недостаточную экспозицию изображения и увеличить количество света, попадающего на матрицу. Для изменения этого параметра используются левая и правая стрелки в настройке dB.

Усиление можно включить во время уличной съемки при закате солнца, чтобы добиться более высокой яркости. Следует помнить, что усиление сигнала ведет к повышению уровня шума.

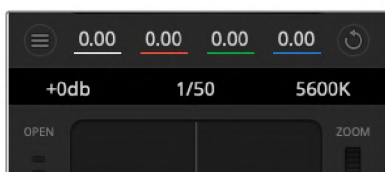
### Управление выдержкой

Инструмент управления выдержкой находится между цветовым кругом и инструментом управления диафрагмой/уровнем черного. Чтобы уменьшить или увеличить выдержку, наведите указатель мыши на индикатор выдержки, затем щелкните на левой или правой стрелке.

В случае мерцания можно уменьшить выдержку затвора. Уменьшение выдержки позволяет увеличить яркость изображения без усиления сигнала, потому что в этом случае возрастает время экспозиции. Увеличение выдержки ведет к снижению эффекта размытости, возникающего при съемке движущихся объектов, и будет полезно при работе над динамичными сценами.

### Баланс белого

Установить баланс белого можно с помощью стрелок, находящихся по обе стороны от индикатора цветовой температуры (рядом с инструментом управления выдержкой). Эта настройка помогает корректировать баланс белого в зависимости от используемых в данный момент источников освещения.



Наведите указатель мыши на индикаторы усиления, выдержки и баланса белого, затем выберите нужные стрелки, чтобы изменить настройки

## Первичная цветокоррекция с помощью инструментов DaVinci Resolve

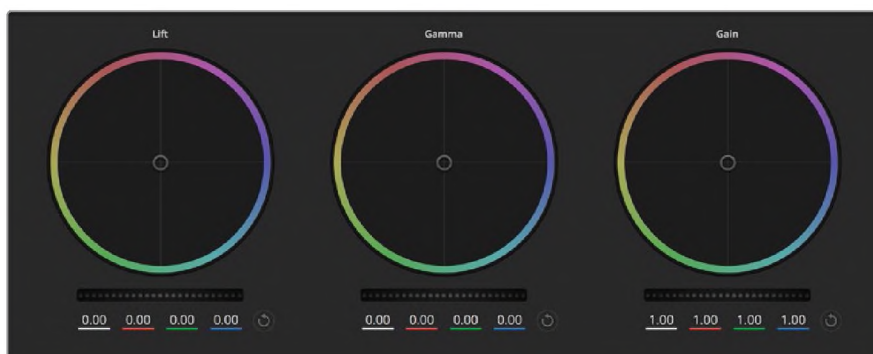
Первичная цветокоррекция с помощью инструментов DaVinci Resolve Если у вас есть опыт цветокоррекции, то для управления камерой можно переключиться на интерфейс, который используется при первичной установке цвета в системах постобработки.

Камеры Blackmagic имеют инструменты первичной цветокоррекции DaVinci Resolve. Те, кто знаком с DaVinci Resolve, могут привычным способом выполнять грейдинг при работе в прямом эфире. Панель цветокоррекции раскрывается из любого окна управления камерой и дает возможность выполнять расширенную установку цвета с дополнительными настройками.

Для этого используются цветовые круги и такие параметры, как насыщенность, а настройки для областей тени, полутона и света все время остаются на экране. Чтобы перейти к тому или иному изображению, достаточно выбрать нужную камеру в верхней части окна.



Чтобы развернуть окно грейдинга и изменить настройки цвета, нажмите кнопку DaVinci Resolve



Цветовые круги для работы с параметрами тени, полутона и света на панели цветокоррекции

## Цветовые круги

**Нажмите кнопку мыши и протяните курсор в любом месте цветового круга.**

Обратите внимание, что передвигать сам индикатор цветового баланса не нужно. По мере перемещения индикатора параметры RGB внизу также будут меняться, отражая корректировку каждого канала.

**Нажмите на клавишу Shift и протяните курсор в любом месте цветового круга.**

Это действие поставит индикатор цветового баланса в точку, где находится указатель мыши, что ускорит процесс работы.

**Щелкните кнопкой мыши дважды внутри цветового круга.**

Это действие позволяет сбросить изменения настроек без использования главного регулятора.

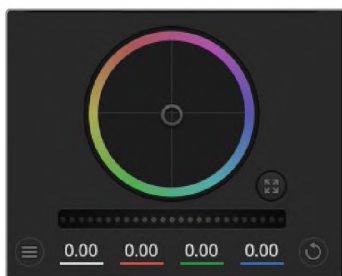
**Нажмите кнопку Сбросить, расположенную справа от цветового круга.**

Это позволяет отменить все предыдущие установки цветового баланса и соответствующего общего регулятора.



## Общие регуляторы

Общие регуляторы, расположенные под цветовыми кругами, позволяют задавать параметры тени, полутона и света для каждого канала пространства YRGB.



Для изменения параметров передвиньте общий регулятор вправо или влево

## Порядок работы с общим регулятором

### Передвиньте регулятор вправо или влево.

При перемещении влево происходит затемнение выбранного параметра, а при движении вправо этот параметр становится светлее. При выполнении подобного действия отображаемые внизу параметры YRGB будут меняться соответствующим образом. Для изменения только яркости (Y) передвиньте регулятор влево или вправо при нажатой клавише ALT или Command. Так как для цветокоррекции используется обработка YRGB, с помощью этой операции можно получить оригинальные эффекты. Корректировка яркости дает наилучшие результаты, когда индикатор баланса яркости установлен в правое положение. В этом случае применяется обработка YRGB, в то время как при левом положении используется традиционная обработка RGB. Как правило, большинство колористов предпочитают первый вариант, потому что он дает больше возможностей управления цветом. Общая настройка параметра света при этом не затрагивается, поэтому необходимый результат достигается быстрее.

## Контраст

Этот инструмент позволяет устанавливать диапазон между самой темной и самой светлой частью изображения. При его использовании достигается такой же эффект, как при работе с общими регуляторами Тени и Света, когда с их помощью выполняют противоположные корректировки. По умолчанию установлено значение 50%.

## Насыщенность

С помощью этого инструмента увеличивают или уменьшают насыщенность цвета в изображении. По умолчанию установлено значение 50%.

## Оттенок

Настройка Оттенок показывает все возможные тона по периметру цветового круга. По умолчанию установлено значение 180 градусов, которое показывает исходное распределение цветовых тонов. Увеличение или уменьшение этого значения позволяет переходить к оттенкам по часовой стрелке или против нее в поле распределения тонов на цветовом круге.

## Настройка баланса яркости

Камеры Blackmagic имеют инструменты первичного грейдинга на основе DaVinci Resolve. Системы DaVinci используются с начала 80-х гг. XX века, и именно их чаще всего выбирают крупные голливудские студии для постобработки своих фильмов.

Такой функционал превращает камеры Blackmagic в мощную технику для решения творческих задач. Одной из отличительных черт является обработка YRGB.

При установке цвета можно выбрать пространство RGB или YRGB. Колористы предпочитают использовать YRGB, потому что в этом случае грейдинг становится более точным и появляется возможность независимой корректировки каналов.

Если для индикатора выбрано крайнее правое положение, используется 100% обработка в YRGB. При крайнем левом положении используется 100% обработка в RGB. Для параметра Lum Mix можно установить любое значение между правым и левым положениями, чтобы получить изображение с комбинацией RGB и YRGB.

Так как грейдинг является абсолютно творческим процессом, выбор той или иной настройки полностью зависит от предпочтений пользователя.



Для изменения контраста, насыщенности, оттенка и баланса яркости передвиньте слайдеры вправо или влево

### Синхронизация настроек

При подключении камеры Blackmagic к видеомикшеру она получает сигналы управления с АТЕМ. Если кто-то случайно изменит настройки на самой камере, они будут отменены в автоматическом режиме для соблюдения синхронизации.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Все настройки удаленного управления камерой, в том числе параметры цветокоррекции, можно установить непосредственно на видеомикшере АТЕМ Television Studio Pro HD. Подробнее см. раздел о работе со встроенной панелью на АТЕМ Television Studio Pro HD.

## Работа с DaVinci Resolve Micro Panel

С помощью консоли DaVinci Resolve Micro Panel можно управлять инструментами первичной цветокоррекции на камере. Это позволяет выполнять быструю и точную настройку цвета с аппаратной панели.

**СОВЕТ.** Чтобы установить соединение между DaVinci Resolve Micro Panel и видеомикшером, необходимо использовать DaVinci Resolve 12.5.5 или более позднюю версию, а АТЕМ должен иметь прошивку начиная с 7.1.

### Порядок подключения DaVinci Resolve Micro Panel к видеомикшеру АТЕМ

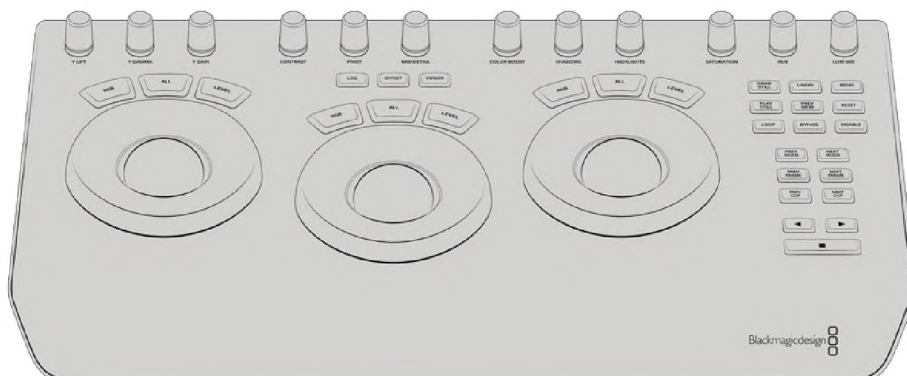
- 1 Соедините DaVinci Resolve Micro Panel с портом USB-C на компьютере и запустите приложение АТЕМ Software Control.
- 2 Перейдите на вкладку **Камера** и выберите нужное устройство для управления.
- 3 Для выполнения цветокоррекции используйте трекболы и ручки на DaVinci Resolve Micro Panel.

### Выполнение цветокоррекции

Хотя консоль DaVinci Resolve Micro Panel создана прежде всего для работы с приложением DaVinci Resolve, ее также можно использовать для цветокоррекции в программной панели АТЕМ Software Control.

## Трекболы

Консоль имеет три трекбола для работы с параметрами тени, полутона и света. Кольцо вокруг каждого из них позволяет выполнять настройки регуляторов под соответствующими цветовыми кругами.



DaVinci Resolve Micro Panel

## Ручки управления

При изменении настроек на аппаратной консоли также меняются соответствующие параметры на программной панели. Для этого используют несколько ручек управления.

<b>Y Lift</b>	позволяет изменить контраст изображения за счет яркости уровня черного.
<b>Y Gamma</b>	позволяет изменить контраст изображения за счет яркости полутонов.
<b>Y Gain</b>	позволяет изменить контраст изображения за счет яркости светлых зон.
<b>Contrast</b>	поверните по часовой стрелке для увеличения контраста и против — для его уменьшения.
<b>Highlights</b>	позволяет управлять настройкой диафрагмы на выбранной камере. Чтобы открыть диафрагму, поверните ручку по часовой стрелке, чтобы закрыть — против.
<b>Saturation</b>	поверните по часовой стрелке для увеличения насыщенности цвета и против — для его уменьшения.
<b>Hue</b>	установите настройку Hue таким же образом, как на цветовом круге, поворачивая соответствующую ручку по часовой стрелке или против.
<b>Lum Mix</b>	поворачивайте ручку по часовой стрелке и против, чтобы получить нужный баланс между RGB и YRGB.

## Кнопки управления

<b>Стрелка влево</b>	выбор камеры с предыдущим номером.
<b>Стрелка вправо</b>	выбор камеры со следующим номером.

Подробнее о работе с этими инструментами см. разделы выше.



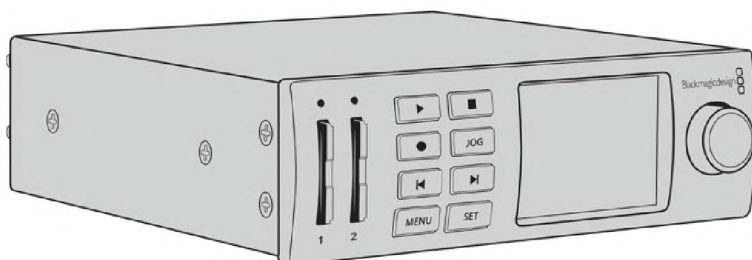
# Управление рекордерами HyperDeck

## Обзор рекордеров HyperDeck

Видеомикшер ATEM позволяет подключать до четырех дисковых рекордеров Blackmagic HyperDeck Studio. Для управления устройствами используют вкладку HyperDeck на программной панели ATEM Software Control или аппаратную панель ATEM. В этом случае появляется возможность вести запись с выходов видеомикшера, воспроизводить графику или выводить уже записанное изображение одним нажатием кнопки.

Управлять работой устройства можно с вкладки HyperDeck на программной панели ATEM Software Control или из меню System Control на внешней аппаратной панели ATEM. Доступны воспроизведение и перемотка, постановка на паузу и переход к следующему клипу, а также запись видео.

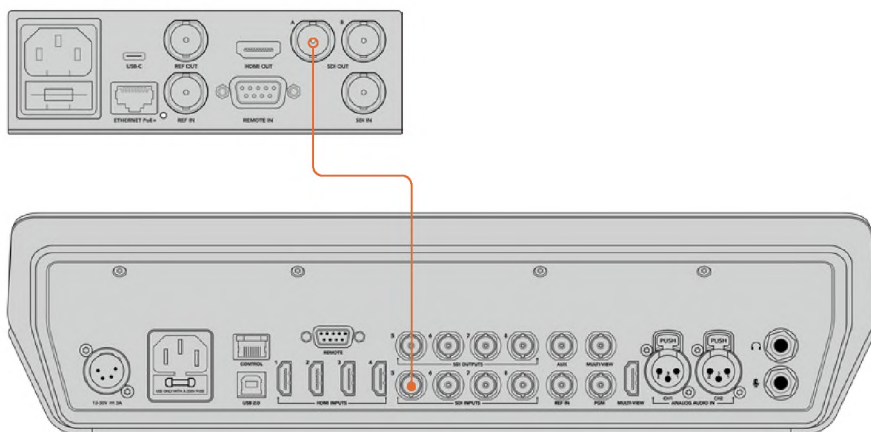
В сочетании с использованием макрокоманд эта функция позволяет вывести производство в прямом эфире на качественно новый уровень!



## Подключение рекордеров HyperDeck

Рекордеры Blackmagic HyperDeck подключают к ATEM через SDI- или HDMI-интерфейс так же, как камеры и другие источники изображения. Для удаленного управления с видеомикшера необходимо соединение с локальной сетью Ethernet.

- 1 Используя порт Ethernet, подключите HyperDeck к той же локальной сети, в которой находится видеомикшер ATEM.
- 2 Нажмите кнопку REM на передней панели HyperDeck. Когда кнопка загорится, рекордер будет готов к управлению в удаленном режиме. Чтобы включить удаленный режим на HyperDeck Studio Mini, в меню ЖК-дисплея выберите опцию On для настройки Remote.



Соедините выход на HyperDeck со входом на видеомикшере ATEM через SDI- или HDMI-интерфейс

- 3 Соедините выход на HyperDeck со входом на видеомикшере ATEM через SDI- или HDMI-интерфейс.
- 4 Повторите описанные выше действия для каждого подключаемого рекордера.

Теперь нужно указать вход, который использует HyperDeck, и его IP-адрес. Это можно сделать на вкладке HyperDeck программной панели ATEM Software Control, с помощью многофункциональных кнопок блока System Control или меню ЖК-дисплея на аппаратной панели ATEM.

**СОБЕТ.** Если выходной сигнал с ATEM нужно записать на HyperDeck, подключите программный или дополнительный SDI-выход видеомикшера к SDI-входу на HyperDeck. При использовании дополнительного выхода не забудьте направить на него программное изображение. Этот выход также позволяет выводить чистый сигнал или изображение с любого входа.

## Настройки HyperDeck

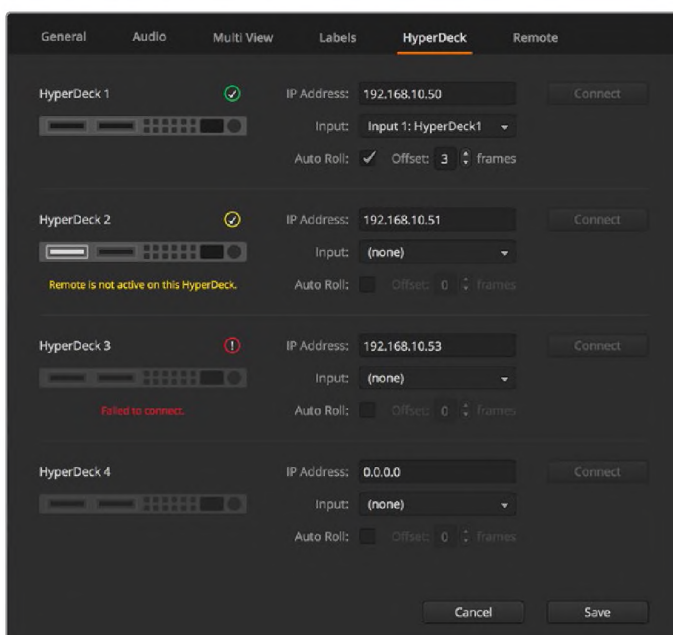
Настройки соединения с устройством доступны на вкладке HyperDeck программной панели ATEM Software Control. Видеомикшер допускает подключение до четырех рекордеров.

Введите IP-адрес рекордера HyperDeck в соответствующем поле, а в раскрывающемся меню выберите используемый вход с названием источника. Выберите **Подключить**, чтобы установить соединение.

Для каждого рекордера HyperDeck отображаются индикаторы состояния, которые позволяют визуально контролировать подключение. Зеленая галочка указывает на то, что соединение установлено и рекордер готов к работе в удаленном режиме.

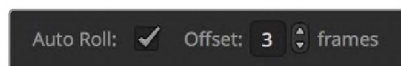
Если соединение установлено, но на рекордере не включена кнопка дистанционного управления, появится соответствующее сообщение.

Если соединение с HyperDeck не установлено, появится сообщение «Ошибка подключения». В этом случае убедитесь в том, что рекордер подключен к локальной сети через порт Ethernet и его IP-адрес указан правильно.



## Автозапуск

Рекордер HyperDeck можно настроить для автоматического воспроизведения с того момента, когда его сигнал начинает поступать на программный выход. Для этого выберите на HyperDeck необходимый фрагмент и нажмите кнопку соответствующего входа в блоке Mix Effects.



Так как перед воспроизведением HyperDeck выполняет буферизацию, фактическая смена изображения отстает на время, равное по продолжительности двум кадрам. Принцип использования этой функции такой же, как на видеомэгнитофоне. Продолжительность задержки можно отрегулировать изменением значения в поле **Смещение**. Обычно для чистого переключения достаточно пяти кадров.

Если с помощью HyperDeck необходимо вывести статичное изображение или воспроизвести видео в ручном режиме, отключите опцию автозапуска.

## Управление рекордерами HyperDeck с помощью приложения ATEM Software Control

Для управления подключенными к видеомикшеру рекордерами используют секцию HyperDeck на вкладке **Медиаплееры**.

Для работы с настройками одного из четырех рекордеров нажмите соответствующую кнопку. Каждое устройство имеет название, заданное для него как для источника изображения. Все доступные рекордеры показаны в виде кнопок с текстом белого цвета, а выбранное в текущий момент устройство — кнопкой с текстом оранжевого цвета.



В секции HyperDeck можно выбрать до четырех рекордеров. Для работы с нужным устройством нажмите соответствующую кнопку.






Индикация состояния кнопок

<b>Зеленые границы</b>	HyperDeck используется для вывода изображения в режиме предварительного просмотра.
<b>Красные границы</b>	HyperDeck используется для вывода изображения на программный выход, т. е. в эфир. Над кнопкой каждого рекордера есть дополнительные индикаторы состояния.



<b>ГОТОВ</b>	Управление рекордером ведется в удаленном режиме; диск установлен. Устройство готово к воспроизведению и — при наличии свободного места — к записи.
<b>ЗАПИСЬ</b>	HyperDeck ведет запись.
<b>НЕТ НАКОПИТЕЛЯ</b>	Диск не установлен.
<b>Л/УПР.</b>	На HyperDeck не активирован режим дистанционного контроля, поэтому устройством нельзя управлять с видеомикшера АТЕМ.

Для рекордера в активном состоянии показана информация о выбранном в текущий момент клипе: его название, общая продолжительность, время с начала и оставшееся время. Под этими параметрами находятся кнопки управления воспроизведением.

	<b>Запись</b> Нажмите на эту кнопку, чтобы начать запись. Чтобы остановить запись, нажмите кнопку еще раз.
	<b>Предыдущий клип</b> Переход к предыдущему клипу в списке рекордера.
	<b>Воспроизведение</b> При первом нажатии воспроизведение начинается, при повторном — останавливается. Если в настройках HyperDeck активирована опция Auto Roll, при выборе рекордера как источника программного сигнала воспроизведение начинается автоматически.
	<b>Следующий клип</b> Переход к следующему клипу в списке рекордера.
	<b>Циклическое воспроизведение</b> Нажмите один раз для циклического воспроизведения текущего клипа, еще раз — для циклического воспроизведения всех файлов в списке HyperDeck.

Для поиска можно использовать слайдер под кнопками управления воспроизведением. Он позволяет быстро найти нужный фрагмент клипа путем перемотки или покадрового просмотра. Переключение между этими двумя режимами выполняют с помощью кнопки рядом со слайдером.



Используйте кнопки слева от слайдера для переключения между разными режимами перемотки. Чтобы перейти к нужному фрагменту клипа, передвиньте слайдер вперед или назад.

Список под кнопками управления воспроизведением показывает все клипы, доступные на выбранном рекордере HyperDeck. С помощью стрелки справа этот список можно развернуть или свернуть.

### Воспроизведение

Чтобы вывести материал с помощью HyperDeck, выберите рекордер как источник для предварительного просмотра. Используя кнопки управления воспроизведением, перейдите к необходимому фрагменту клипа. Когда рекордер HyperDeck будет выбран как источник программного сигнала, функция Auto Roll начнет автоматическое воспроизведение с этого фрагмента.

Если воспроизведение необходимо запустить в ручном режиме, например для вывода статичного изображения, отключите функцию автозапуска для соответствующего рекордера на вкладке HyperDeck в меню настроек.

### **Запись**

Чтобы сохранить видео на HyperDeck, установите в рекордер отформатированный диск и нажмите кнопку записи в секции HyperDeck. Индикатор оставшегося времени показывает продолжительность записи на SSD-диск.

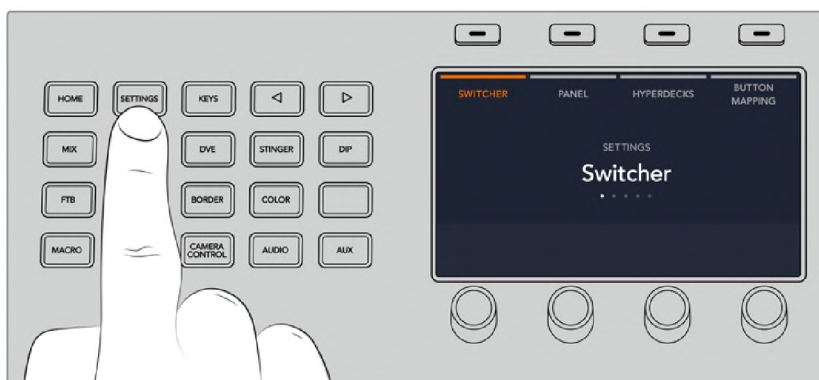
## **Управление рекордерами HyperDeck с помощью внешних аппаратных панелей**

Внешняя аппаратная панель АТЕМ позволяет управлять любым рекордером HyperDeck. После подключения HyperDeck (см. раздел «Подключение рекордеров HyperDeck») для контроля устройства и установки его настроек можно использовать кнопки блока System Control и светодиодный дисплей вещательной панели.

### **Установка настроек HyperDeck с помощью АТЕМ Advanced Panel**

После подключения HyperDeck (см. раздел «Подключение рекордеров HyperDeck») для управления устройством и установки его настроек можно использовать многофункциональные клавиши и ЖК-дисплей пульта АТЕМ Advanced Panel.

Чтобы перейти к настройкам рекордера, нажмите кнопку SETTINGS.



Чтобы перейти к настройкам рекордера, нажмите кнопку НАСТРОЙКИ.

После этого на ЖК-дисплее пульта АТЕМ Advanced Panel появятся четыре группы параметров: «ВИДЕОМИКСЕР», «ПАНЕЛЬ», «РЕКОРДЕРЫ HYPERDECK» и «НАЗНАЧЕНИЕ КНОПОК». Каждая из них связана с соответствующей настройкой. Чтобы открыть меню настроек рекордера, нажмите клавишу «РЕКОРДЕРЫ HYPERDECK».

Меню настроек рекордеров HyperDeck состоит из трех страниц, для перехода между которыми используют кнопки со стрелками вправо и влево либо цифровые кнопки 1, 2 и 3 на клавиатуре консоли АТЕМ Advanced Panel.

### **Назначение источников для рекордера HyperDeck**

В нижнем левом углу дисплея на первой странице меню показаны индикатор используемого рекордера и имя источника сигнала.

Для перехода между рекордерами используют ручку под индикатором HYPERDECK.

После выбора рекордера таким же образом укажите источник сигнала с помощью ручки под индикатором ВХОД. Например, если HyperDeck 1 подключен ко входу SDI In 4 видеомикшера, поверните ручку под индикатором ВХОД для выбора Camera 4. Для подтверждения выбора источника нажмите кнопку.



Повторите те же действия, чтобы назначить входы для рекордеров HyperDeck 1, 2, 3 или 4.

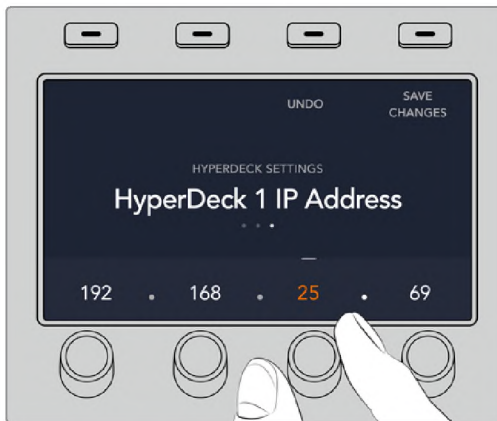
### Назначение IP-адреса

После назначения входа для рекордера HyperDeck необходимо ввести его IP-адрес. Это позволит управлять им с помощью пульта ATEM Advanced Panel по сети Ethernet.

Для ввода IP-адреса рекордера с помощью стрелок перейдите на третью страницу настроек HyperDeck или нажмите 3 на цифровой клавиатуре во время работы в меню НАСТРОЙКИ HYPERDECK.

На данной странице будет отображаться текущий IP-адрес рекордера, каждое число которого можно изменить с помощью ручки под ним. Для этого поверните ручку или нажмите ее и введите числовое значение с цифровой клавиатуры. Повторите процедуру для всех элементов IP-адреса.

После окончания ввода IP-адреса рекордера нажмите клавишу над индикатором СОХРАНИТЬ ИЗМЕНЕНИЯ для подтверждения настройки. Для отмены выберите ОТМЕНА.



Для ввода IP-адреса любого из рекордеров сначала выберите соответствующее устройство HyperDeck на первой странице меню настроек.

### Автозапуск

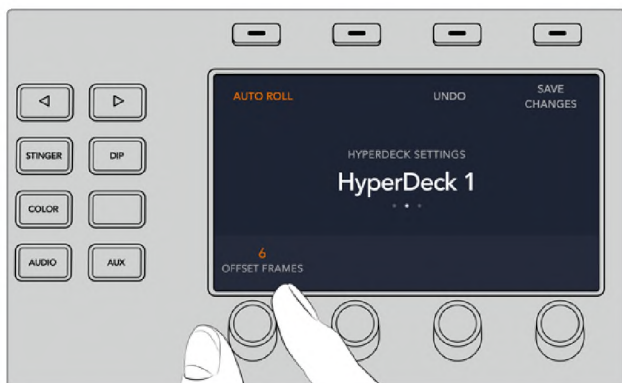
Включение и отключение функции автозапуска выполняется на второй странице меню настроек HyperDeck. Для перехода к функции во время работы с меню используют кнопки со стрелками.

Чтобы включить функцию автозапуска, перейдите к соответствующему меню и нажмите клавишу АВТОЗАПУСК. Текст индикатора при этом станет синего цвета.



Эта функция позволяет выполнять автоматическое воспроизведение с того момента, когда сигнал рекордера начинает поступать на программный выход. Для этого выберите на HyperDeck необходимый фрагмент и нажмите кнопку соответствующего входа для рекордера на программной шине.

Так как перед воспроизведением HyperDeck выполняет буферизацию, фактическая смена изображения отстает на время, равное по продолжительности двум кадрам. По аналогии со смещением запуска на видеомагнитофоне с помощью ручки под индикатором СМЕЩЕНИЕ в КАДРАХ можно изменить параметры задержки. Нажмите клавишу над индикатором СОХРАНИТЬ ИЗМЕНЕНИЯ для подтверждения настройки.



## Управление рекордерами HyperDeck с помощью пультов АТЕМ Advanced Panel

Управление рекордерами HyperDeck доступно в меню «МЕДИАПЛЕЕРЫ» консоли АТЕМ Advanced Panel. Для перехода к меню нажмите кнопку MEDIA PLAYERS и выберите клавишу над индикатором HYPERDECK. При наличии в видеомикшере двух и более медиаплееров они имеют отдельные меню на разных страницах.



Для выбора индикаторов HYPERDECK, «КЛИП», «ПРОКРУТКА» и «ПЕРЕМОТКА» используют соответствующие ручки под ЖК-дисплеем.



Текст в центре меню меняется в соответствии с выбранными рекордером и клипом.



Для выбора таких настроек рекордера, как воспроизведение, остановка, вывод в циклическом режиме, быстрая перемотка и переход между клипами, используют третью и четвертую страницы меню МЕДИАПЛЕЕРЫ.

**COBET.** To play all clips, hold down the shift button and press the 'play' soft button.



На четвертой странице нажмите клавишу записи для сохранения программного сигнала видеомикшера с помощью рекордера HyperDeck. Используйте команды ПРОКРУТКА и ПЕРЕМОТКА для работы с записанным материалом.

# Работа с передней панелью ATEM Television Studio HD

Модель ATEM Television Studio HD имеет полнофункциональную переднюю панель управления. Из-за компактного размера устройства ее конфигурация отличается от программных и аппаратных панелей для других видеомикшеров ATEM. Ниже описан порядок работы с этой передней панелью.

## Выполнение переходов

Прежде всего передняя панель предназначена для выполнения переходов. Входы видеомикшера представлены в виде группы из восьми крупных кнопок. Первые четыре — HDMI-входы, остальные — SDI-разъемы. При первоначальном включении видеомикшера кнопка 1 загорится красным цветом. Это означает, что сигнал со входа 1 передается в эфир. Если к нему подключен источник видео, то он поступает на программный выход.

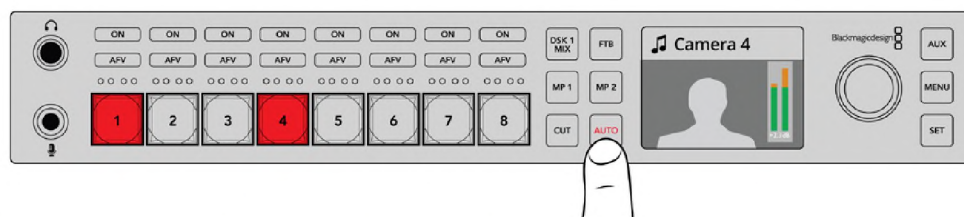
Эта же группа из восьми кнопок может также служить как шина предварительного просмотра. Такое решение обусловлено компактными размерами панели и отсутствием места для двух обычных шин Program и Preview.

Для запуска перехода выполните описанные ниже действия. В данном примере в эфир поступает сигнал со входа 1, который нужно заменить на сигнал со входа 4.



- 1 Нажмите кнопку 4, чтобы выбрать следующий источник. Кнопка загорится зеленым цветом, что означает ее выбор для предварительного просмотра.
- 2 Далее нажмите CUT или AUTO.

При выборе CUT кнопка 4 загорится красным, так как теперь сигнал этого источника поступает в эфир. При выборе AUTO будет задан текущий переход с соответствующей продолжительностью. Обе кнопки 1 и 4 станут красными, потому что при переходе в эфир поступает изображение из обоих источников.

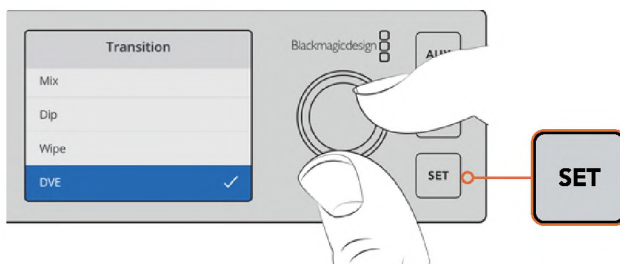


Для выполнения перехода в автоматическом режиме нажмите кнопку AUTO



Вид перехода можно изменить в меню на ЖК-дисплее. Для этого выполните описанные ниже действия.

- 1 Чтобы открыть меню, нажмите кнопку MENU.
- 2 С помощью поворотной ручки перейдите к строке Transition.
- 3 Нажмите кнопку SET для выбора страницы Transition.
- 4 Перейдите к нужной позиции внутри меню Transition.
- 5 Нажмите SET и с помощью поворотной ручки выберите нужный вид, например DVE.
- 6 Для выбора нажмите SET. Чтобы выйти из меню и вернуться к экрану просмотра, нажмите кнопку MENU.



Для выбора вида перехода используйте меню на ЖК-дисплее. Продолжительность перехода можно задать в его настройках.

Для просмотра доступных опций нажмите AUTO во время работы с меню. Каждый из представленных на ЖК-дисплее переходов можно также выбрать на аппаратной или программной панели управления.

Кроме восьми основных кнопок источников, на передней панели есть кнопки MP 1 и MP 2. Они предназначены для работы с медиаплеерами 1 и 2. При использовании различной графики, такой как титры или слайды, в качестве источников сигнала можно выбрать медиаплееры, чтобы с их помощью выполнить переход или прямое переключение.

### Выбор других источников

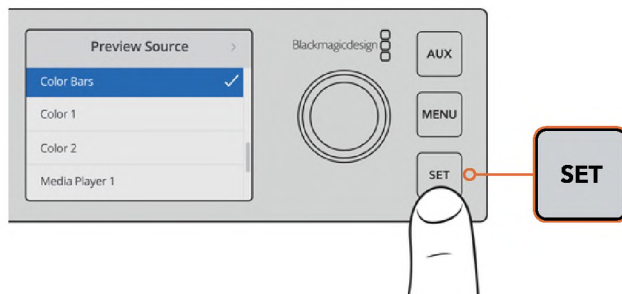
Дополнительно можно выбрать источники, не представленные в меню на ЖК-дисплее.

Для этого выполните описанные ниже действия.

- 1 Чтобы открыть меню, нажмите кнопку MENU.
- 2 С помощью поворотной ручки перейдите по меню к строке Program (Программа).
- 3 Нажмите кнопку SET для выбора страницы Program.
- 4 Перейдите к необходимому источнику, например Color Bars (Цветные полосы).
- 5 Для выбора нажмите SET.
- 6 Чтобы выйти из меню и вернуться к экрану просмотра, нажмите кнопку MENU.

На программный выход будет поступать сигнал с цветными полосами. Так как ни один из источников сигнала не выводится в эфир, кнопки на передней панели не подсвечиваются. Если какой-либо источник выбран для предварительного просмотра, соответствующая кнопка будет гореть зеленым цветом. Для перехода между изображением с цветными полосами и этим источником нажмите CUT или AUTO.

Будьте внимательны при выборе программного источника, так как он моментально выводится в эфир. Лучше всего выбрать необходимый источник в меню предварительного просмотра, а затем проверить его в режиме многооконного мониторинга сигнала.



Перед выводом источника в эфир сначала выберите его для предварительного просмотра в режиме многооконного мониторинга

## Режим прямого переключения

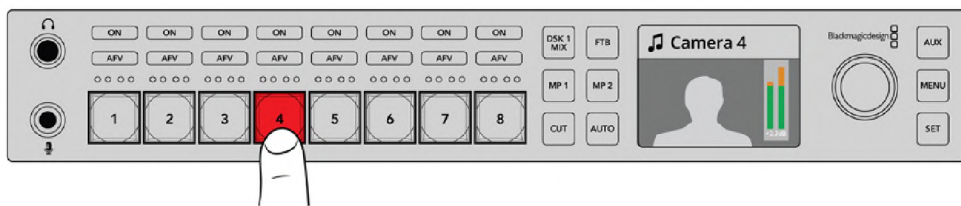
По умолчанию панель управления работает как обычный видеомикшер, когда сначала выбирают следующий источник для предварительного просмотра, а затем выводят его в эфир кнопкой CUT или AUTO. Однако может потребоваться моментальное переключение на новый источник сигнала. Такой режим называется прямым переключением и задается в меню на ЖК-дисплее.

Для выбора прямого переключения выполните описанные ниже действия.

- 1 Чтобы открыть меню, нажмите кнопку MENU.
- 2 С помощью поворотной ручки перейдите к строке Settings (Настройки).
- 3 Нажмите кнопку SET для выбора страницы Settings.
- 4 С помощью ручки перейдите к настройке режима и нажмите кнопку SET.
- 5 Используя ручку, выберите режим прямого переключения и нажмите кнопку SET.
- 6 Чтобы выйти из меню и вернуться к экрану просмотра, нажмите кнопку MENU.

Теперь передняя панель перенастроена и переход к новому источнику происходит моментально при его выборе. Например, при выборе другого источника соответствующая кнопка будет сразу загораться красным цветом. В этом случае зеленая подсветка больше не используется, потому что предварительный просмотр сигнала не выполняется.

В режиме прямого переключения кнопки CUT и AUTO на передней панели имеют другую функцию. Теперь они используются не для запуска перехода, а для выбора его вида при смене источников изображения.



В режиме прямого переключения при выборе нового источника он сразу становится программным

Предположим, если при выборе нового источника нужно выполнить склейку, нажмите кнопку CUT. После того как она загорится, будет использоваться этот вид перехода. Теперь для его запуска достаточно нажать кнопку AUTO. После того как она загорится, смена изображения происходит с выбранным в данный момент переходом. Если ранее был задан переход с DVE, будет применяться именно эта настройка. Обратите внимание, что вид перехода выбирают в соответствующем меню таким же способом, как в предыдущих примерах.

Если с видеомикшером ATEM Television Studio HD работают сразу несколько пользователей, вначале рекомендуется выполнить несколько тестовых переходов. Использование режима с предварительным просмотром или с прямым переключением зависит от личных предпочтений режиссера программы.

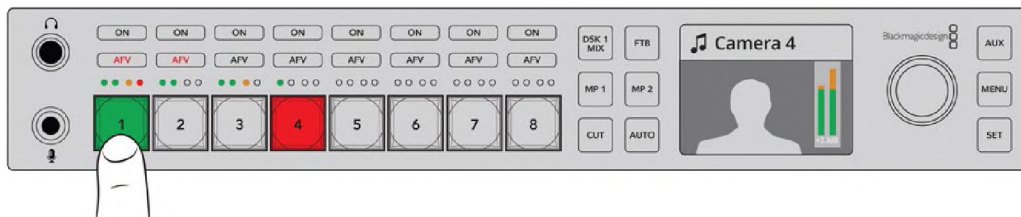
### Работа нескольких пользователей

Важно помнить, что все настройки, заданные на передней панели или в меню ЖК-дисплея, отражаются соответствующим образом на программной и аппаратной панелях. Когда видеомикшер некорректно выполняет команды пользователя, это означает, что кто-то выбрал иной режим работы. В этом случае необходимо проверить установленные параметры с помощью меню на ЖК-дисплее или программной панели управления.

Особенно часто это бывает при сохранении текущего состояния устройства, когда обычные функции видеомикшера могут иметь другое применение.

## Органы управления звуком

Для работы со звуком на передней панели предусмотрены отдельные органы управления. С их помощью можно контролировать уровень программной аудиодорожки, чтобы она не имела слишком высокую или низкую громкость.



Кнопки ON и AFV предназначены для работы с аудиодорожкой каждого из источников, а 4-сегментный светодиодный индикатор позволяет визуально контролировать уровень звука



Над кнопкой каждого источника находится индикатор звука, а также клавиши ON и AFV, которые служат для работы с соответствующей аудиодорожкой. Например, для управления звуком из источника 1 используют органы управления непосредственно над кнопкой 1. Все остальные источники сигнала, подключенные к видеомикшеру, имеют аналогичные органы управления.

Настройки звука можно также установить из меню на ЖК-дисплее. Все изменения, сделанные с помощью органов управления на передней панели или меню, отображаются в программном приложении ATEM Software Control. Чтобы убедиться в этом, достаточно подключить компьютер, запустить приложение и выбрать вкладку звукового блока. Такой способ помогает лучше понять, как работают физические органы управления.

## Управление звуком

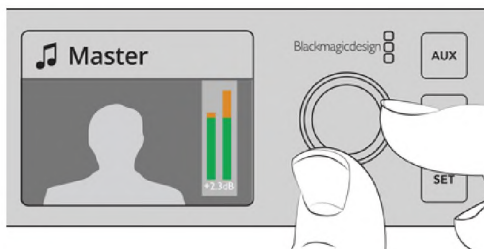
Чтобы постоянно выводить звук какого-либо определенного источника, нажмите соответствующую ему кнопку ON. После этого аудиодорожка данного источника будет включена в программный сигнал.

Чтобы выводить звук только в том случае, когда его источник является программным сигналом, нажмите кнопку AFV. После этого аудиодорожка будет привязана к изображению из соответствующего источника: когда оно поступает в эфир, вместе с ним передается и звук.

## Уровни звука

Поворотная ручка на передней панели служит для регулировки уровня звука, а также для выбора нужных настроек меню на ЖК-дисплее. При установке звука на дисплее отображается название параметра, для которого задают уровень громкости.

С помощью ручки можно изменить уровень программного звука, поступающего на соответствующий выход. Если громкость нужно уменьшить, поверните ручку против часовой стрелки. Индикаторы программной аудиодорожки, выводимые вместе с видео на ЖК-дисплей, служат для визуального контроля уровня.



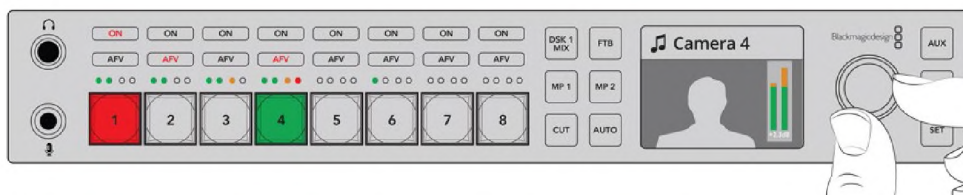
Для изменения громкости поверните ручку. Индикаторы программной аудиодорожки, выводимые вместе с видео на ЖК-дисплей, служат для визуального контроля уровня звука.

Для контроля уровня звука на входе используют 4-сегментные светодиодные индикаторы, расположенные над кнопкой соответствующего источника. Если программный звук имеет слишком высокую громкость и только один из сегментов периодически загорается красным цветом, это значит, что общую перегрузку по звуку дает данный источник.

В этом случае уменьшение громкости программного звука приведет к уменьшению уровня всей аудиодорожки, поэтому его нужно изменить только для одного источника.

### Изменение уровня звука для отдельного источника (на примере входа 4)

- 1 Нажмите кнопку источника 4. Удобнее использовать режим переключения Программа/Предварительный просмотр, потому что он позволяет выбирать видео для его проверки.
- 2 На ЖК-дисплей будет поступать изображение из этого источника (в данном случае из источника 4).
- 3 С помощью поворотной ручки уменьшите уровень звука, используя 4-сегментный светодиодный индикатор для визуального контроля. Если изображение из этого источника выводится в эфир, то уровень программного звука также снизится.



Индикаторы над кнопкой каждого источника позволяют визуально выявить перегрузку на отдельном входе. Для ее устранения нажмите соответствующую кнопку и поверните ручку против часовой стрелки.

### Возврат к настройке программного звука

- 1 Нажмите кнопку SET с правой стороны панели управления, чтобы вернуться к настройке программного звука.
- 2 Через несколько секунд на ЖК-дисплей будет выводиться программное изображение, а уровень его аудиодорожки можно изменить с помощью поворотной ручки.

## Использование вторичного кеинга

Для работы со вторичным кеингом используют кнопку DSK 1 MIX на передней панели. С его помощью в эфир выводят логотип или текст, который будет показан в нужное время. Например, во время прямого включения с места событий в углу экрана можно добавить соответствующую надпись. Модуль вторичного кеинга позволяет задавать текст, а кнопка DSK 1 MIX служит для того, чтобы включать и отключать его отображение. Длительность перехода при нажатии этой кнопки определяется настройкой, выбранной на ЖК-дисплее или в приложении ATEM Software Control.

С помощью меню на ЖК-дисплее и программного приложения можно также выбрать источник изображения или медиаплеер для модуля кеинга. Если вы работаете с новым микшером, приложение поможет загрузить графику и логотипы в библиотеку мультимедиа.



Чтоб добавить или убрать элемент вторичного кеинга, нажмите кнопку DSK 1 MIX

## Полное затемнение

В начале и окончании программы часто используют такой прием, как полное затемнение экрана. Видеомикшер АТЕМ позволяет создавать несколько дополнительных слоев, которые можно добавлять при переходе от одного источника к другому. В этом случае кнопка FTB обеспечивает синхронное затемнение всех составных элементов изображения.

При нажатии кнопки FTB весь программный сигнал на выходе видеомикшера полностью затемняется. Когда эта функция активирована, кнопка будет мигать. Продолжительность перехода к черному экрану задают с помощью меню на ЖК-дисплее либо на программной или аппаратной панели управления.



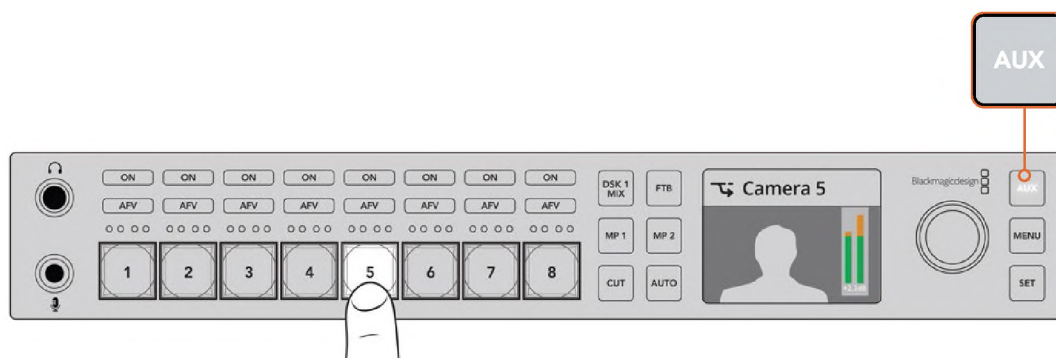
Нажмите кнопку FTB для полного затемнения экрана, включая графику и другие дополнительные элементы изображения

## Назначение дополнительного выхода с передней панели

Чтобы назначить сигнал для вывода на дополнительный выход, нажмите кнопку AUX. Она загорится белым цветом, как и кнопки всех доступных источников. После выбора нужного из них соответствующее изображение будет поступать на дополнительный SDI-выход видеомикшера. Обычное переключение между источниками в этом случае становится невозможным. Чтобы вернуться к обычному режиму работы, нажмите кнопку AUX еще раз.

Если при нажатии клавиши AUX кнопки источников не загораются, причина может быть в том, что на дополнительный выход поступает изображение, для которого нет кнопки на передней панели. Например, так бывает в том случае, когда для дополнительного выхода назначен вывод цветных полос.

Источник для дополнительного выхода задают с помощью меню на ЖК-дисплее либо на программной или аппаратной панели управления. Полный перечень доступных опций можно найти в меню.



Чтобы назначить сигнал для дополнительного выхода, нажмите кнопку AUX и выберите нужный источник

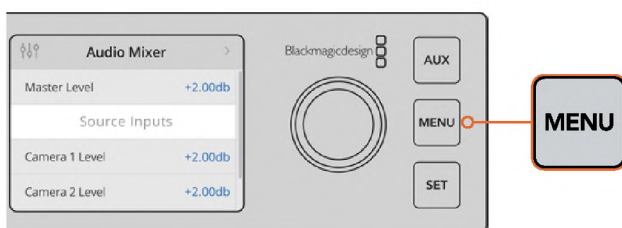


## Работа с меню на ЖК-дисплее

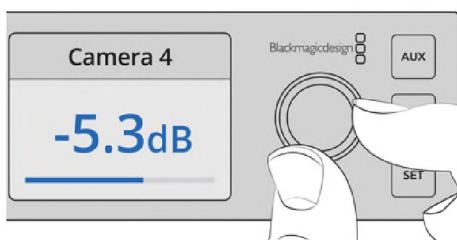
Меню на ЖК-дисплее обеспечивает доступ ко всем функциям видеомикшера. Так как меню на ЖК-дисплее позволяет изменить любые настройки видеомикшера, рекомендуется внимательно изучить его возможности. Если ранее вы работали с ATEM Software Control, то наверняка заметите, что каждая страница меню соответствует отдельной секции программной панели. Кроме того, есть несколько дополнительных страниц (программный и предварительно просматриваемый сигналы, источник изображения для дополнительного выхода, звуковой блок и параметры настройки для ATEM Television Studio HD).

### Порядок работы с меню

- 1 Чтобы открыть меню, нажмите кнопку MENU.
- 2 Для перехода по меню используйте поворотную ручку.
- 3 Чтобы открыть нужную страницу, нажмите кнопку SET.
- 4 Для перехода к отдельной настройке используйте поворотную ручку.
- 5 Чтобы открыть настройку, нажмите кнопку SET.
- 6 Для перехода к нужной опции используйте поворотную ручку.
- 7 Чтобы применить выбранную опцию, нажмите кнопку SET.
- 8 Для возврата к экрану просмотра нажмите кнопку MENU несколько раз.



Чтобы открыть меню, нажмите кнопку MENU

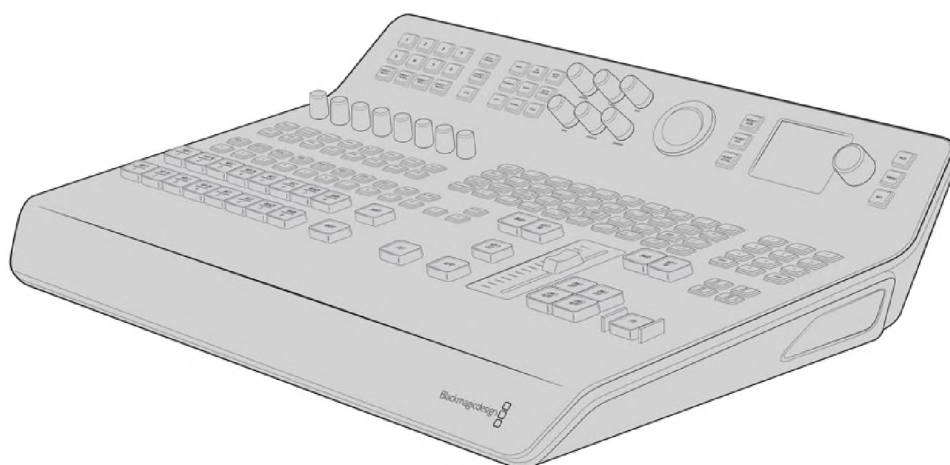


Для навигации по меню и изменения настроек используйте поворотную ручку

## Работа с ATEM Television Studio Pro

Обе модели ATEM Television Studio Pro HD и ATEM Television Studio HD имеют аппаратную панель с одинаковым набором настроек и функций, но консоль Pro HD похожа на ATEM Advanced Panel и оснащается элементами контроля за работой камеры. Дополнительно к функционалу HD-моделей видеомикшер с поддержкой 4K обеспечивает работу с Ultra HD вплоть до 2160p/60, имеет расширенные возможности кеинга и блок Fairlight для управления звуком. На этой модели используются BNC-разъемы для SDI-видео.

В этом разделе содержится описание функций, доступных на ATEM Television Studio Pro при использовании встроенной панели управления.

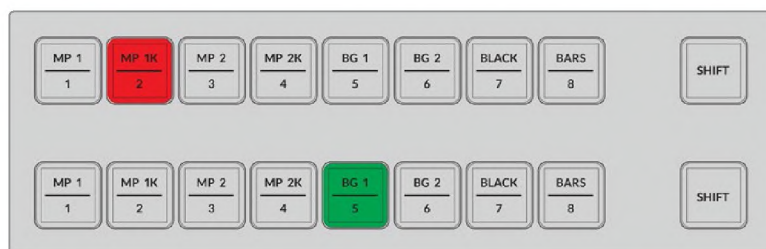


Панель консольного типа ATEM Television Studio Pro похожа на ATEM Advanced Panel

### Шины программногo сигнала и предварительного просмотра

Два ряда кнопок с номерами 1-8 позволяют выбирать программный и предварительно просматриваемый сигналы. При работе в режиме M/E верхний ряд содержит источники программногo изображения, нижний — источники для предварительного просмотра. В режиме A/B ряды меняются местами при выводе очередного сигнала в эфир.

Назначение ряда можно всегда определить визуально по цвету кнопок. Если источник из программногo ряда выводится в эфир, его кнопка горит красным цветом. Кнопка источника, изображение которого просматривают в данный момент, имеет зеленый цвет.



Кнопка источника, сигнал которого поступает на программный выход, имеет красный цвет, а источник предварительно просматриваемого изображения — зеленый

Мигающая кнопка указывает на то, что используется сигнал из дополнительного источника. Чтобы выбрать такой источник, как медиаплеер, цветные полосы или генераторы цвета (BG1 и BG2), нажмите кнопку SHIFT в соответствующем ряду. На каждой кнопке есть идентификатор основных и дополнительных источников, которые можно выбрать с ее помощью.

**СОВЕТ.** Для доступа к дополнительным источникам можно также использовать двойное нажатие соответствующей кнопки.

## Кнопки переходов

Над слайдером расположены кнопки, позволяющие выбрать различные виды и фигуры переходов.

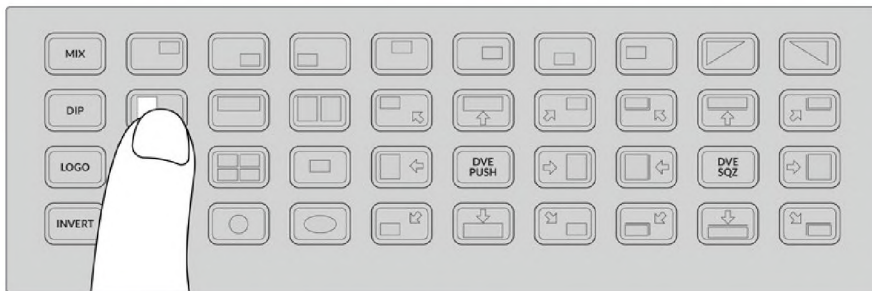
### Порядок выполнения перехода

- 1 Нажмите кнопку перехода: MIX, DIP, LOGO, DVE или вытеснение.
- 2 Для DVE с эффектом выталкивания или сжатия выберите любой из восьми шаблонов движения, нажав соответствующую кнопку.

**СОВЕТ.** Для использования анимированного перехода одновременно нажмите кнопки SHIFT и MIX. Подтвердите выбор в меню на ЖК-дисплее.

Дополнительно предусмотрено несколько опций графического вытеснения с использованием масок по стандарту SMPTE, например, по диагонали, в виде ромба или овала.

- 3 После того как задан вид перехода, нажмите кнопку AUTO рядом со слайдером для автоматической смены изображения или используйте слайдер, чтобы выполнить это действие вручную.



Кнопки переходов позволяют выбрать вид эффекта, например горизонтальное вытеснение

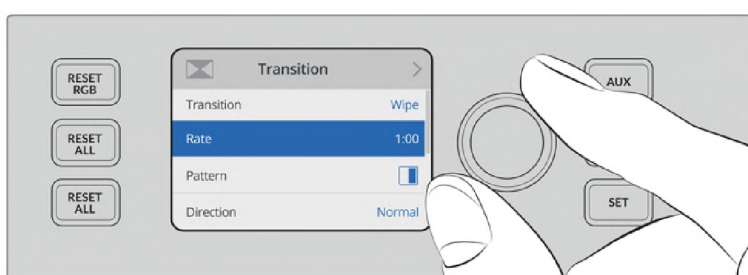
**СОВЕТ.** Кнопка INVERT (Обратный порядок) позволяет изменить направление вытеснения. Например, при использовании ромба вытеснение выполняется от центра экрана к краям. После нажатия этой кнопки направление станет обратным, то есть от краев к центру.



Для изменения продолжительности перехода в автоматическом режиме перейдите к настройкам Transition в меню на ЖК-экране и используйте поворотную ручку возле дисплея.

### Изменение продолжительности перехода

- 1 Чтобы открыть меню, нажмите кнопку MENU.
- 2 С помощью поворотной ручки перейдите к меню Transition.
- 3 Нажмите кнопку SET для выбора страницы Transition.
- 4 Перейдите к нужному параметру внутри меню Transition.
- 5 Нажмите кнопку SET для выбора настройки и измените ее с помощью поворотной ручки.
- 6 Нажмите SET, чтобы подтвердить выбор. Чтобы вернуться к основному меню, нажмите MENU.

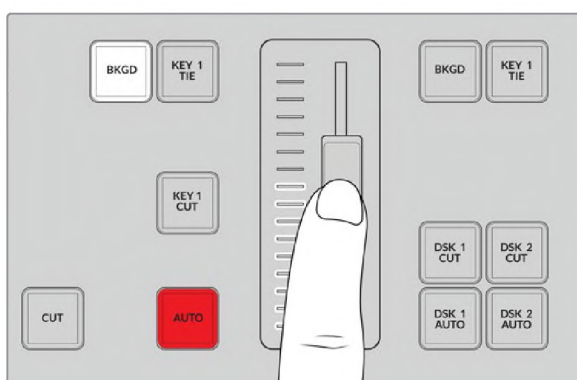


Для изменения продолжительности перехода выберите нужную позицию внутри меню переходов

### Слайдер перехода

Слайдер работает по такому же принципу, как фейдер на других аппаратных панелях ATEM. По сравнению с автоматическим выполнением перехода, использование слайдера дает больше возможностей контроля. Он позволяет создавать особые эффекты: например, с его помощью легко задержать переход во время смены изображения путем остановки слайдера в середине операции. В отличие от автоматического перехода, завершать действие необязательно. Его можно отменить, вернув слайдер в начальное положение.

При работе в ручном режиме также можно контролировать скорость выполнения перехода с изменением интенсивности.



Слайдер перехода позволяет управлять эффектом вручную

## Работа с цифровой клавиатурой

Поддержка этой функции появится после обновления ПО в будущем.

## Органы управления звуком

Для работы со звуком напрямую с панели предусмотрены отдельные органы управления. С их помощью можно контролировать уровень программной аудиодорожки, чтобы она не имела слишком высокую или низкую громкость.

Расположенная рядом с ЖК-экраном ручка предназначена для регулировки уровня звука в программном сигнале, а также выбора нужных настроек в меню на дисплее. Над кнопками основных источников находятся соответствующие им поворотные ручки, которые вместе с восемью небольшими индикаторами уровня звука, а также кнопками ON и AFV дают возможность управлять источниками сигнала на шинах программного и предварительно просматриваемого сигналов.

Например, для управления звуком из источника 1 используют органы управления, находящиеся над кнопкой 1. Точно так же работают со всеми остальными источниками сигнала, подключенными к видеомикшеру.

### Управление звуком

Чтобы постоянно выводить звук какого-либо определенного источника, нажмите соответствующую ему кнопку ON. После этого аудиодорожка данного источника будет включена в программный сигнал.

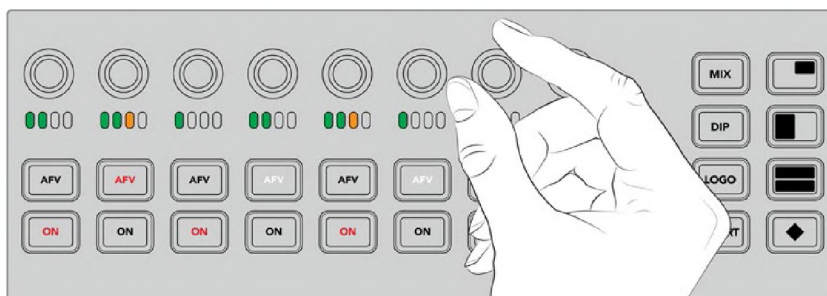
Чтобы выводить звук только в том случае, когда его источник является программным сигналом, нажмите кнопку AFV. После этого аудиодорожка будет привязана к изображению из соответствующего источника: когда оно поступает в эфир, вместе с ним передается и звук.

Изменение уровня аудиосигнала с помощью ручки настройки можно отслеживать по индикаторам на ЖК-экране.

### Уровни звука

Ручка рядом с ЖК-дисплеем служит для настройки звука в программном сигнале. Чтобы уменьшить или увеличить громкость, поверните ручку в нужном направлении. Индикаторы программной аудиодорожки, выводимые вместе с видео на ЖК-дисплей, служат для визуального контроля уровня.

Для контроля уровня звука на входе используют 4-сегментные светодиодные индикаторы, расположенные над кнопкой каждого источника. Если программный звук имеет слишком высокую громкость и только один из сегментов периодически загорается красным цветом, это значит, что общую перегрузку по звуку дает данный источник. В этом случае уменьшение громкости программного звука приведет к уменьшению уровня всей аудиодорожки, поэтому его нужно изменить только для одного источника.



Поворотные ручки позволяют настроить уровень звука из отдельного источника

Настройки звука можно также установить из меню на ЖК-дисплее. Все изменения, сделанные с помощью органов управления на панели или меню, отображаются в программном приложении ATEM Software Control. Чтобы убедиться в этом, достаточно подключить компьютер, запустить приложение и выбрать вкладку звукового блока. Такой способ помогает лучше понять, как работают физические органы управления.

### Изменение уровней для разделения аудиоканалов

При разделении монофонического сигнала на входе с помощью приложения ATEM Software Control появляется два отдельных канала стерео. Из-за этого при повороте ручки настройки уровня сигнала будет меняться только левый канал. Для изменения правого канала удерживайте нажатой кнопку SHIFT и поворачивайте ручку настройки уровня.

## Работа с камерами

Кнопки, поворотные ручки и трекбол позволяют управлять камерами Blackmagic URSA Mini и Blackmagic Studio с помощью обратного программного сигнала, интегрированного в SDI-поток. При использовании соответствующих объективов это дает возможность контролировать параметры диафрагмы, фокуса и зума, а также работать с инструментом цветоустановки непосредственно с видеомикшера.

Удобство быстрой настройки камеры напрямую с контрольной панели ATEM Television Studio Pro HD сравнимо с наличием блока CCU.

С помощью трекбола можно также управлять PTZ-камерами и панорамными головками с поддержкой протокола Visca.

**СОВЕТ.** Команды управления передаются вместе с SDI-сигналом, который поступает с выходов видеомикшера ATEM на камеры Blackmagic Design. Подробнее см. раздел об управлении камерами в главе «Работа с ATEM Software Control».

### Управление камерами

Прежде всего для изменения настроек необходимо выбрать камеру.

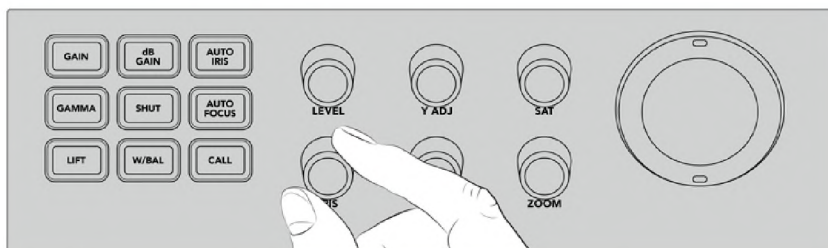
- 1 Для этого вверху слева нажмите кнопку с соответствующим номером, после чего она загорится.
- 2 Теперь можно приступить к изменению настроек. Чтобы увеличить или уменьшить диафрагму на объективе с сервоприводом, поверните ручку IRIS по часовой стрелке или против нее. Для изменения выдержки или угла затвора нажмите кнопку SHUT и перейдите к необходимому параметру.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для изменения настроек фокуса, диафрагмы и зума на камеру должен быть установлен объектив с сервоприводом, поддерживающий управление в дистанционном режиме.





Выберите камеру, затем с помощью кнопок и ручек управления измените нужные настройки (например, угол затвора на Blackmagic URSA Mini)



После выбора камеры поверните ручку IRIS, чтобы увеличить или уменьшить значение диафрагмы на объективе с поддержкой такой функции

## Настройки камеры

Ниже приводится описание таких настроек камеры, как db GAIN, SHUT (затвор), W/BAL (баланс белого), IRIS (диафрагма), FOCUS (фокусировка) и ZOOM (зум).

### db GAIN

Нажмите кнопку db GAIN для настройки общей светочувствительности. На камерах Blackmagic URSA Mini этот параметр называется ISO. Продолжайте нажимать кнопку для перехода между опциями.

### AUTO IRIS

Нажмите кнопку AUTO IRIS для автоматической настройки диафрагмы и выбора оптимальной экспозиции на объективах с поддержкой такой функции.

**СОБЕТ.** Камера может поддерживать несколько режимов установки экспозиции, в том числе точечный и по среднему значению с приоритетом центральной области. Проверьте настройки камеры и убедитесь в том, что при нажатии кнопки AUTO IRIS изображение имеет подходящую экспозицию.

### SHUTTER

Настройка выдержки или угла затвора. Продолжайте нажимать кнопку для перехода между опциями.

### AUTO FOCUS

Настройка автоматической фокусировки и резкости изображения. Чтобы использовать эту функцию, камера должна иметь соответствующий объектив со встроенным электронным блоком управления и активированную функцию автоматической фокусировки.

**СОБЕТ.** На камере часто можно самостоятельно задать область изображения, которая используется для установки фокуса. Если автоматический режим не дает хороших результатов, проверьте его настройки.

### W/BAL

Кнопка для настройки баланса белого на выбранной камере. Продолжайте нажимать кнопку для перехода между опциями и установки нужной температуры цвета.

### IRIS

Чтобы увеличить или уменьшить диафрагму на объективе с поддержкой электронного управления, поверните ручку IRIS по часовой стрелке или против нее.

### FOCUS

Чтобы настроить фокус на объективе с поддержкой электронного управления, поверните ручку по часовой стрелке или против нее.

### ZOOM

Чтобы настроить зум на объективе с поддержкой электронного управления, поверните ручку по часовой стрелке или против нее.

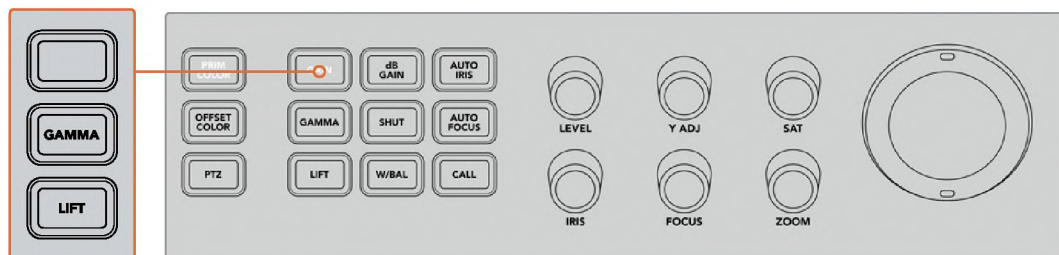
## Работа с цветом

Кнопка PRIM COLOR позволяет использовать первичную цветоустановку и с помощью трекбола выполнять коррекцию темных, средних и светлых тонов.

Ниже приводится краткое описание этих трех диапазонов, которые составляют основу любого изображения.

<b>LIFT (Коррекция)</b>	Эта кнопка используется для обработки теней (самых темных участков изображения). С ее помощью можно скорректировать порог и яркость уровня черного.
<b>GAMMA</b>	Значение гаммы используется для обработки средних тонов. Эти участки изображения занимают промежуточное положение между самыми темными и самыми светлыми тонами.
<b>GAIN (Чувствительность)</b>	Этот параметр соответствует самым светлым участкам изображения.

За счет коррекции отдельного цвета и яркости в каждом из этих трех диапазонов изображение можно подвергнуть существенной обработке. Для выбора темных, средних или светлых тонов достаточно нажать соответствующую кнопку.



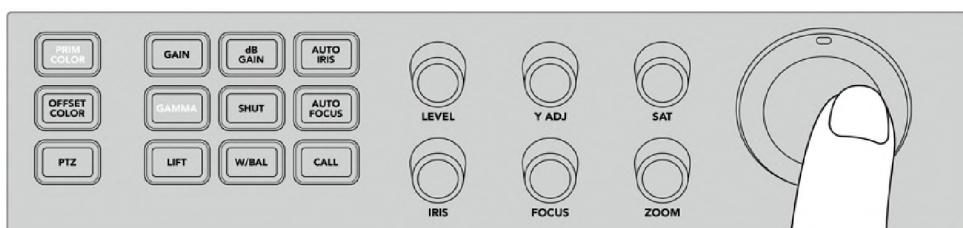
Первичная цветоустановка позволяет корректировать цвет и яркость темных, средних и светлых тонов

## Первичная цветоустановка

Этот инструмент позволяет выполнять обработку красного, зеленого и синего каналов в областях света, полутона и тени.

Выполнение первичной цветоустановки

- 1 Нажмите кнопку той камеры, изображение которой нужно обработать.
- 2 Нажмите кнопку PRIM COLOR, чтобы активировать первичную цветоустановку.
- 3 Нажмите кнопку нужного диапазона тонов (LIFT, GAMMA или GAIN).
- 4 Поверните трекбол в необходимом направлении, чтобы изменить цвет в заданном диапазоне тонов.



В режиме первичной цветоустановки нажмите кнопку LIFT, GAMMA или GAIN, затем поверните трекбол в направлении нужного цвета

Для изменения яркости и насыщенности изображения можно дополнительно использовать несколько круглых ручек.

<b>LEVEL</b>	С помощью этой ручки можно одновременно увеличить яркость и значения цветовых каналов. В этом случае меняется яркость всего изображения.
<b>Y ADJ</b>	Регулировка выполняется поворотом ручки по часовой или против часовой стрелки.
<b>SAT</b>	С помощью этой ручки можно увеличить или уменьшить насыщенность всего изображения.

## Кнопки сброса

Три кнопки сброса предназначены для отмены последних изменений, сделанных для темных, средних и светлых тонов.

Эти органы управления привязаны к выбранному диапазону. Так, если в данный момент выполняется обработка светлых участков, то при нажатии кнопки сброса изменения коснутся только них.

<b>RESET RGB</b>	Эта кнопка позволяет сбросить настройки красного, зеленого и синего каналов для темных, средних и светлых тонов без изменения яркости.
<b>RESET ALL</b>	Эта кнопка позволяет сбросить яркость вместе с настройками красного, зеленого и синего каналов, а также значения оттенка и контраста для выбранной камеры.
<b>RESET LEVEL</b>	Эта кнопка позволяет вернуть параметры яркости и настройки каналов цвета к первоначальному нейтральному состоянию.



## OFFSET COLOR

Поддержка этой функции появится после обновления ПО в будущем.

## Управление камерами с помощью трекбола

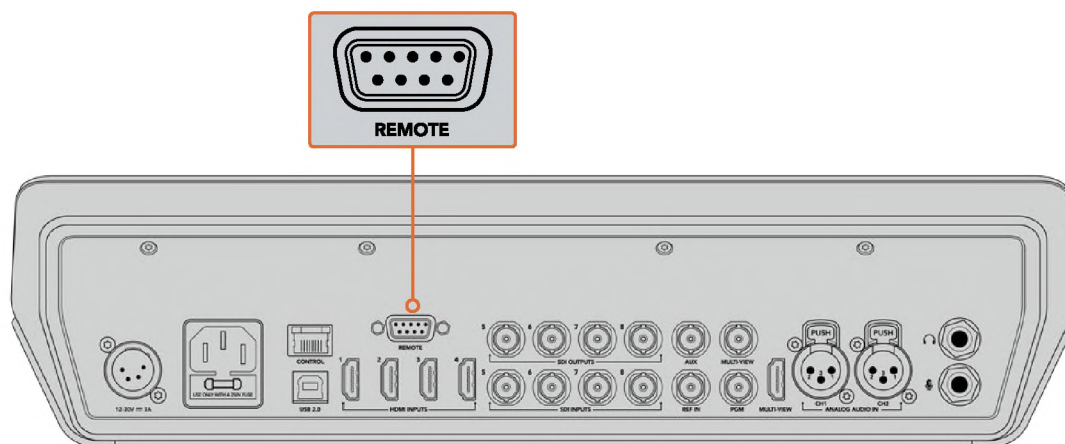
Модель ATEM Television Studio Pro поддерживает дистанционный контроль панорамными головками по протоколу VISCA.

Трекбол видеомикшера позволяет управлять камерой в удаленном режиме по протоколу VISCA.

Это обеспечивает дистанционный контроль параметров PTZ (панорамирование, наклон и зум) на одной или нескольких камерах. Нажмите кнопку PTZ и выберите соответствующую камеру с помощью цифровой клавиатуры на панели. Для наклона и панорамирования используется трекбол.

## Подключение панорамной головки

Видеомикшер поддерживает работу с панорамными головками через порт RS-422, который находится на задней панели и имеет обозначение REMOTE. Камера с управляемой головкой подключается к видеомикшеру с помощью кабеля через разъем DB-9.



При использовании нескольких панорамных головок подключение выполняют с помощью последовательного соединения через входы и выходы RS-422

**СОВЕТ.** При последовательном соединении панорамных головок необходимо использовать режим Auto. Порядок установки этой настройки должен быть описан в руководстве по работе с соответствующей моделью.

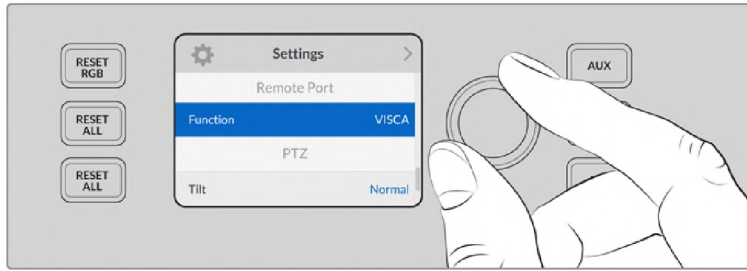
## Настройка параметров PTZ для панорамных головок

Настройка всех параметров PTZ выполняется в меню Settings на ЖК-дисплее видеомикшера.

## Порядок ввода параметров для управления панорамными головками

- 1 Чтобы открыть меню, нажмите кнопку MENU.
- 2 С помощью поворотной ручки перейдите к меню Settings.
- 3 Нажмите кнопку SET для выбора страницы настроек.
- 4 Перейдите к строке Remote Port внутри меню настроек.

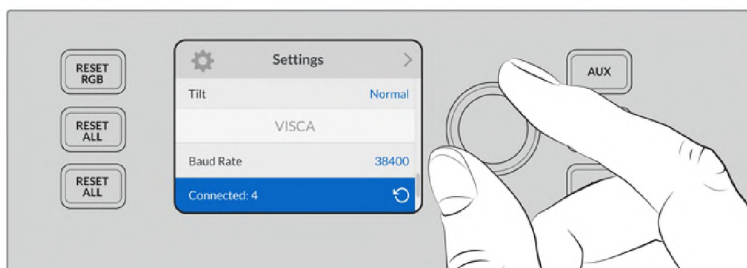
- 5 Нажмите кнопку SET для выбора настройки, затем выберите VISCA с помощью поворотной ручки и нажмите SET еще раз, чтобы подтвердить сделанный выбор.



- 6 Нажмите MENU для возврата к меню настроек и перейдите к секции VISCA.
- 7 Перейдите к параметру Baud Rate, затем с помощью кнопки SET и поворотной ручки выберите необходимую скорость передачи данных для панорамной головки.

**СОВЕТ.** Скорость передачи для порта RS-422 можно посмотреть в руководстве по работе с панорамной головкой.

- 8 Для возврата к меню нажмите кнопку MENU. Ниже строки Baud Rate в секции VISCA будет показано количество подключенных в данный момент панорамных головок. Для обновления данных и обнаружения подключенных головок перейдите к этой строке и нажмите SET. Кнопки камер с 1 по 7 будут назначены автоматически в зависимости от количества обнаруженных панорамных головок.



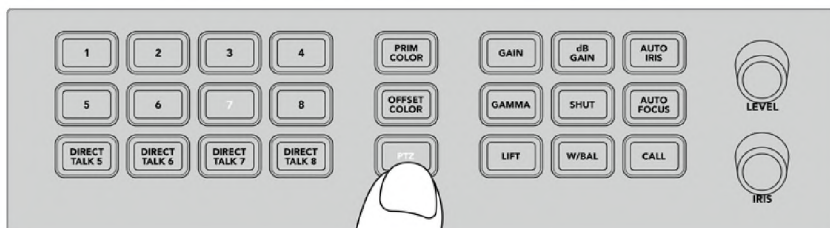
Для обнаружения головок, подключенных к ATEM Television Studio Pro HD, используют кнопку SET и параметры секции VISCA

**СОВЕТ.** Если число на дисплее не соответствует количеству физически подключенных устройств, проверьте питание панорамных головок и соединение через порты RS-422.

- 9 Чтобы выбрать наклон трекбола, можно также перейти к параметру PTZ в меню настроек и использовать режим Inverted или Normal с помощью кнопки SET.

## Управление панорамированием

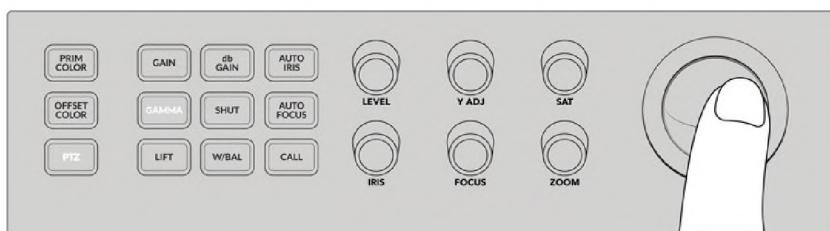
Нажмите кнопку PTZ для выбора необходимой панорамной головки.



Нажмите кнопку PTZ для панорамирования с помощью трекбола

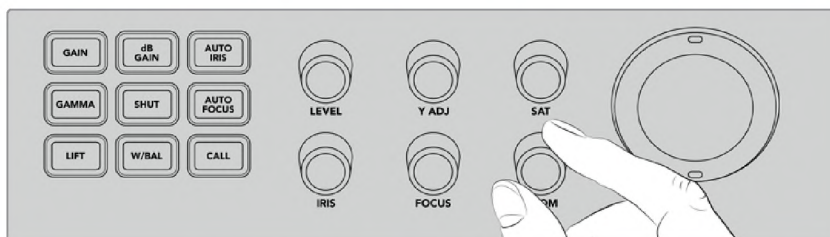
После включения PTZ загорятся кнопки камер, назначенные для определенных головок. Выбрав соответствующую кнопку, с помощью трекбола можно управлять панорамированием связанной головки.

Трекбол обеспечивает удобное управление параметрами PTZ. Перемещайте трекбол в нужном направлении для движения камеры. Двигайте его влево или вправо для панорамирования и вверх или вниз для наклона. Данный инструмент чувствителен к углу наклона трекбола, благодаря чему можно плавно управлять движением камеры. Степень чувствительности трекбола зависит от используемой головки.



Трекбол обеспечивает управление параметрами PTZ

Если панорамная головка допускает зуммирование и фокусировку, для этого можно использовать ручки ZOOM и FOCUS, расположенные слева от трекбола.



Поворот ручки ZOOM влево увеличивает масштаб, вправо — уменьшает масштаб на головках с поддержкой данной функции

## Вызов камер с помощью кнопки CALL

При нажатии кнопки CALL начинает мигать индикатор состояния на всех камерах Blackmagic Design, получающих с видеомикшера обратный SDI-сигнал. Эту функцию можно использовать для оповещения операторов о переходе к режиму готовности при работе в эфире.

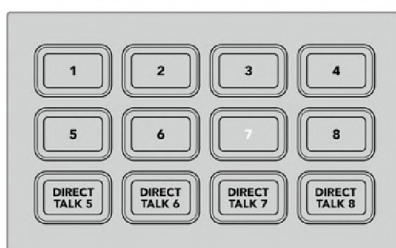


## Использование двусторонней связи

Расположенные слева кнопки с цифрами также служат для связи с операторами камер. Они позволяют вызывать как одного из них, так и всех вместе.

Для индивидуальной связи удерживайте нажатой кнопку SHIFT и выберите соответствующую кнопку с цифрой (от 1 до 8). Это удобно для моментального обмена сообщениями с определенным оператором.

Для общей сессии со всеми операторами нажмите все четыре кнопки прямой связи DIRECT TALK 5-8. Чтобы закрыть общий канал двусторонней связи со всеми камерами с 1-й по 8-ю, нажмите кнопки DIRECT TALK 5-8 еще раз. При этом кнопки двусторонней связи отключаются, возвращая сессию к отдельному каналу.



Кнопки с цифрами вместе с DIRECT TALK служат для связи с операторами камер

## Работа с модулями первичного и вторичного кеинга

Модули первичного и вторичного кеинга позволяют добавлять титры, графику и бегущую строку, выполнять кеинг и другие виды наложения, а также задавать параметры вывода этих элементов.

### **BKGD**

Данная кнопка позволяет привязать программный выход к следующему переходу до того, как будет выполнено наложение. В этом случае элементы первичного кеинга можно добавлять и удалять независимо от элементов вторичного кеинга.

### **KEY 1 TIE**

Данная кнопка активирует первичный кеинг для предварительно просматриваемого сигнала вместе с эффектами следующего перехода и привязывает его к параметрам блока переходов.

После этого смена изображения с элементами первичного кеинга будет выполняться в соответствии с настройками Transition Rate.

### **KEY 1 CUT**

Эта кнопка позволяет добавлять или удалять элементы первичного кеинга и показывает, используются они в данный момент или нет. Если такой вид кеинга применяется в эфирном сигнале, кнопка будет гореть.

### DSK 1 TIE и DSK 2 TIE

Данные кнопки активируют модули вторичного кеинга 1 и 2 для предварительно просматриваемого сигнала вместе с эффектами следующего перехода и привязывают их к параметрам блока переходов.

После этого смена изображения с элементами вторичного кеинга будет выполняться в соответствии с настройками Transition Rate.

### DSK 1 CUT и DSK 2 CUT

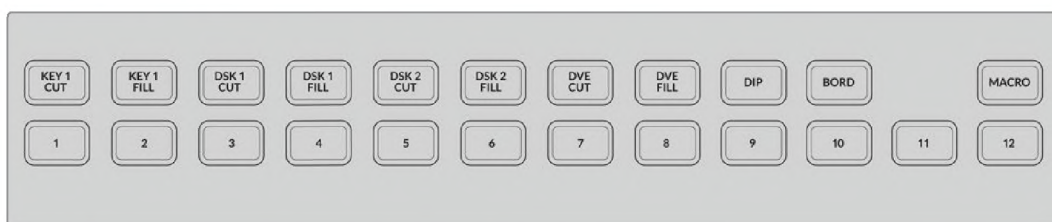
Кнопки DSK CUT для модулей вторичного кеинга 1 и 2 позволяют добавлять или удалять соответствующие элементы изображения и показывают, используются они в данный момент или нет. Если такой вид кеинга применяется в эфире, кнопки будут гореть.

### DSK 1 AUTO и DSK 2 AUTO

Кнопки DSK AUTO позволяют добавлять или удалять элементы вторичного кеинга с использованием настроек, выбранных для соответствующего модуля.

### Кнопки выбора источников для модулей кеинга и макрокоманд

Над шинами программного и предварительно просматриваемого сигналов находятся пронумерованные кнопки, с помощью которых выбирают источники изображения для модулей первичного и вторичного кеинга. Эти кнопки можно использовать для записи и запуска макрокоманд.



Пронумерованные кнопки позволяют выбрать источники вырезающего и заполняющего сигналов при выполнении кеинга

Кнопки источников	Источник сигнала
1	HDMI-вход 1
2	HDMI-вход 2
3	HDMI-вход 3
4	HDMI-вход 4
5	SDI-вход 5
6	SDI-вход 6
7	SDI-вход 7
8	SDI-вход 8
9	Медиаплеер 1
10	Медиаплеер 1 (кеинг)
11	Медиаплеер 2
12	Медиаплеер 2 (кеинг)

### Выбор источника для модуля кеинга

Для выбора элемента кеинга нажмите нужную кнопку в верхнем ряду (например, DVE CUT или DVE FILL), затем соответствующую кнопку с номером в следующем ряду, чтобы задать источник изображения. Таким источником может быть загруженная в медиаплеер графика или любой из входов.

### Кнопки DVE PiP

Четыре кнопки DVE PiP служат для выбора положения при работе с DVE. Например, во время прямого включения с двумя гостями из разных мест можно задать координаты окон, которые будут использоваться при создании эффекта «картинка в картинке».

### Создание эффекта «картинка в картинке»

- 1 Нажмите любую из кнопок DVE PiP.
- 2 В режиме предварительного просмотра будет отображаться рамка эффекта. Чтобы изменить положение, нажмите другую кнопку DVE PiP.

**СОВЕТ.** При нажатии кнопки DVE PiP также загорается кнопка Key 1, потому что картинка в картинке создается модулем первичного кеинга, а сам эффект привязан к следующему переходу. Если ранее был выбран другой вид кеинга, он изменится на DVE.

- 3 После выбора места задайте источник, изображение из которого будет выводиться в рамке. Для этого сначала нажмите кнопку KEY 1 FILL, затем — кнопку самого источника. Это действие можно также выполнить с помощью меню на ЖК-дисплее.
- 4 Теперь достаточно нажать кнопку CUT или AUTO, чтобы запустить переход. После этого на программный выход будет поступать сигнал с эффектом «картинка в картинке». Если переход нужно выполнить в ручном режиме, можно использовать слайдер.

Чтобы одновременно изменить фоновое изображение и выполнить первичный кеинг, нажмите кнопки BKGD и KEY 1 TIE. После этого при переходе вместе с новым фоном будут добавлены дополнительные элементы.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** ATEM Television Studio Pro HD имеет один блок DVE, поэтому в каждом случае возможно только однократное использование цифровых видеоэффектов. Эта функция позволяет разнообразить визуальный ряд, однако работу с ней рекомендуется планировать заранее.

## Работа с меню на ЖК-дисплее

Так как меню на ЖК-дисплее позволяет изменить любые настройки видеомикшера, рекомендуется внимательно изучить его возможности. Если ранее вы работали с ATEM Software Control, то наверняка заметите, что каждая страница меню соответствует отдельной секции программной панели. Кроме того, есть несколько дополнительных страниц (программный и предварительно просматриваемый сигналы, источник изображения для дополнительного выхода, звуковой блок и параметры настройки для ATEM Television Studio Pro).



### Порядок работы с меню

- 1 Чтобы открыть меню, нажмите кнопку MENU.
- 2 Для перехода к нужной странице используйте круглую ручку рядом с ЖК-дисплеем.
- 3 Чтобы открыть нужную страницу, нажмите кнопку SET.
- 4 Для перехода к отдельной настройке используйте поворотную ручку.
- 5 Чтобы открыть настройку, нажмите кнопку SET.
- 6 Для перехода к нужной опции используйте поворотную ручку.
- 7 Чтобы применить выбранную опцию, нажмите кнопку SET.
- 8 Для возврата к экрану просмотра нажмите кнопку MENU несколько раз.

## Вывод через дополнительный выход

Кнопка AUX позволяет выбрать источник для вывода на дополнительный выход.

Чтобы назначить сигнал для вывода на дополнительный выход, нажмите кнопку AUX. Она загорится белым цветом, как и кнопки всех доступных источников. После выбора нужного из них соответствующее изображение будет поступать на дополнительный SDI-выход видеомикшера. Обычное переключение между источниками в этом случае становится невозможным. Чтобы вернуться к обычному режиму работы, нажмите кнопку AUX еще раз.

Когда видеомикшер используется для вывода изображения на дополнительный выход, вспомогательные источники, такие как генератор цветных полос и медиаплееры, обозначаются мигающей кнопкой.

Назначить источник для дополнительного выхода можно с помощью меню на ЖК-дисплее, приложения ATEM Software Control или аппаратной панели ATEM.

## Полное затемнение

В начале и окончании программы часто используют такой прием, как полное затемнение экрана. Видеомикшер ATEM позволяет создавать несколько дополнительных слоев, которые можно добавлять при переходе от одного источника к другому. В этом случае данная функция обеспечивает синхронное затемнение всех составных элементов изображения.

При нажатии кнопки FTB весь программный сигнал на выходе видеомикшера полностью затемняется. Когда эта функция активирована, кнопка будет мигать. Продолжительность перехода к черному экрану задают с помощью меню на ЖК-дисплее либо на программной панели управления.

Чтобы вернуться к обычному режиму, нажмите кнопку FTB еще раз.

# Работа с видеомикшером АТЕМ

## Внутренние источники видео

Помимо видео, которое поступает на входы SDI и HDMI, видеомикшер имеет восемь внутренних источников для генерации изображений. На программной и аппаратной панелях АТЕМ имена отображаются в полном виде, а для удобства также предусмотрены идентификаторы сигналов.



### Черный цвет

Видеомикшер имеет внутренний источник черного цвета, который можно использовать как маску.



### Цветные полосы

В качестве источника можно использовать генератор цветных полос. Это удобно для проверки исходящего сигнала и настройки параметров цветового кеинга с помощью вектроскопа.



### Генераторы цвета

Видеомикшеры АТЕМ имеют два генератора для создания маски любого цвета. Эти источники позволяют добавлять цветные границы для переходов с вытеснением или задавать цвет для переходов с погружением, например при использовании белого.

## Настройка источника цвета в меню ЖК-дисплея

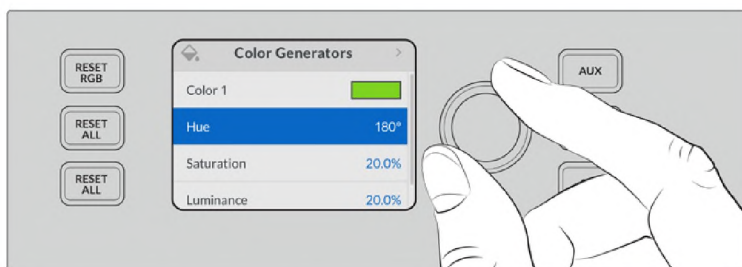
- 1 Нажмите кнопку MENU, чтобы перейти к генераторам цвета.
- 2 Для изменения настройки нажмите кнопку SET. С помощью кнопки SET и поворотной ручки перейдите по списку опций и при необходимости измените Цвет 1 и Цвет 2.

Например, чтобы сделать изображение ярче или темнее, можно настроить цвет оттенка, насыщенность или яркость.

## Порядок настройки источника цвета с помощью программной панели управления

Перейдите на вкладку работы с цветом и выберите нужный.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Важно помнить, что для наиболее насыщенных цветов параметр Luminance должен иметь настройку 50%.



Видеомикшеры АТЕМ имеют два генератора для создания маски любого цвета

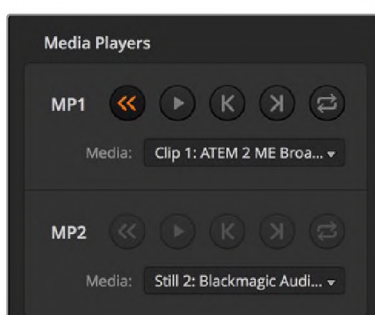
## Медиаплееры

Любой из двух медиаплееров может генерировать заполняющий и вырезающий сигналы. Источники заполняющего сигнала называются Медиаплеер 1 и Медиаплеер 2, а источники вырезающего сигнала — Медиаплеер 1 (кеинг) и Медиаплеер 2 (кеинг).

Медиаплееры используются для воспроизведения статичных изображений из библиотеки мультимедиа. Источники заполняющего сигнала показывают цветные каналы выбранного изображения, источники вырезающего сигнала — черно-белый альфа-канал изображения. Медиаплееры можно использовать для самых разных целей телевизионного производства.

### Управление медиаплеерами с программной панели

- 1 В окне работы с видеомикшером перейдите к секции медиаплеера.
- 2 С помощью раскрывающегося меню выберите изображение из библиотеки мультимедиа.



Медиаплееры с загруженными клипами

## Выполнение переходов

Одна из основных функций эфирного видеомикшера — выполнение переходов между источниками сигнала. Соединение различных эффектов и стилей перехода дает неограниченные возможности для улучшения итогового материала.

Переходы выполняются на панели управления видеомикшера с помощью приложения ATEM Software Control или дополнительной консоли ATEM Advanced Panel. Подробнее о выполнении переходов, доступных на вашей модели видеомикшера, см. разделы ниже.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Подробнее о выполнении переходов с помощью ATEM Advanced Panel см. соответствующий раздел руководства.

### Переходы в виде склейки

Склейка (CUT) является самым простым видом перехода, который можно выполнить с помощью видеомикшера. При таком переходе один источник программного сигнала сразу же заменяется другим.



Программный сигнал при использовании перехода со склейкой

Склейку можно задать непосредственно на программной шине или с помощью кнопки CUT в блоке управления переходами.



## Program (Программная шина)

Когда переход в виде склейки выполняют с программной шины, изменяется только фон, а все модули первичного и вторичного кеинга сохраняют текущее состояние.

### Склейка с помощью программной шины на ATEM Television Studio Pro

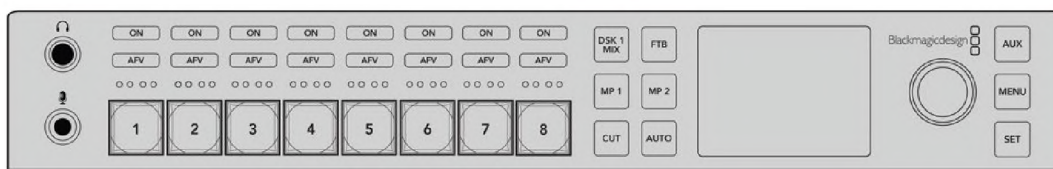
На программной шине выберите источник видео, к которому нужно перейти. Изображение, поступающее из этого источника, будет сразу же включено в программный сигнал.

### Режим склейки на моделях ATEM Television Studio HD

Чтобы выполнить прямой переход в виде склейки, достаточно нажать кнопку источника сигнала, к которому нужно перейти. Предварительно необходимо выбрать режим прямого переключения.

- 1 Нажмите кнопку MENU, чтобы открыть меню на ЖК-дисплее, и перейдите к настройкам.
- 2 Нажмите SET для перехода к настройкам режима и выберите прямое переключение. Чтобы выйти из меню и вернуться к основному экрану, нажмите кнопку MENU.

Так как в режиме прямого переключения доступны только кнопки источников программного сигнала, переход выполняется мгновенно, и новый источник подсвечиваются красным цветом.



Нажмите любую программную кнопку, чтобы выполнить переход в виде склейки

### Склейка с помощью программной шины на ATEM Software Control

На программной шине выберите следующий источник видео, к которому нужно перейти. Изображение, поступающее из этого источника, будет сразу же включено в программный сигнал.

### Склейка с помощью клавиатуры на программной панели управления

- 1 Включите функцию <caps lock> или нажмите и удерживайте клавишу <shift>.
- 2 На клавиатуре нажмите клавишу с цифрой, соответствующей источнику, к которому нужно перейти. Изображение, поступающее из этого источника, будет сразу же включено в программный сигнал.

## Кнопка CUT

Когда выполняют переход в виде склейки, элементы первичного кеинга, выбранные для следующего перехода, и используемый вторичный кеинг будут менять свое состояние. Например, элементы вторичного кеинга, указанные для следующего перехода, будут включены, если они не выводились в эфир, или отключены, если они были в эфире.

### Создание перехода с помощью кнопки CUT на ATEM Television Studio HD

- 1 С помощью соответствующей кнопки на передней панели управления или в меню ЖК-дисплея выберите источник сигнала на шине предварительного просмотра. При выборе входного сигнала с камеры кнопка будет подсвечена зеленым цветом.
- 2 На встроенной панели управления выберите кнопку CUT для моментального вывода источника в эфир.

При нажатии кнопки на панели управления для выбора камеры в качестве источника сигнала ее цвет изменится с зеленого на красный. Это означает, что сигнал стал программным.

### Склейка с помощью кнопки CUT на ATEM Television Studio Pro

- 1 На шине предварительного просмотра выберите источник видео, к которому нужно перейти. Программный сигнал останется прежним.
- 2 Нажмите кнопку CUT. Источники, выбранные на программной шине и шине предварительного просмотра, поменяются местами. Видео, которое предварительно просматривали, будет идти в эфир, а программный сигнал станет просматриваемым изображением.

Для выполнения переходов рекомендуется использовать кнопку CUT, потому что это позволяет проверять материал в режиме предварительного просмотра. Такая функция полезна, если нужно убедиться в правильной установке фокуса камеры.

### Склейка с помощью кнопки CUT на программной панели

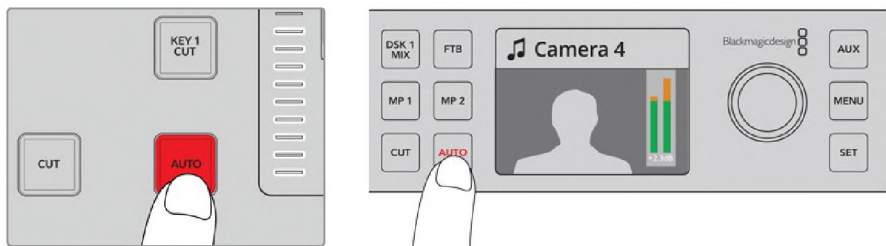
- 1 На шине предварительного просмотра выберите источник видео, к которому нужно перейти. Программный сигнал останется прежним.
- 2 В блоке управления переходами нажмите кнопку CUT. Источники, выбранные на программной шине и шине предварительного просмотра, поменяются местами. Видео, которое предварительно просматривали, будет идти в эфир, а программный сигнал станет просматриваемым изображением.

### Склейка с помощью клавиатуры на программной панели управления

- 1 Убедитесь, что функция <caps lock> отключена.
- 2 На клавиатуре нажмите клавишу с цифрой, соответствующей источнику, к которому нужно перейти. Источник будет выбран для предварительного просмотра, при этом программный сигнал останется прежним.
- 3 Нажмите <spacebar>. Источники, выбранные на программной шине и шине предварительного просмотра, поменяются местами. Видео, которое предварительно просматривали, будет идти в эфир, а программный сигнал станет просматриваемым изображением.

## Автоматические переходы

Переход в автоматическом режиме позволяет переключаться между программным и предварительно просматриваемым источниками с заданной продолжительностью. Элементы первичного кейнга, выбранные для следующего перехода, и вторичного кейнга будут также менять свое состояние. Автоматические переходы запускают с помощью кнопки AUTO. В автоматическом режиме можно выполнить переходы с использованием смешивания, погружения, вытеснения, цифровых видеоэффектов и анимированные переходы.



Для выполнения перехода в автоматическом режиме нажмите кнопку AUTO

### **Создание автоматического перехода на ATEM Television Studio HD**

- 1** Выберите требуемый источник, нажав соответствующую кнопку на панели управления.
- 2** При необходимости измените настройки источника звукового сигнала с помощью поворотной ручки.
- 3** В меню на ЖК-дисплее установите вид перехода, его продолжительность и другие необходимые параметры.
- 4** После настройки уровня звука в выбранном источнике нажмите кнопку AUTO рядом с ЖК-дисплеем для выполнения перехода.
- 5** Подробнее см. раздел о работе с передней панелью на ATEM Television Studio HD.

### **Создание автоматического перехода на ATEM Television Studio Pro**

- 1** На шине предварительного просмотра выберите источник видео, к которому нужно перейти.
- 2** Выберите вид перехода с помощью соответствующих кнопок.
- 3** В меню на ЖК-дисплее установите продолжительность перехода и другие необходимые параметры.
- 4** Нажмите кнопку AUTO на панели управления, чтобы начать переход.
- 5** Во время смены изображения красная и зеленая кнопки на программной шине и шине предварительного просмотра горят красным цветом. Индикатор перехода показывает его текущее состояние.
- 6** По окончании перехода выбранные источники поменяются местами. Видео, которое предварительно просматривали, будет идти в эфир, а программный сигнал станет просматриваемым изображением.

Для каждого вида перехода продолжительность устанавливается индивидуально, что позволяет выполнять отдельные переходы с более высокой скоростью. Для этого достаточно выбрать вид перехода и нажать кнопку AUTO. Настройка продолжительности того или иного вида перехода сохраняется до тех пор, пока ее не изменят.

### **Создание автоматического перехода на программной панели управления**

- 1** На шине предварительного просмотра выберите источник видео, к которому нужно перейти.
- 2** С помощью соответствующих кнопок выберите вид перехода.
- 3** В секции переходов выберите вкладку настроек для того же типа перехода.
- 4** Установите продолжительность перехода и другие необходимые параметры.
- 5** Нажмите кнопку AUTO в блоке управления переходами, чтобы начать переход.
- 6** Во время смены изображения красная и зеленая кнопки на программной шине и шине предварительного просмотра горят красным цветом. Виртуальный фейдер показывает процесс выполнения перехода, а индикация его продолжительности обновляется и отражает оставшееся количество кадров.
- 7** По окончании перехода выбранные источники поменяются местами. Видео, которое предварительно просматривали, будет идти в эфир, а программный сигнал станет просматриваемым изображением.



## Создание автоматического перехода с помощью клавиатуры на программной панели управления

- 1 Убедитесь, что функция <caps lock> отключена.
- 2 На клавиатуре нажмите клавишу с цифрой, соответствующей источнику, к которому нужно перейти. Источник будет выбран для предварительного просмотра, при этом программный сигнал останется прежним.
- 3 С помощью соответствующих кнопок выберите вид перехода.
- 4 В секции переходов выберите вкладку настроек для того же типа перехода.
- 5 Установите продолжительность перехода и другие необходимые параметры.
- 6 Нажмите клавишу <return> или <enter>, чтобы начать переход.

Во время смены изображения красная и зеленая кнопки на программной шине и шине предварительного просмотра горят красным цветом. Виртуальный фейдер показывает процесс выполнения перехода, а индикация его продолжительности обновляется и отражает оставшееся количество кадров.

По окончании перехода выбранные источники поменяются местами. Видео, которое предварительно просматривали, будет идти в эфир, а программный сигнал станет просматриваемым изображением.

Эфирный видеомикшер позволяет переходить от одного источника к другому различными способами. Обычно используется склейка, которая является самым простым видом смены изображения. При смешивании, погружении, вытеснении и применении цифровых видеоэффектов происходит постепенный переход от одного источника к другому.

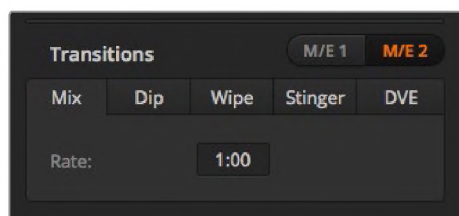
Вытеснение с логотипом представляет собой особую группу и описано ниже. Смешивание, погружение, вытеснение и цифровые видеоэффекты задают в автоматическом или ручном режиме с помощью фейдера или слайдера переходов.

## Переходы со смешиванием

Смешивание (MIX) — это постепенный переход от одного источника к другому, во время которого два изображения накладываются друг на друга. Продолжительность перехода (или длительность наложения) можно изменить с помощью настройки Mix Rate (Длительность смешивания).



Программный сигнал при использовании перехода со смешиванием



Настройки перехода со смешиванием

## Выполнение перехода со смешиванием в режиме «Программа/Просмотр» на ATEM Television Studio HD

- 1 На передней панели выберите источник видео, который нужно сделать программным сигналом. Кнопка загорится зеленым цветом.
- 2 В меню на ЖК-дисплее выберите **Переходы** и **Смешивание**.
- 3 Задайте длительность перехода. Нажмите SET, чтобы подтвердить настройки. Для возврата к главной странице программного вывода нажмите кнопку MENU.
- 4 Выполните переход в автоматическом или ручном режиме с помощью кнопки AUTO или слайдера на панели управления.

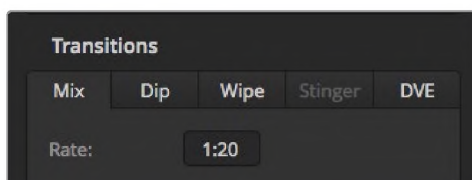
**ПРИМЕЧАНИЕ.** Переход со смешиванием можно выполнить в режиме прямого переключения. Он запускается при нажатии кнопки нового источника, изображение которого нужно вывести в эфир.

## Создание перехода со смешиванием на ATEM Television Studio Pro

- 1 На шине предварительного просмотра выберите источник видео, к которому нужно перейти.
- 2 Нажмите кнопку MIX, чтобы выполнить переход со смешиванием.
- 3 Чтобы установить длительность перехода, нажмите кнопку MENU и перейдите к настройкам Transitions на ЖК-дисплее. Задайте длительность перехода. Нажмите SET, чтобы подтвердить настройки. Для возврата к главной странице программного вывода нажмите кнопку MENU.
- 4 Выполните переход в автоматическом или ручном режиме с помощью кнопки AUTO или слайдера.

## Создание перехода со смешиванием на программной панели управления

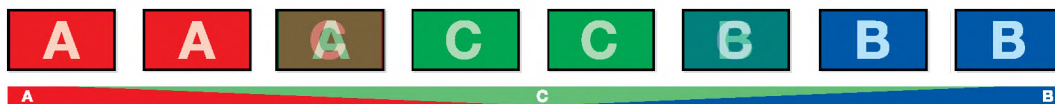
- 1 На шине предварительного просмотра выберите источник видео, к которому нужно перейти.
- 2 Выберите переход со смешиванием в блоке управления.
- 3 Откройте секцию **Переходы** и выберите **Смешивание**.
- 4 Для изменения длительности перехода со смешиванием введите значение в соответствующем поле. После этого поле будет отображать новое значение.
- 5 Выполните переход в автоматическом или ручном режиме с помощью блока управления.



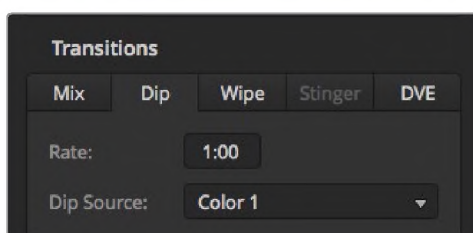
Длительность перехода со смешиванием отображается в секундах и кадрах

## Переходы с погружением

Погружение (DIP) похоже на смешивание, потому что это тоже постепенная смена одного источника другим. Отличие состоит в том, что при переходе с погружением используется третий, дополнительный источник. Например, погружение применяют в тех случаях, когда между двумя изображениями нужно показать белую вспышку или логотип спонсора. Длительность перехода с погружением и источник погружения можно выбирать по своему усмотрению.



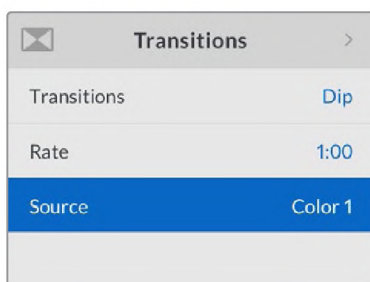
Программный сигнал при использовании перехода с погружением



Настройки перехода с погружением

### Создание перехода с погружением на ATEM Television Studio HD

- 1 На передней панели выберите источник видео, который нужно сделать программным сигналом. Кнопка загорится зеленым цветом.
- 2 В настройках перехода на ЖК-дисплее выберите Погружение, а затем нажмите MENU, чтобы вернуться к настройкам. Задайте длительность перехода и при необходимости измените источник погружения. Доступны любые источники видеомикшера, включая камеры, медиаплееры или фоновые цвета.
- 3 Кнопка MENU также используется для возврата на один шаг назад вплоть до начальной страницы.
- 4 Нажмите AUTO, чтобы запустить переход в автоматическом режиме с передней панели видеомикшера.



Источник сигнала при погружении можно изменить в меню переходов на ЖК-дисплее

### Создание перехода с погружением на ATEM Television Studio Pro

- 1 На шине предварительного просмотра выберите источник видео, к которому нужно перейти.
- 2 Нажмите кнопку DIP, чтобы выбрать переход.



- 3 Чтобы установить длительность перехода, нажмите кнопку MENU и перейдите к настройкам Transitions на ЖК-дисплее. Задайте длительность перехода. Здесь же можно выбрать источник перехода с погружением. Доступны любые источники видеомикшера, включая камеры, медиаплееры или фоновые цвета.
- 4 Нажмите SET, чтобы подтвердить настройки. Для возврата к главной странице программного вывода нажмите кнопку MENU.
- 5 Выполните переход в автоматическом или ручном режиме с помощью кнопки AUTO или слайдера.

#### Создание перехода с погружением на программной панели управления

- 1 На шине предварительного просмотра выберите источник видео, к которому нужно перейти.
- 2 Выберите переход с погружением в блоке управления.
- 3 Откройте секцию Переходы и выберите Погружение.
- 4 Для изменения длительности перехода с погружением введите значение в соответствующем поле. После этого поле будет отображать новое значение.
- 5 Выберите источник погружения.
- 6 Выполните переход в автоматическом или ручном режиме с помощью блока управления.

#### Параметры перехода с погружением

<b>Rate (Длительность)</b>	Продолжительность перехода с погружением в секундах и кадрах
<b>Dip Source (Источник погружения)</b>	Источником погружения является любой сигнал в видеомикшере. Этот сигнал, для создания которого обычно используется генератор цвета или медиаплеер, будет служить промежуточным изображением при выполнении перехода с погружением.

#### Смена изображения с вытеснением

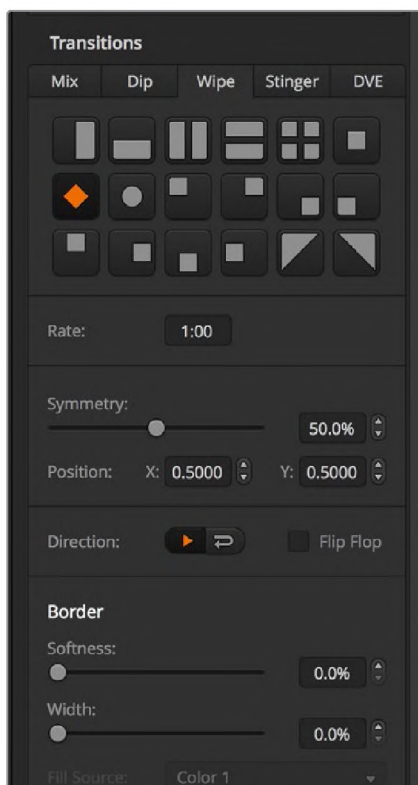
Вытеснение — это переход от одного изображения к другому, когда текущий источник заменяется новым с помощью графического шаблона в виде фигуры. Такой фигурой может быть расширяющийся круг или ромб.



Программный сигнал при использовании перехода с вытеснением

#### Создание перехода с вытеснением на ATEM Television Studio HD

- 1 На передней панели выберите источник видео, который нужно сделать программным сигналом. Кнопка загорится зеленым цветом.
- 2 Выберите Вытеснение в настройках перехода на ЖК-дисплее. Для возврата к настройкам перехода нажмите кнопку MENU и при необходимости измените длительность эффекта.
- 3 Кнопка MENU также используется для возврата на один шаг назад вплоть до начальной страницы.
- 4 Нажмите AUTO, чтобы запустить переход в автоматическом режиме с передней панели видеомикшера.



Настройки перехода с вытеснением

### Создание перехода с вытеснением на ATEM Television Studio Pro

- 1 На шине предварительного просмотра выберите источник видео, к которому нужно перейти.
- 2 Нажмите любую из фигур перехода, например, кнопку с вертикальным или горизонтальным вытеснением.
- 3 В меню перехода на ЖК-дисплее настройте плавность и ширину границ или выберите источник для заполнения границ.
- 4 Выберите направление для выполнения эффекта в меню переходов на ЖК-дисплее.
- 5 Выполните переход в автоматическом или ручном режиме с помощью кнопки AUTO или слайдера.

### Создание перехода с вытеснением на программной панели управления

- 1 На шине предварительного просмотра выберите источник видео, к которому нужно перейти.
- 2 Выберите переход с вытеснением в блоке управления.
- 3 Откройте секцию Переходы и выберите Вытеснение.
- 4 Установите необходимые параметры перехода с вытеснением.
- 5 Выполните переход в автоматическом или ручном режиме с помощью блока управления.

## Параметры перехода с вытеснением

<b>Длительность</b>	Длительность перехода с вытеснением в секундах и кадрах.
<b>Вид</b>	Настройка в меню на ЖК-дисплее позволяет изменить фигуру вытеснения.
<b>Symmetry (Симметрия)</b>	Функция позволяет менять пропорции фигур. Например, с ее помощью из круга можно сделать эллипс. На аппаратной панели для изменения симметрии используют джойстик, двигая его рукоятку по оси Z.
<b>Position X and Y (Положение X и Y)</b>	Если шаблон вытеснения допускает позиционирование, для перемещения центра фигуры можно использовать джойстик на аппаратной панели или поля Положение X и Положение Y в секции переходов на программной панели управления. Трекбол на видеомикшере ATEM Television Studio Pro HD также можно использовать для позиционирования. Значения соответствующих полей на программной панели управления изменятся с учетом новых координат.
<b>Направление</b>	Нажмите кнопку SET для изменения направления между обычным и обратным. Обычное направление для замкнутых фигур, таких как круг, ромб и рамка — от центра экрана к внешним границам. Обратное направление вытеснения для замкнутых фигур, таких как круг, ромб и рамка — от внешних границ к центру экрана.
<b>FlipFlop (Со сменой)</b>	Нажмите кнопку SET для включения или отключения этого режима. Если он включен, при выполнении переходов попеременно используются обычное и обратное направления.
<b>Плавность границ</b>	Эта настройка позволяет менять очертания границ, делая их четко выраженными или более плавными.
<b>Ширина границ</b>	Ширина границы.
<b>Заполнение границ</b>	Источник для границ. В переходе с вытеснением границы можно задавать с использованием любого сигнала в видеомикшере. Например, для показа логотипов или брендов подойдет широкая граница, созданная с помощью медиаплеера.

## Переходы с DVE

Видеомикшеры ATEM оснащены мощным процессором цифровых эффектов. Например, их можно использовать для вытеснения текущей картинки следующим изображением.

### Создание перехода с цифровыми видеоэффектами на ATEM Television Studio HD

- 1 На панели управления выберите источник видео, к которому нужно перейти. Кнопка загорится зеленым цветом.
- 2 Нажмите кнопку MENU, чтобы открыть меню на ЖК-дисплее, и перейдите к настройкам перехода. Выберите DVE.
- 3 Задайте вид перехода, например выталкивание или сжатие, а также направление. При необходимости измените длительность эффекта.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если цифровые видеоэффекты уже выбраны для первичного кеинга, данная функция будет заблокирована до тех пор, пока этот вид кеинга используется в эфире и задан для следующего перехода. См. раздел ниже о совместном использовании ресурсов для создания видеоэффектов.

- 4 Для выполнения перехода нажмите кнопку AUTO на панели управления.



## Создание перехода с цифровыми видеоэффектами на ATEM Television Studio Pro

- 1 На шине предварительного просмотра выберите источник видео, к которому нужно перейти.
- 2 Для выбора перехода с цифровыми эффектами нажмите кнопки с фигурами DVE PUSH или DVE SQZ. Чтобы изменить направление, нажмите кнопку INVERT.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если цифровые видеоэффекты уже выбраны для первичного кеинга, данная функция будет заблокирована до тех пор, пока этот вид кеинга используется в эфире и задан для следующего перехода. См. раздел ниже о совместном использовании ресурсов для создания видеоэффектов.

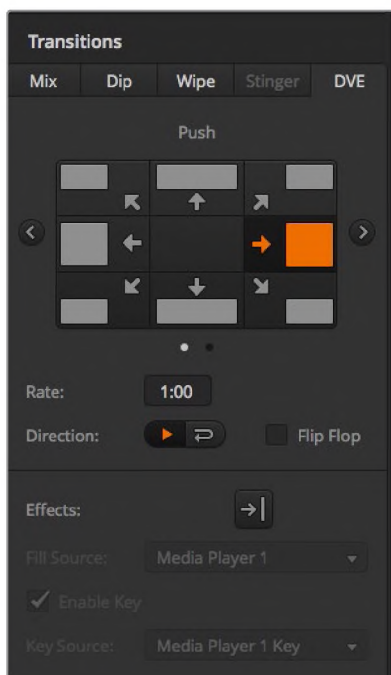
- 3 Выполните переход в автоматическом или ручном режиме с помощью кнопки AUTO или слайдера.

## Создание перехода с цифровыми видеоэффектами на программной панели управления

- 1 На шине предварительного просмотра выберите источник видео, к которому нужно перейти.
- 2 Выберите переход с видеоэффектами (DVE) в блоке управления переходами.
- 3 Откройте секцию Переходы и выберите DVE.

Если цифровые видеоэффекты уже выбраны для первичного кеинга, кнопка DVE будет заблокирована до тех пор, пока этот вид кеинга используется в эфире и задан для следующего перехода. См. раздел о совместном использовании ресурсов для создания видеоэффектов.

- 4 Используйте секцию DVE для изменения настроек перехода.
- 5 Выполните переход в автоматическом или ручном режиме с помощью блока управления.



Настройки перехода с цифровыми видеоэффектами

### Параметры перехода с цифровыми видеоэффектами

<b>Длительность</b>	Продолжительность перехода с цифровыми видеоэффектами в секундах и кадрах. Используя кнопку SET и поворотную ручку, установите нужную длительность выполнения DVE.
<b>Вид</b>	Выберите фигуру для перехода. Разные виды переходов можно выбрать как из меню на ЖК-дисплее, так и с помощью панели управления ATEM Television Studio Pro HD.
<b>Направление</b>	При использовании обычного направления цифровые видеоэффекты накладываются на программный сигнал, который сменяется предварительно просматриваемым изображением. При обратном направлении цифровые видеоэффекты накладываются на предварительно просматриваемое изображение. В этом случае сначала происходит смена сигналов.
<b>FlipFlop (Со сменой)</b>	Когда включен этот режим, при выполнении переходов попеременно используются обычное и обратное направления.

### Параметры наложения цифровых видеоэффектов

<b>Fill Source (Заполнение)</b>	Выбор источника заполняющего сигнала для кеинга. Заполняющим сигналом является графика, которая накладывается поверх перехода.
<b>Enable key (Использовать кеинг)</b>	Включение и отключение цифровых видеоэффектов. Для выбора нужного режима нажмите соответствующую кнопку.
<b>Удаление</b>	Выбор источника вырезающего сигнала для кеинга. Таким сигналом является полутоновое изображение, которое определяет удаляемую часть видео для корректного наложения заполняющего сигнала поверх перехода.
<b>Pre Multiplied Key</b>	Позволяет использовать цифровые видеоэффекты как изображение с предварительно умноженным значением альфа-канала. Отключите для работы с дополнительными параметрами кеинга.
<b>Clip (Порог)</b>	Устанавливает порог для применения вырезающего сигнала. Чем меньше этот уровень, тем больше сохраняется фоновое изображение. Если изображение абсолютно черное, выбранное значение слишком низкое.
<b>Gain (Чувствительность)</b>	Эта настройка позволяет делать края накладываемого изображения более плавными. Установите значение, которое обеспечит достаточно плавные края и не изменит общую яркость фонового изображения.
<b>Invert Key (Инверсия кеинга)</b>	Если накладываемое изображение используется без предварительно умноженного значения альфа-канала, задает инверсию вырезающего сигнала.

### Совместное использование ресурсов для цифровых видеоэффектов

В видеомикшерах АТЕМ канал для создания цифровых видеоэффектов можно использовать для выполнения соответствующих переходов или как модуль первичного кеинга. Если такие эффекты уже используются системой в текущий момент, выполнить переход с ними нельзя. Чтобы создать переход с цифровыми видеоэффектами, нужно отменить их в том месте, где они выбраны. Проверьте блоки первичного кеинга: они не должны использовать видеоэффекты в программном и предварительно просматриваемом сигналах. Чтобы отменить наложение цифровых видеоэффектов в блоке первичного кеинга, выберите любой другой вид кеинга. После этого можно будет создавать переходы с цифровыми эффектами.

Графические переходы позволяют выполнить смену источников сигнала во время использования цифровых видеоэффектов. Например, во время перехода с вытеснением накладываемая графика движется по экрану, заменяя одно изображение на другое. При переходе со смешиванием вывод нового изображения происходит во время вращения графики. Графические переходы дают возможность показывать логотип телеканала или помещать на экран дополнительное изображение во время смены фонового изображения. Эти переходы задают с помощью специальной кнопки, поэтому все модули первичного и вторичного кеинга остаются свободными для работы над программным сигналом. Создание и выполнение графических переходов описано в разделе ниже.



Пример изменения программного изображения при использовании графического перехода

## Порядок создания графических переходов

### Создание графического перехода на ATEM Television Studio HD

- 1 Чтобы открыть меню, нажмите кнопку MENU.
- 2 В меню Переходы выберите DVE и нажмите кнопку SET.  
Если цифровые видеоэффекты уже выбраны для первичного кеинга, добавление видеоэффектов будет заблокировано до тех пор, пока этот вид кеинга используется в эфире и задан для следующего перехода. См. раздел ниже о совместном использовании ресурсов для создания видеоэффектов.
- 3 Выберите вид графического вытеснения с DVE и задайте направление эффекта с помощью соответствующей настройки.  
Графическое вытеснение является последним элементом в списке шаблонов.
- 4 При работе в меню переходов задайте источники вырезающего и заполняющего сигналов.

**СОВЕТ.** Как правило, в графическом переходе источником служит графика, загруженная в медиаплеер. Когда она служит для наложения, источником вырезающего сигнала по умолчанию будет соответствующий альфа-канал с предварительно умноженным значением прозрачности. В этом случае видеомикшер автоматически выбирает изображение с интегрированным альфа-каналом. При необходимости можно отключить настройку Pre Multiplied Key и изменить источник вырезающего сигнала, чтобы использовать файл из другого медиаплеера или с другого входа.

- 5 Установите необходимые параметры наложения в меню на ЖК-дисплее.
- 6 Для выполнения перехода в автоматическом режиме нажмите кнопку AUTO или используйте слайдер для ручного режима.

### Создание графического перехода на ATEM Television Studio Pro

- 1 Нажмите кнопку LOGO на панели управления. В этом случае переход с цифровыми эффектами выполняется при первичном кеинге, а для DVE используется шаблон Graphic wipe.
- 2 Выберите источник вырезающего и заполняющего сигналов.



**СОВЕТ.** Как правило, в графическом переходе источником является графика, загруженная в медиаплеер. Когда она служит для наложения, источником вырезающего сигнала по умолчанию будет соответствующий альфа-канал с предварительно умноженным значением прозрачности. В этом случае видеомикшер автоматически выбирает изображение с интегрированным альфа-каналом. При необходимости можно отключить настройку Pre Multiplied Key и изменить источник вырезающего сигнала, чтобы использовать файл из другого медиаплеера или с другого входа.

- 3 Установите необходимые параметры наложения в меню на ЖК-дисплее.
- 4 Для выполнения перехода в автоматическом режиме нажмите кнопку AUTO или используйте слайдер для ручного режима.

### Создание графического перехода на программной панели

- 1 Нажмите кнопку DVE в блоке управления переходами.

Если цифровые видеоэффекты уже выбраны для первичного кеинга, кнопка DVE будет заблокирована до тех пор, пока этот вид кеинга используется в эфире и задан для следующего перехода. См. раздел ниже о совместном использовании ресурсов для создания видеоэффектов.

- 2 Откройте секцию Переходы и выберите DVE. Чтобы выбрать другой тип DVE, используйте стрелки вперед или назад. Значок графического вытеснения активен по умолчанию.
- 3 Из раскрывающегося меню выберите источники заполняющего и вырезающего сигналов для графики.

**СОВЕТ.** Как правило, в графическом переходе источником служит графика, загруженная в медиаплеер. Когда она служит для наложения, источником вырезающего сигнала по умолчанию будет соответствующий альфа-канал с предварительно умноженным значением прозрачности. В этом случае видеомикшер автоматически выбирает изображение с интегрированным альфа-каналом. При необходимости можно отключить настройку Pre Multiplied Key и изменить источник вырезающего сигнала, чтобы использовать файл из другого медиаплеера или с другого входа.

- 4 Установите необходимые параметры кеинга.
- 5 Выполните переход в автоматическом или ручном режиме с помощью блока управления.

### Параметры графических переходов с вытеснением

<b>Длительность</b>	Задаёт длительность перехода с вытеснением в секундах и кадрах. Параметр можно изменить с помощью ручки или введя значение на цифровой клавиатуре, а затем нажав кнопку SET.
<b>Направление</b>	Обычное направление движения графики, т. е. слева направо, а обратное — справа налево.
<b>FlipFlop (Со сменой)</b>	Когда включен этот режим, при выполнении переходов попеременно используются обычное и обратное направления. Индикатор показывает направление следующего перехода.

<b>Fill Source (Заполнение)</b>	Заполняющим сигналом является графика, которая накладывается поверх перехода.
<b>Enable key (Использовать кеинг)</b>	Включает и отключает кеинг. Для выбора нужного режима нажмите соответствующую кнопку.
<b>Удаление</b>	Вырезающим сигналом является полутоновое изображение, которое определяет удаляемую часть видео для корректного наложения заполняющего сигнала поверх вытеснения.

### Совместное использование ресурсов для цифровых видеоэффектов

Видеомикшер оснащен одним DVE-каналом, который позволяет запускать переходы с цифровыми видеоэффектами или работать с модулем первичного кеинга. Если такие эффекты уже используются системой в текущий момент, выполнить переход с ними нельзя. Чтобы создать графический переход с вытеснением, нужно отменить цифровые видеоэффекты в том месте, где они выбраны. Проверьте блоки первичного кеинга: они не должны использовать видеоэффекты в программном и предварительно просматриваемом сигналах. Чтобы отменить наложение цифровых видеоэффектов в блоке первичного кеинга, выберите любой другой вид кеинга. После этого можно будет создавать графические переходы с вытеснением.

### Изображения для графического перехода с вытеснением

Для графического перехода с вытеснением необходимо статичное изображение, которое используется как движущийся объект при горизонтальном вытеснении. Такое изображение должно иметь вид вертикальной полосы, занимающей не более 25% общей ширины экрана.



### Требования по ширине для графического перехода с вытеснением

<b>1080i и 1080p</b>	Если используются форматы 1080i или 1080p, ширина графики не должна превышать 480 пикселей.
<b>720p</b>	Если используется разрешение 720p, ширина графики не должна превышать 320 пикселей.
<b>SD</b>	При работе со стандартным разрешением ширина графики не должна превышать 180 пикселей.

### Переходы в ручном режиме

Ручные переходы позволяют переключаться с программного на предварительно просматриваемый источник с помощью фейдера программной панели или с использованием слайдера на панели управления ATEM Television Studio Pro HD. В ручном режиме можно задавать смешивание, погружение, вытеснение и переходы с цифровыми видеоэффектами.

#### Порядок выполнения перехода в ручном режиме

- 1 На шине предварительного просмотра выберите источник видео, к которому нужно перейти.
- 2 С помощью кнопок выберите вид перехода.

- 3 Чтобы выполнить переход, передвиньте ручку фейдера или слайдер из одного крайнего положения в другое. При повторном перемещении ручки начнется следующий переход.
- 4 Во время смены изображения красная и зеленая кнопки на программной шине и шине предварительного просмотра горят красным цветом. Слайдер также показывает положение и состояние перехода. На программной панели управления выполнение перехода отображает виртуальный фейдер.
- 5 По окончании перехода выбранные источники поменяются местами. Видео, которое предварительно просматривали, будет идти в эфир, а программный сигнал станет просматриваемым изображением.

## Предварительный просмотр переходов

Видеомикшеры ATEM позволяют оценить качество перехода и скорректировать его параметры с помощью предварительного просмотра сигнала. Предварительный просмотр переходов можно запустить с помощью кнопки PREV TRANS в приложении ATEM Software Control. Это позволяет проверить качество эффекта перед его выполнением в эфире.

### Порядок предварительного просмотра перехода

- 1 На шине предварительного просмотра выберите источник видео, к которому нужно перейти.
- 2 С помощью соответствующих кнопок выберите вид перехода на ATEM Software Control или на панели управления видеомикшера.
- 3 Нажмите кнопку PREV TRANS, чтобы перевести видеомикшер в режим предварительного просмотра. Кнопка PREV TRANS загорится красным цветом, и предварительно просматриваемый сигнал начнет имитировать программное изображение.
- 4 Чтобы проверить качество перехода на этом сигнале, передвиньте ручку фейдера из одного крайнего положения в другое. Программный сигнал останется прежним.
- 5 Нажмите кнопку PREV TRANS или верните ручку фейдера в исходное положение, чтобы отключить режим предварительного просмотра. При возврате ручки фейдера в начальное положение происходит автоматический выход из режима предварительного просмотра, а красная лампочка кнопки PREV TRANS гаснет. Когда лампочка погасла, при движении ручки фейдера переход будет включен в программный сигнал.

## Кейнг с использованием видеомикшеров ATEM

Модули кейнга являются мощным инструментом, который позволяет добавлять различные визуальные эффекты.

Для этого на фоновое изображение накладывают несколько слоев видео или графики. Чтобы сохранить фон видимым, в новых слоях необходимо изменить прозрачность отдельных фрагментов. Этот процесс называется кейнгом. Для достижения прозрачности некоторых элементов используют различные приемы, каждый из которых соответствует одному из видов кейнга.



Яркое и линейное наложение доступны в модулях первичного и вторичного кеинга. Цветовое и фигурное наложение, а также добавление цифровых видеоэффектов можно выполнять только как первичный кеинг.

## Основы кеинга

Для кеинга нужно иметь два источника видео: заполняющий сигнал и вырезающий сигнал. Заполняющий сигнал содержит изображение, которое необходимо поместить поверх фона, а вырезающий сигнал используют для выбора тех областей заполняющего сигнала, которые нужно сделать прозрачными. Заполняющий и вырезающий сигналы могут поступать с любых внешних входов и внутренних источников видеомикшера, поэтому в них допускается использование как статичных, так и динамичных изображений.

Заполняющий и вырезающий сигналы выбирают на программной панели управления из раскрывающегося меню в секциях первичного и вторичного кеинга. Заполняющий и вырезающий сигналы можно выбрать в меню на ЖК-дисплее в секциях первичного и вторичного кеинга.

В видеомикшере используются два вида кеинга: первичный и вторичный. Модуль первичного наложения, также известный как кеинг эффектов, а также два модуля вторичного наложения доступны на панели управления, через меню на ЖК-дисплее и с помощью приложения ATEM Software Control. Первичный кеинг позволяет выполнять яркое, линейное, цветовое и фигурное наложение, а также наложение с предварительно умноженным значением прозрачности и цифровыми эффектами. Блок DSK содержит два модуля вторичного кеинга. Каждый модуль вторичного кеинга можно использовать для выполнения яркого или линейного наложения.

## Яркий кеинг

При ярком кеинге, который также называют автономным кеингом, используют один источник. Видео из этого источника помещают поверх фонового изображения. Области черного цвета, заданные при помощи параметра яркости в видеосигнале, станут прозрачными и позволят показать фон. Так как границы удаляемой области определяет только одно изображение, при ярком кеинге используется один и тот же сигнал для вырезания и заполнения. На рисунке ниже показан пример комбинированного изображения, полученного при ярком кеинге.



Совмещение фона и вырезающего/заполняющего сигналов при ярком кеинге

### Фон

полноэкранное изображение (часто это сигнал камеры).

### Заполняющий сигнал

графика которую нужно поместить поверх фонового видео. Конечная композиция не содержит областей черного цвета, которые были удалены в процессе совмещения двух изображений.

## Линейный кеинг

При линейном кеинге используют два источника видео: заполняющий сигнал и вырезающий сигнал. Заполняющий сигнал содержит изображение, накладываемое поверх фона, а вырезающий сигнал представляет собой полутоновую маску для указания тех областей заполняющего сигнала, которые нужно сделать прозрачными. Так как оба сигнала являются видеоизображениями, они допускают совмещение в динамическом режиме. На рисунке ниже показан пример комбинированного изображения, полученного при совмещении фона, заполняющего и вырезающего сигналов.



Совмещение фона, заполняющего и вырезающего сигналов при линейном кеинге

### Фон

полноэкранное изображение (часто это сигнал камеры).

### Заполняющий сигнал

графика которую нужно поместить поверх фонового видео. Конечная композиция содержит графически выделенную область черного цвета, потому что вырезающий сигнал определяет прозрачность заполняющего сигнала. Заполняющий сигнал часто получают из графической системы.

### Вырезающий сигнал

полутоновое изображение, которое определяет удаляемую часть графики для корректного наложения заполняющего сигнала поверх фона. Вырезающий сигнал часто получают из графической системы.

## Pre Multiplied Key

Современная графическая система или генератор символов, которые являются источниками заполняющего и вырезающего сигналов. Обычно с их помощью создают изображение, которое является особым сочетанием заполняющего и вырезающего сигналов с предварительным умножением такого параметра, как альфа-канал. Изображения с альфа-каналом, созданные в Photoshop, имеют уже умноженное значение.

Видеомикшеры АТЕМ позволяют вводить поправку при работе с такими изображениями, поэтому при активации этой настройки параметры Clip и Gain будут установлены автоматически.

При использовании полученного с помощью Photoshop изображения нужно создать слой с черным фоном и поместить весь материал поверх него. Если в файле Photoshop добавить альфа-канал, видеомикшер АТЕМ будет учитывать это при наложении графики поверх живого видео. После сохранения файла в формате Targa или загрузки непосредственно в библиотеку мультимедиа настройка Pre Multiplied Key позволит выполнить более качественный кеинг.

Файлы в Photoshop изначально создаются с предварительно умноженным значением альфа-канала, поэтому для них всегда следует использовать данную настройку.

### Яркостное/линейное наложение при первичном кеинге

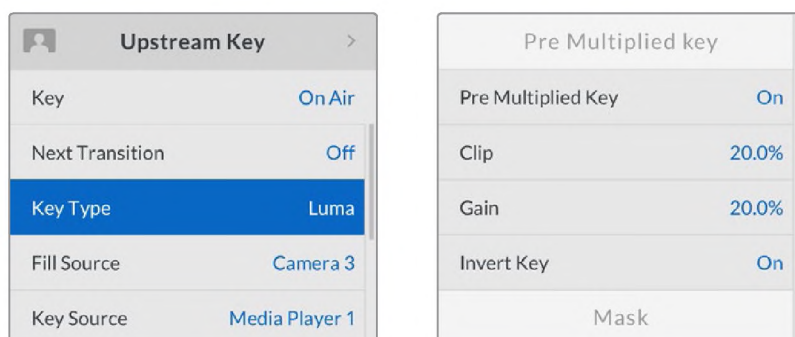
Так как при яркостном и линейном наложении используются одинаковые параметры, их настройка на программной и аппаратной панелях выполняется при помощи единого меню яркостного кеинга. В зависимости от того, какие выбраны источники заполняющего и вырезающего сигналов, кеинг будет яркостным или линейным. При яркостном кеинге заполняющий и вырезающий сигналы поступают из одного источника. При линейном кеинге источники этих сигналов будут разными.

## Яркое/линейное наложение в модуле первичного кеинга на ATEM Television Studio HD

- 1 Нажмите кнопку MENU, чтобы открыть настройки на ЖК-дисплее.
- 2 В настройках первичного кеинга выберите Яркий кеинг.
- 3 Задайте источник заполняющего сигнала.

**СОВЕТ.** Когда источником заполняющего сигнала служит медиаплеер, он будет автоматически задан как источник вырезающего сигнала. Например, если для заполнения используется медиаплеер 1, для кеинга по умолчанию выбирается опция Media Player 2.

При выполнении яркого наложения источник заполняющего и вырезающего сигналов должен быть одинаковым.



Настройки яркого кеинга

## Яркое/линейное наложение в модуле первичного кеинга на ATEM Television Studio Pro

- 1 Нажмите кнопку KEY 1 TIE, чтобы активировать модуль кеинга для предварительно просматриваемого сигнала.
- 2 Выберите Luma как вид кеинга в настройках Upstream Key на ЖК-дисплее.
- 3 Нажмите кнопку KEY 1 FILL на шине источников, а затем выберите одну из кнопок с цифрами в ряду ниже шины, чтобы задать источник заполнения для яркого кеинга.

**СОВЕТ.** Когда источником заполняющего сигнала служит медиаплеер, он будет автоматически задан как источник вырезающего сигнала. Например, если для заполнения используется медиаплеер 1, для кеинга по умолчанию выбирается опция Media Player 2.

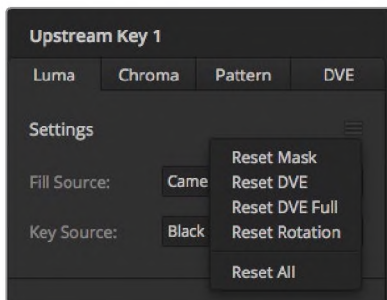
- 4 В настройках первичного кеинга установите параметры Clip и Gain или выберите Pre Multiplied Key, если используется изображение с предварительно умноженным значением альфа-канала. С активированной настройкой Pre Multiplied Key параметры Clip и Gain устанавливаются автоматически.



## Яркостное/линейное в модуле первичного кеинга на программной панели управления

- 1 Откройте секцию первичного кеинга 1 для M/E 1 и выберите вкладку Яркостный кеинг.
- 2 Задайте источники заполняющего и вырезающего сигналов.

При выполнении яркостного наложения источник заполняющего и вырезающего сигналов должен быть одинаковым.



Выберите группу параметров, которые нужно изменить

## Параметры первичного кеинга при выполнении яркостного/линейного наложения

<b>Mask (Маска)</b>	Активация прямоугольной маски с возможностью настройки верхней, нижней, левой и правой границ.
<b>Pre Multiplied Key</b>	Вырезающий сигнал используется как изображение с предварительно умноженным значением альфа-канала.
<b>Clip (Порог)</b>	Устанавливает порог для применения вырезающего сигнала. Чем меньше этот уровень, тем больше сохраняется фоновое изображение. Если изображение абсолютно черное, выбранное значение слишком низкое.
<b>Gain (Чувствительность)</b>	Эта настройка позволяет делать края накладываемого изображения более плавными. Установите значение, которое обеспечит достаточно плавные края и не изменит общую яркость фонового изображения.
<b>Invert Key (Инверсия кеинга)</b>	Задаёт инверсию вырезающего сигнала.
<b>Flying Key (Анимирование)</b>	Включает/отключает цифровые видеоэффекты.

## Выполнение яркостного/линейного наложения в модуле первичного кеинга 1 на ATEM Advanced Panel

- 1 Нажмите кнопку KEY 1, чтобы активировать модуль кеинга для предварительно просматриваемого сигнала. Меню кеинга будет автоматически открыто на ЖК-дисплее, но это можно сделать вручную нажатием кнопки KEYERS.
- 2 Выберите необходимый модуль кеинга M/E с помощью клавиши над ЖК-дисплеем.
- 3 Используя поворотную ручку настройки KEY TYPE (ТИП КЕИНГА) выберите LUMA (ЯРКОСТНЫЙ).
- 4 С помощью ручек FILL SOURCE (ЗАПОЛНЕНИЕ) и KEY SOURCE (УДАЛЕНИЕ) выберите источники заполняющего и вырезающего сигналов. Это можно также сделать путем нажатия соответствующих кнопок на шине источников.
- 5 После выбора типа кеинга, источника удаления и заполнения нажмите кнопку со стрелкой вправо, чтобы перейти к следующему пункту меню, и с помощью поворотных ручек измените другие необходимые параметры.

## Яркостное/линейное наложение в модуле вторичного кеинга

### Яркостное/линейное наложение в модуле вторичного кеинга 1 на ATEM Television Studio HD

- 1 Нажмите кнопку MENU, чтобы открыть настройки на ЖК-дисплее.
- 2 В настройках вторичного кеинга выберите Яркостный кеинг.
- 3 Задайте источник заполняющего сигнала.

**СОВЕТ.** Когда источником заполняющего сигнала служит медиаплеер, он будет автоматически задан как источник вырезающего сигнала. Например, если для заполнения используется медиаплеер 1, для кеинга по умолчанию выбирается опция Media Player 2.

При выполнении яркостного наложения источник заполняющего и вырезающего сигналов должен быть одинаковым.

### Яркостное/линейное наложение в модуле вторичного кеинга 1 на ATEM Television Studio Pro HD

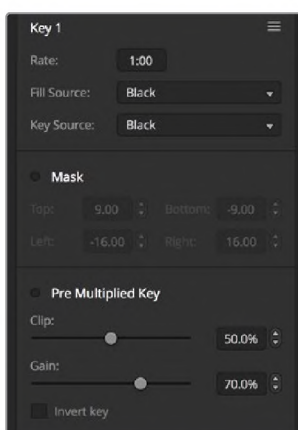
- 1 Нажмите кнопку KEY 1 TIE на панели управления, чтобы активировать модуль кеинга для предварительно просматриваемого сигнала.
- 2 Выберите Luma в качестве вторичного кеинга 1 в настройках на ЖК-дисплее.
- 3 Нажмите кнопку DSK 1 FILL на шине источников, а затем выберите одну из кнопок с цифрами в ряду ниже шины, чтобы задать источник заполнения для яркостного кеинга.

**СОВЕТ.** Когда источником заполняющего сигнала служит медиаплеер, он будет автоматически задан как источник вырезающего сигнала. Например, если для заполнения используется медиаплеер 1, для кеинга по умолчанию выбирается опция Media Player 2.

- 4 При выполнении яркостного наложения источник заполняющего и вырезающего сигналов должен быть одинаковым.
- 5 В настройках вторичного кеинга 1 установите параметры Clip и Gain или выберите Pre Multiplied Key, если используется изображение с предварительно умноженным значением альфа-канала. С активированной настройкой Pre Multiplied Key параметры Clip и Gain устанавливаются автоматически.

### Выполнение яркостного/линейного наложения в модуле вторичного кеинга № 1 на программной панели

- 1 Выберите секцию Вторичный кеинг 1.
- 2 С помощью раскрывающегося меню выберите источники заполняющего и вырезающего сигналов. При выполнении яркостного наложения источник заполняющего и вырезающего сигналов должен быть одинаковым.
- 3 Настройте дополнительные параметры кеинга.



Настройки модуля вторичного кеинга

### Выполнение яркостного/линейного наложения в модуле вторичного кеинга 1 на ATEM Advanced Panel

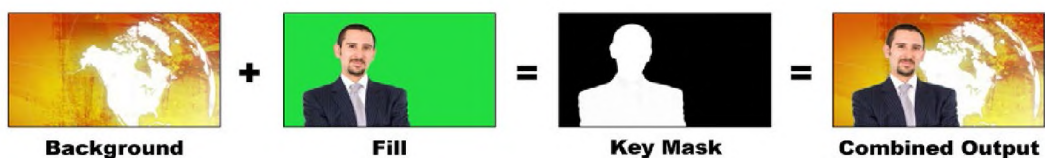
- 1 Нажмите кнопку DSK 1 TIE, чтобы активировать модуль вторичного кеинга для предварительно просматриваемого сигнала. Меню вторичного кеинга будет автоматически открыто на ЖК-дисплее, но это можно сделать вручную нажатием кнопки KEYERS, а затем стрелки вправо.
- 2 Нажмите клавишу DSK 1 или DSK 2 (в зависимости от того, какой модуль нужно использовать). Тип кеинга выбирать не нужно, потому что в таком случае это всегда яркостное наложение.
- 3 Используйте ручки под ЖК-дисплеем, чтобы задать источники удаления и заполнения. Это также можно сделать с помощью соответствующих кнопок на шине выбора сигналов.
- 4 После выбора источников удаления и заполнения используйте кнопки со стрелками влево и вправо для перехода к дополнительным настройкам кеинга.



## Цветовой кеинг

Цветовой кеинг повсеместно применяют на телевидении в выпусках прогноза погоды, когда ведущий в студии стоит у метеорологической карты. На самом деле вместо карты используют синий или зеленый фон. При цветовом наложении происходит совмещение двух изображений: в одном из них с помощью специального приема удаляют цвет, что позволяет увидеть предыдущий слой. Эта технология известна как цветовой кеинг или цветовая электронная рирпроекция. Иногда для ее обозначения используют слова «зеленый экран» или «синий экран».

В цветовом кеинге фоновым изображением часто является созданная на компьютере графика. Через HDMI-разъем к АТЕМ можно подключить внешний компьютер или видеоплаты производства Blackmagic Design, такие как DeckLink и Intensity. Это позволит выводить клипы на видеомикшер. Если создать изображение на зеленом фоне, то потом этот фон можно заменить и получить чистое анимированное изображение любой продолжительности. Чаще всего для кеинга используют зеленый цвет, потому что он дает более хорошие результаты.



Объединение фона и заполняющего сигнала при цветовом наложении

### Фон

полноэкранное изображение (при цветовом кеинге им часто бывает погодная карта).

### Заполняющий сигнал

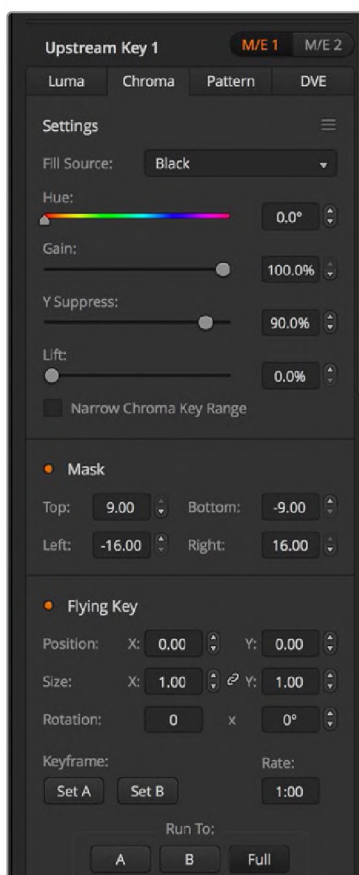
изображение, которое нужно поместить поверх фонового видео. При цветовом кеинге этим сигналом является видео с ведущим, снятое на зеленом фоне.

### Вырезающий сигнал

при выполнении цветового кеинга вырезающий сигнал создается из заполняющего сигнала.

## Цветовое наложение при первичном кеинге

Для использования цветового кеинга с помощью видеомикшера АТЕМ выполните описанные ниже действия.



Настройки цветового кеинга в приложении ATEM Software Control

### Цветовое наложение в модуле первичного кеинга на ATEM Television Studio HD

- 1 Перейдите к настройкам первичного кеинга в меню на ЖК-дисплее и выберите **Вкл.** для следующего перехода. Это позволит выполнять первичное наложение при просмотре предварительного сигнала и видеть результат кеинга уже во время настройки, а также привязать наложение к следующему переходу, когда он будет выводиться в эфир.
- 2 В настройках Upstream Key выберите Chroma.
- 3 Вернитесь к меню Upstream Key (первичный кеинг) и перейдите к настройке источника заполнения. Выберите изображение в качестве источника заполняющего сигнала.
- 4 Настройки цветового кеинга можно изменить во время предварительного просмотра. По завершении настройки цветового наложения нажимайте кнопку MENU для возврата на один шаг назад, пока не вернетесь на основную страницу меню.

### Цветовое наложение в модуле первичного кеинга на ATEM Television Studio Pro

- 1 Нажмите кнопку KEY 1 TIE, чтобы активировать кеинг для предварительно просматриваемого сигнала и видеть выполнение наложения уже во время настройки. Кнопка KEY 1 TIE позволяет привязать кеинг к следующему переходу, когда он будет выводиться в эфир.

- 2 В настройках Upstream Key выберите Chroma.
- 3 Вернитесь к меню Upstream Key и перейдите к настройке источника заполнения. Выберите изображение в качестве источника заполняющего сигнала.
- 4 Настройки цветового кеинга можно изменить во время предварительного просмотра. По завершении настройки цветового наложения нажимайте кнопку MENU для возврата на один шаг назад, пока не вернетесь на основную страницу меню.

### Выполнение цветового наложения в модуле первичного кеинга на программной панели

- 1 Откройте секцию Первичный кеинг 1 для M/E 1 и на соответствующей вкладке выберите Цветовой кеинг.
- 2 Задайте источник заполняющего сигнала.
- 3 Настройте дополнительные параметры кеинга. Описание параметров цветового кеинга приводится в таблице ниже.

#### Параметры цветового кеинга

<b>Fill Source (Заполнение)</b>	Выбор источника заполняющего сигнала для наложения на фон, например видео с метеорологической картой перед зеленым экраном.
<b>Hue (Оттенок)</b>	Используется для выбора цвета, который нужно заменить. Установите ручку в положение, когда через этот цвет будет виден фон.
<b>Gain (Чувствительность)</b>	Определяет плавность перехода между двумя слоями составного изображения. Отрегулируйте настройку таким образом, чтобы края области наложения приобрели нужный вид.
<b>Y Suppress (Уровень яркости)</b>	Установите ручку в такое положение, которое будет соответствовать нужному уровню черного в области с удаленным цветом.
<b>Lift (Коррекция)</b>	Если для цветового кеинга используется качественный исходный материал, этот параметр обычно устанавливают на ноль. Он позволяет не учитывать очень низкие значения насыщенности для удаляемого цвета. При кеинге иногда случается так называемый разлив цвета, когда на стыке фона и накладываемого изображения появляется заметная кромка. Настройка Lift позволяет заполнять эти небольшие области в вырезающем сигнале.
<b>Narrow Chroma Key Range (Ограничить диапазон)</b>	Чтобы полученные с помощью цветового кеинга изображения выглядели естественно, диапазон цветов обычно должен быть как можно шире. Если в источнике заполняющего сигнала некоторые цвета очень близки к цвету, который используется для кеинга, они могут сливаться друг с другом. Данная функция позволяет уменьшить этот эффект для цвета, используемого в кеинге. Ее выбор в качестве временной опции может помочь скорректировать цветовые оттенки.
<b>Mask (Маска)</b>	Позволяет исключить зоны наложения. Например, когда зеленый фон не достигает краев экрана, можно использовать данную функцию на необходимых участках.  Чтобы вернуться к настройкам по умолчанию, выберите Reset mask (Сбросить маску) и нажмите кнопку SET.



## Выполнение цветового наложения в модуле первичного кеинга 1 на ATEM Advanced Panel

- 1 Нажмите кнопку KEY 1, чтобы активировать модуль кеинга для предварительно просматриваемого сигнала. Меню кеинга будет автоматически открыто на ЖК-дисплее, но это можно сделать вручную нажатием кнопки KEYERS.
- 2 С помощью поворотной ручки для настройки KEY TYPE (ТИП КЕИНГА) выберите CHROMA (ЦВЕТОВОЙ).
- 3 Используя ручку рядом с ЖК-дисплеем, установите настройку FILL SOURCE (ЗАПОЛНЕНИЕ). Источник заполнения можно также выбрать с помощью соответствующей кнопки на шине источников.
- 4 Для доступа к дополнительным настройкам (оттенок, чувствительность, уровень яркости, коррекция и параметры маски) используйте кнопки со стрелками вправо/влево.

**СОВЕТ.** При работе с ATEM Advanced Panel можно выполнить сброс всех настроек с помощью одновременного нажатия кнопок SHIFT и RESET. Если нужно сбросить только отдельные параметры, одновременно нажмите на кнопку SHIFT и соответствующую круглую ручку.

### Изменение параметров с помощью вектроскопа

Параметры цветового кеинга можно настроить с помощью вектроскопа. Для этого используются цветные полосы, которые являются источником фонового изображения.

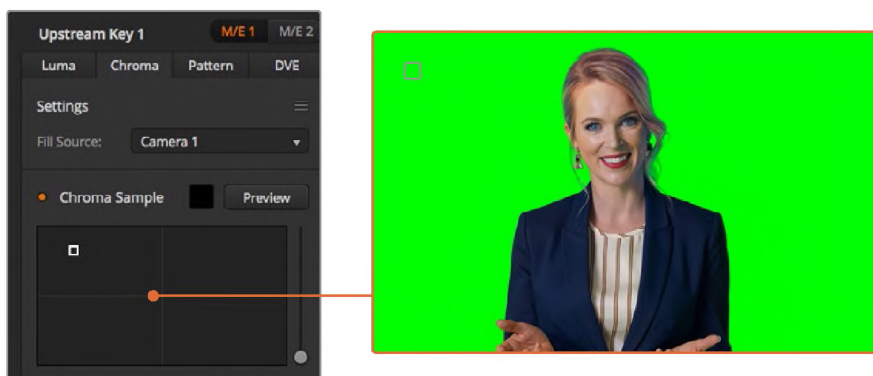
- 1 Отключите ограничение диапазона кеинга.
- 2 Для коррекции установите значение 0.
- 3 Выберите оттенок таким образом, чтобы шесть точек были сосредоточены вокруг черного. При изменении настройки происходит смещение черного цвета, и положение шести точек на экране будет меняться.
- 4 Установите чувствительность таким образом, чтобы цветные линии на вектроскопе находились рядом с квадратными скобками. При ее изменении происходит увеличение или уменьшение векторов цвета относительно центра.
- 5 Установите уровень яркости таким образом, чтобы получить корректный отображение черного.

### Расширенные возможности цветового кеинга

ATEM Television Studio Pro 4K имеет целый набор инструментов для цветового кеинга с более точной выборкой и настройкой. Расширенные возможности при комбинировании переднего и заднего плана позволяют получать наилучший результат и создавать более сложные визуальные эффекты.

### Комбинированное цветовое наложение с помощью модуля первичного кеинга

- 1 Откройте секцию первичного кеинга и выберите вкладку Цвета.
- 2 Задайте источник заполняющего сигнала. Обычно им является изображение с ведущим ТВ-программы на зеленом фоне либо графика, загружаемая в медиаплеер.
- 3 Нажмите кнопку Образец цвета. На дисплее появится квадратная рамка, которая также поступает на многооконный выход предварительного просмотра.



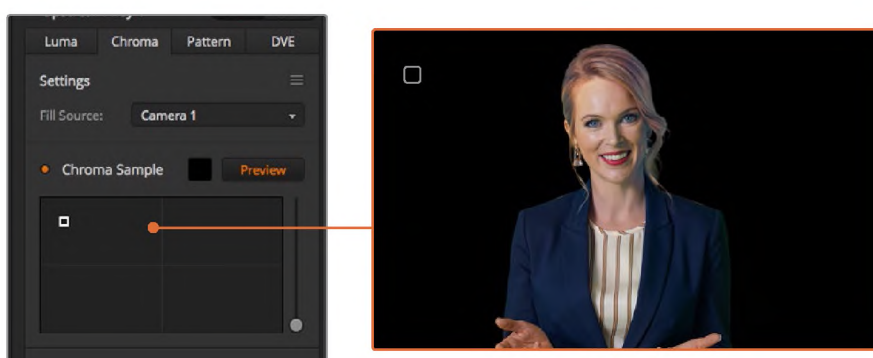
С помощью образца цвета можно сделать выборку определенной области на экране

- 4 Чтобы изменить место выборки, щелкните мышью по рамке и перетащите ее.

На зеленом экране необходимо выбрать зону с максимальным диапазоном яркости. Заданный по умолчанию размер рамки подходит для большинства зеленых экранов с равномерным освещением, однако при необходимости его можно изменить. Для этого щелкните мышью по слайдеру, расположенному справа, и перетащите его в вертикальном направлении.

**СОВЕТ.** При использовании зеленого фона с неравномерной окраской вначале рекомендуется сделать выборку наиболее темной области, а затем расширить ее границы. Это даст более точные результаты кеинга.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для предварительного просмотра результата наложения нажмите соответствующую кнопку над панелью образца цвета. На экране появится комбинированное изображение после цветового кеинга. Для его передачи на внешний монитор можно вывести сигнал на дополнительный выход AUX.



Щелкните мышью по кнопке просмотра, чтобы увидеть конечный результат композитинга

### Дополнительные настройки кеинга

После настройки образца цвета и удаления зеленого фона с сохранением переднего плана можно использовать дополнительные инструменты коррекции.

### **Передний план**

Чтобы настроить прозрачность маски переднего плана, используют соответствующий слайдер. Это значение определяет интенсивность переднего плана по отношению к фону. При его увеличении можно заполнить небольшие прозрачные участки на переднем плане. Перемещение слайдера необходимо остановить в тот момент, когда передний план станет прозрачным.

### **Задний план**

Чтобы настроить прозрачность зоны наложения, используют соответствующий слайдер. Это значение позволяет заполнить небольшие артефакты переднего плана, которые остались в удаляемой области. Перемещение слайдера необходимо остановить в тот момент, когда зона наложения станет полностью непрозрачной.

### **Границы наложения**

Этот слайдер позволяет скорректировать границы наложения, чтобы удалить элементы фона на стыке с передним планом или слегка расширить область переднего плана, особенно при использовании изображения с высокой детализацией. Перемещение слайдера необходимо остановить в тот момент, когда границы наложения станут четкими, а артефакты фона — невидимыми.

Инструменты точной настройки кеинга служат для четкого отделения переднего плана от заднего.

Для работы с ними и отображения маски кеинга можно использовать функцию многооконного мониторинга (например, задать для вывода KEY MASK 1). В этом случае настройки кеинга будут более точными.



Отображение маски кеинга в отдельном окне многооконного режима поможет выполнить точную настройку

### **Коррекция цветового кеинга с помощью удаления разлива и бликов**

Отражение света от фона может приводить к появлению зеленых краев или нежелательных оттенков на переднем плане. Такое явление называется разливом цвета и бликами. Коррекция цветового кеинга позволяет улучшить качество переднего плана за счет удаления возникающих погрешностей.

#### **Разлив**

С помощью этого слайдера можно удалить оттенки на краях переднего плана (например, отражение света от зеленого фона).

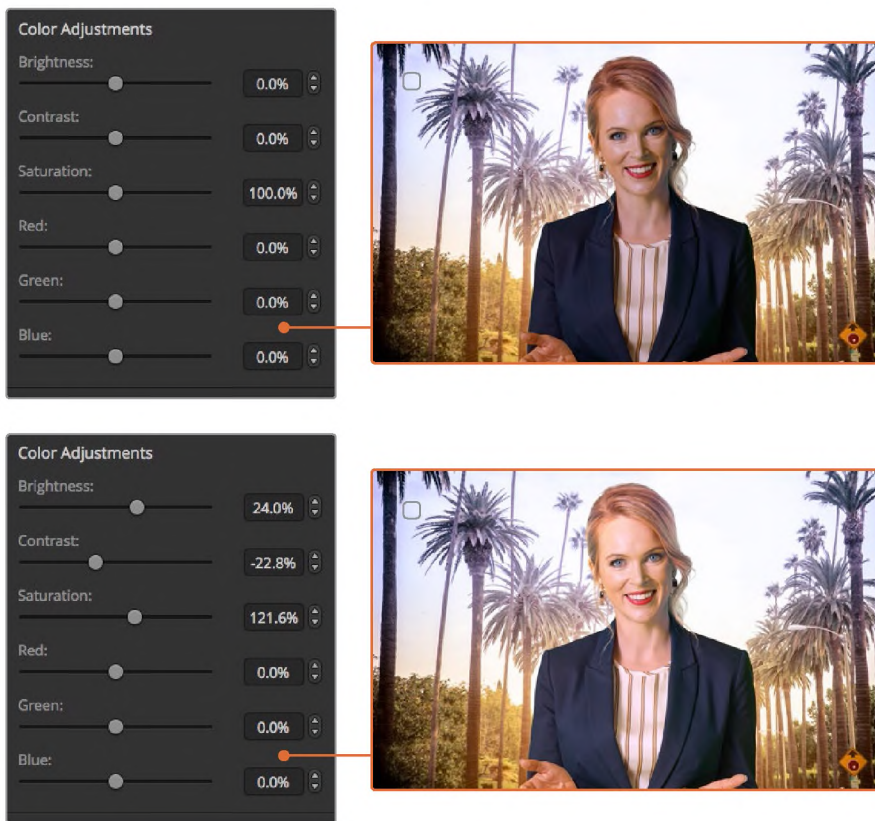
#### **Удаление бликов**

Этот инструмент позволяет удалять общий оттенок зеленого цвета на всех элементах переднего плана.

### **Сведение переднего и заднего планов**

После того как передний план полностью отделен от зеленого фона и удалены разлив и блики, можно использовать **Настройки цвета** для сведения двух слоев. Яркость, контраст, насыщенность и баланс цвета помогут создать реалистичное комбинированное изображение.



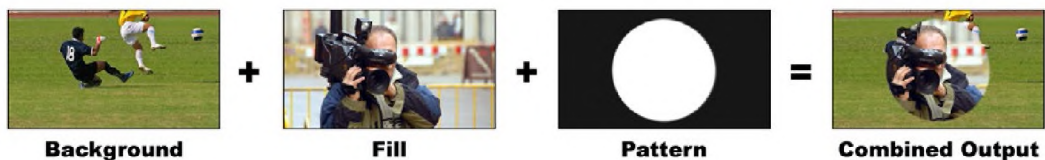


Инструменты настройки цвета позволяют наложить передний план на задний

**COBET.** Во время вывода комбинированного изображения в эфир функции цветовой выборки и предварительного просмотра заблокированы. Хотя в это время большинство настроек доступны для корректировки, рекомендуется без лишней необходимости не использовать их. Это допустимо лишь в экстренных случаях, например при изменении отображения цвета.

## Фигурный кеинг

При фигурном кеинге на фон накладывают фрагмент другого изображения в геометрической фигуре. В этом случае вырезающий сигнал создается генератором шаблонов в видеомикшере. Внутренний генератор позволяет использовать 18 фигур нужного размера и помещать их в необходимое место.



Объединение фона и заполняющего сигнала при фигурном наложении

## Background (Фон)

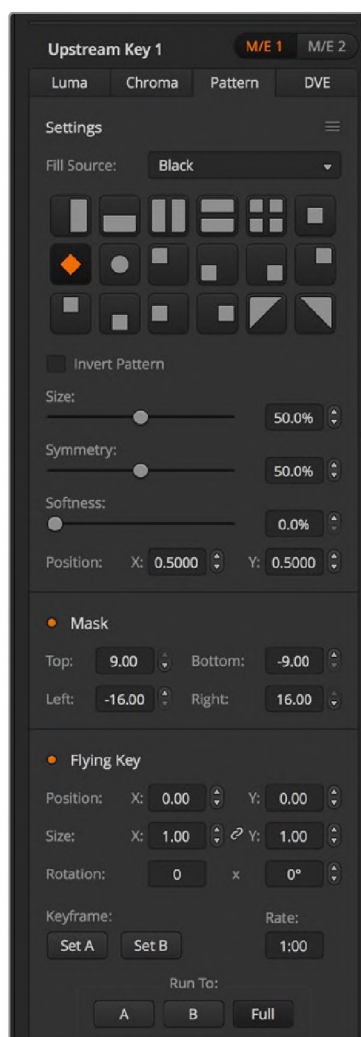
Полноэкранный образ.

## Fill (Заполняющий сигнал)

Другое полноэкранный образ, который необходимо наложить поверх фона.

## Key/Cut (Вырезающий сигнал)

При фигурном наложении вырезающий сигнал создается внутренним генератором видеомикшера.



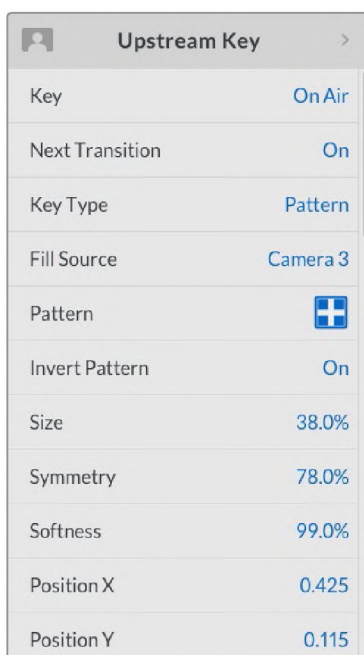
Настройки кеинга с использованием фигур

## Фигурное наложение при первичном кеинге

### Фигурное наложение в модуле первичного кеинга на ATEM Television Studio HD

- 1 Перейдите к настройкам первичного кеинга в меню на ЖК-дисплее и выберите **Вкл.** для следующего перехода. Это позволит выполнять первичное наложение при просмотре предварительного сигнала и видеть результат кеинга уже во время настройки, а также привязать наложение к следующему переходу, когда он будет выводиться в эфир.
- 2 В настройках первичного наложения на ЖК-дисплее выберите фигурный кеинг.
- 3 Вернитесь к меню первичного кеинга и перейдите к настройке фигурного наложения. Выберите необходимый вид.

- 4 Настройки фигурного кеинга можно изменить во время предварительного просмотра. По завершении настройки цветowego наложения нажимайте кнопку MENU для возврата на один шаг назад, пока не вернетесь на основную страницу меню.



Настройки кеинга с использованием фигур

#### **Фигурное наложение в модуле первичного кеинга на ATEM Television Studio Pro**

- 1 Нажмите кнопку KEY 1 TIE, чтобы активировать кеинг для предварительно просматриваемого сигнала и видеть выполнение наложения уже во время настройки. Кнопка KEY 1 TIE позволяет привязать кеинг к следующему переходу, когда он будет выводиться в эфир.
- 2 В настройках первичного наложения на ЖК-дисплее выберите фигурный кеинг.
- 3 Вернитесь к меню первичного кеинга и перейдите к настройке фигурного наложения. Выберите необходимый вид.
- 4 Настройки фигурного кеинга можно изменить во время предварительного просмотра. По завершении настройки цветowego наложения нажимайте кнопку MENU для возврата на один шаг назад, пока не вернетесь на основную страницу меню.

#### **Выполнение фигурного наложения в модуле первичного кеинга на программной панели**

- 1 Откройте секцию Первичный кеинг 1 для M/E 1 и на вкладке кеинга выберите Фигуры.
- 2 Задайте источник заполняющего сигнала.
- 3 Выберите фигуру для кеинга.
- 4 Настройте дополнительные параметры кеинга. Описание параметров кеинга с использованием фигур приводится в таблице ниже.



## Параметры кеинга с использованием фигур

<b>Invert Pattern</b> (Перевернуть фигуру)	Меняет местами области для наложения заполняющего сигнала. Например, чтобы заполнить область за границами круга, сначала задайте расположение фигуры, а затем выберите данную настройку.
<b>Size</b> (Размер)	Увеличение и уменьшение размеров выбранной фигуры.
<b>Symmetry</b> (Симметрия)	Позволяет менять симметрию или пропорции некоторых фигур. Например, круг можно превратить в горизонтальный или вертикальный эллипс.
<b>Softness</b> (Плавность)	Меняет плавность границ вырезающего сигнала.
<b>Position X and Y</b> (Положение X и Y)	Позволяет менять положение фигуры на экране.
<b>Mask</b> (Маска)	<p>Позволяет исключить зоны наложения. Например, когда зеленый фон не достигает краев экрана, можно использовать данную функцию на необходимых участках.</p> <p>Чтобы вернуться к настройкам по умолчанию, выберите Сбросить маску (Reset mask) и нажмите кнопку SET.</p>

### Выполнение фигурного наложения в модуле первичного кеинга 1 на АТЕМ Advanced Panel

- 1 Нажмите кнопку KEU 1, чтобы активировать кеинг для предварительно просматриваемого сигнала. Меню наложения будет автоматически открыто на ЖК-дисплее. Кнопка KEU 1 позволяет привязать кеинг к следующему переходу, когда он будет выводиться в эфир.
- 2 В меню кеинга на ЖК-дисплее выберите фигуру с помощью соответствующей поворотной ручки.
- 3 Используя поворотную ручку или кнопки на шине выбора источников, задайте источник заполнения.
- 4 С помощью поворотной ручки задайте вид фигуры и ее размер.
- 5 Используя кнопки со стрелками вправо и влево, перейдите к нужным параметрам кеинга и измените их с помощью поворотных ручек. Предварительный просмотр позволяет оценить качество кеинга и скорректировать его настройки.

**СОВЕТ.** Центр некоторых фигур можно смещать по горизонтали и вертикали с помощью джойстика. Если нужно выполнить сброс положения, перейдите к настройке KEU TYPE (ТИП КЕИНГА), выберите другой вид, а затем вернитесь к используемому шаблону, координаты которого будут восстановлены.

## Кейнг с использованием цифровых видеоэффектов

Цифровые видеоэффекты (DVE) используют для создания изображений с картинкой в картинке. Большинство моделей имеют один канал 2D-эффектов с возможностью масштабирования, вращения, добавления 3D-границ и теней.



Совмещение фона, заполняющего и вырезающего сигналов при работе с видеоэффектами

### Background (Фон)

Полноэкранное изображение.

### Fill (Заполняющий сигнал)

Другое полноэкранное изображение, которое помещают поверх фона после изменения масштаба, вращения или добавления границ.

### Key/Cut (Вырезающий сигнал)

При фигурном наложении вырезающий сигнал создается внутренним генератором видеомикшера.

Upstream Key	
Key	On Air
Next Transition	Off
Key Type	DVE
Fill Source	Camera 3
Position X	-6.00
Position Y	4.00
Size X	0.40
Size Y	0.40
Tie X and Y	On

Настройки кейнга с использованием цифровых видеоэффектов

## Наложение цифровых видеоэффектов при первичном кейнге

### Использование DVE в модуле первичного кейнга на ATEM Television Studio HD

1. Перейдите к настройкам первичного кейнга в меню на ЖК-дисплее и выберите **Вкл.** для следующего перехода. Это позволит выполнять первичное наложение при просмотре предварительного сигнала и видеть результат кейнга уже во время настройки, а также привязать наложение к следующему переходу, когда он будет выводиться в эфир.
2. В настройках первичного кейнга выберите DVE.
3. Вернитесь к меню Upstream Key (первичный кейнг) и перейдите к настройке источника заполнения. Выберите изображение в качестве источника заполняющего сигнала.

- 4 Чтобы добавить тени или границы и настроить их параметры, для настройки Light Source (Источник света) в поле Enable Shadow (Включить затенение) выберите On (Вкл.). Затем установите On (Вкл.) для Border (Граница). Чтобы отключить тени и границы, выберите опцию Off (Выкл.). Настройте требуемый угол и высоту.

#### Использование DVE в модуле первичного кеинга на АТЕМ Television Studio Pro HD

- 1 Нажмите кнопку KEY 1 TIE, чтобы активировать кеинг для предварительно просматриваемого сигнала и видеть выполнение наложения уже во время настройки. Кнопка KEY 1 TIE позволяет привязать кеинг к следующему переходу, когда он будет выводиться в эфир.
- 2 В настройках первичного кеинга выберите DVE.
- 3 Вернитесь к меню Upstream Key (первичный кеинг) и перейдите к настройке источника заполнения. Выберите изображение в качестве источника заполняющего сигнала.
- 4 Чтобы включить маску и настроить ее параметры, перейдите к меню Upstream Key и выберите On, затем выполните настройку верхней, нижней, левой и правой границ. Для сброса маски до настроек по умолчанию выберите Reset Mask.
- 5 Чтобы добавить тени или границы и настроить их параметры, для настройки Light Source (Источник света) в поле Enable Shadow (Включить затенение) выберите On (Вкл.). Затем установите On (Вкл.) для Border (Граница). Чтобы отключить тени и границы, выберите опцию Off (Выкл.). Настройте требуемый угол и высоту.

#### Использование DVE в модуле первичного кеинга на программной панели

- 1 Откройте секцию первичного кеинга и выберите вкладку DVE.
- 2 Задайте источник заполняющего сигнала.
- 3 Настройте дополнительные параметры кеинга. Описание параметров кеинга с использованием DVE приводится в таблице ниже.

#### Изменение положения видеоэффектов

Положение эффектов DVE по осям X и Y можно настраивать как независимо друг от друга, так и совместно, когда при смене одного параметра автоматически меняется другой. Для их привязки включите настройку Связать X и Y.

То же самое касается настройки размеров.

#### Параметры цифровых видеоэффектов (DVE)

<b>Size X (Размер X)</b>	Меняет горизонтальный размер картинка с эффектом.
<b>Size Y (Размер Y)</b>	Меняет вертикальный размер картинка с эффектом.
<b>Reset DVE (Сбросить DVE)</b>	Возвращает картинку с эффектом на экран. Эта функция полезна в том случае, если при изменении параметров картинка пропала с экрана.

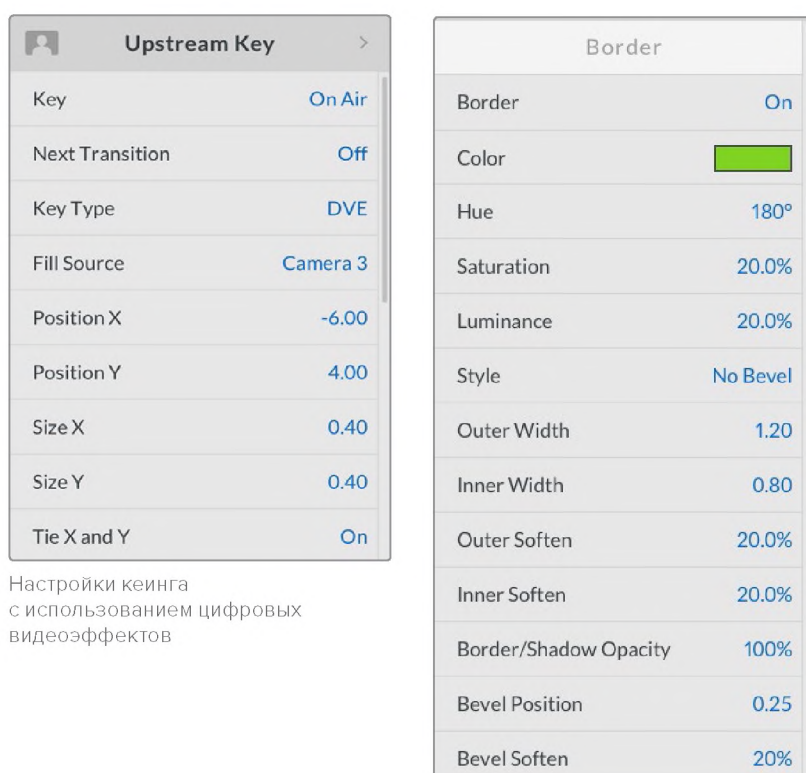


## Добавление границ при работе с цифровыми видеоэффектами

### Виды границ

3D-границы, используемые в модуле первичного кеинга, могут быть четырех видов. Настройка этого параметра изменяет общее оформление границ.

<b>No Bevel (Без кромки)</b>	Используются 2D-границы, у которых можно менять ширину, плавность и цвет.
<b>Bevel In Out (Двусторонняя кромка)</b>	3D-границы с двойной кромкой.
<b>Bevel In (Внутренняя кромка)</b>	3D-границы с кромкой внутрь.
<b>Bevel Out (Внешняя кромка)</b>	3D-границы с кромкой наружу.



Настройки кеинга с использованием цифровых видеоэффектов

### Параметры границ при работе с цифровыми видеоэффектами (DVE)

Меню первичного кеинга на ЖК-дисплее позволяет настроить параметры границ для DVE и эффекта «картинка в картинке».

<b>Border (Граница)</b>	Включает и отключает отображение границ.
<b>Color (Цвет)</b>	Этот параметр недоступен, поскольку не является настройкой. Он используется как индикатор для подтверждения выбранного цвета границ.
<b>Hue (Оттенок)</b>	Изменяет цвет границы. Значение этого параметра соответствует точке на цветовом круге.
<b>Saturation (Насыщенность)</b>	Меняет насыщенность цвета границ.
<b>Luminance (Яркость)</b>	Меняет яркость цвета границ.
<b>Style (Стиль)</b>	Задаёт вид кромки границ.

<b>Outer Width</b> (Наружная ширина)	Меняет наружную ширину границы.
<b>Inner Width</b> (Внутренняя ширина)	Меняет внутреннюю ширину границы.
<b>Outer Soften</b> (Сглаживание снаружи)	Меняет плавность наружного края границы, которая соприкасается с фоновым изображением.
<b>Inner Soften</b> (Сглаживание внутри)	Меняет плавность внутреннего края границы, которая соприкасается с видео.
<b>Border/Shadow Opacity</b> (Прозрачность границ/теней)	Эта настройка изменяет прозрачность границ и теней, позволяя создавать оригинальные цветные рамки.
<b>Bevel Position</b> (Положение кромки)	Меняет положение 3D-кромки на границе.
<b>Bevel Soften</b> (Сглаживание)	Позволяет настроить общую плавность 3D-границы. При высоком значении этого параметра границы будут иметь округлую или конусную форму.

#### Параметры источника света при работе с цифровыми эффектами (DVE)

<b>Enable Shadow</b> (Включить затенение)	Включает и отключает отображение теней.
<b>Angle</b> (Угол)	Меняет направление источника света для цифровых видеоэффектов или картинки в картинке. Изменение этой настройки затрагивает как границы, так и затенение (если они используются).
<b>Altitude</b> (Высота)	Определяет расстояние источника света от цифровых видеоэффектов или картинки в картинке. Изменение этой настройки затрагивает как границы, так и тени (если они используются).

### Создание цифровых видеоэффектов в модуле первичного кеинга 1 на ATEM Advanced Panel

- 1 Нажмите кнопку KEY 1, чтобы активировать модуль кеинга для предварительно просматриваемого сигнала.
- 2 В меню кеинга на ЖК-дисплее выберите DVE с помощью соответствующей поворотной ручки.
- 3 Используя ручку или кнопку на шине источников, выберите источник сигнала заполнения.
- 4 С помощью кнопок со стрелками вправо и влево перейдите к нужным параметрам кеинга и выполните настройку поворота, положения, размера, маски, источника света, границ и ключевых кадров для движения.

**СОВЕТ.** При использовании цифровой клавиатуры для изменения числовых настроек удерживайте кнопку RESET нажатой в течение нескольких секунд, чтобы ввести отрицательное значение. Для возврата к обычному виду нажмите кнопку еще раз.

## Кейнг с помощью масок

С модулями первичного и вторичного кейнга можно использовать настраиваемые прямоугольные маски, которые помогают удалить неровные края и другие артефакты видеосигнала. Для маски устанавливают параметры обрезки с правой и левой сторон, сверху и снизу. С ее помощью можно также вырезать прямоугольные области изображения на экране.

Настройку маски можно выполнить в меню на ЖК-дисплее или с помощью модулей первичного и вторичного кейнга в приложении ATEM Software Control.

## Flying Key (Анимирование)

Для яркостного, цветового и фигурного наложения в модуле первичного кейнга можно использовать настройку Flying Key (Анимирование). Если DVE-канал доступен, она позволяет выполнять кейнг с использованием цифровых видеоэффектов.

## Переходы с использованием модуля первичного кейнга

### Создание перехода с использованием модуля первичного кейнга на ATEM Television Studio HD

Для включения или отключения первичного кейнга в программном сигнале используют соответствующие настройки на ЖК-дисплее.

#### Key (Кейнг)

Первичный кейнг для программного сигнала включают или отключают путем выбора соответствующей опции для настройки Key (кейнг). Кнопка ON AIR на программной панели управления будет менять свое состояние в зависимости от выполненного действия.




При изменении настройки ON AIR в меню на ЖК-дисплее цвет соответствующей кнопки на панели ATEM Software Control также меняется

#### Next Transition (Следующий переход)

Чтобы просмотреть следующий переход, выберите On (Вкл.) для настройки Next Transition (Следующий переход).

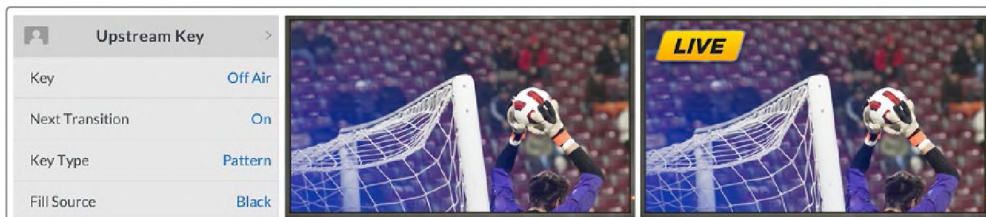


Upstream Key	
Key	On Air
Next Transition	On
Key Type	Pattern
Fill Source	Camera 3
Pattern	
Invert Pattern	On
Size	38.0%
Symmetry	78.0%
Softness	99.0%
Position X	0.425

## Пример первичного кеинга

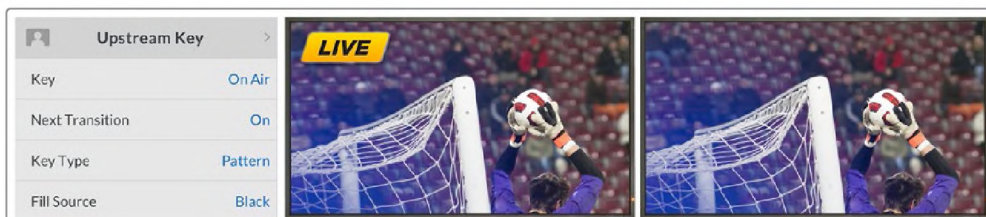
### Пример 1

На первом экране дополнительный элемент, заданный первичным кеингом, не выводится в эфир. Следующий переход включен, поэтому при его выполнении будет активирован кеинг (новое состояние — On) и дополнительный элемент появится в программном сигнале. Также при этом загорится кнопка KEY 1 на программной панели управления.



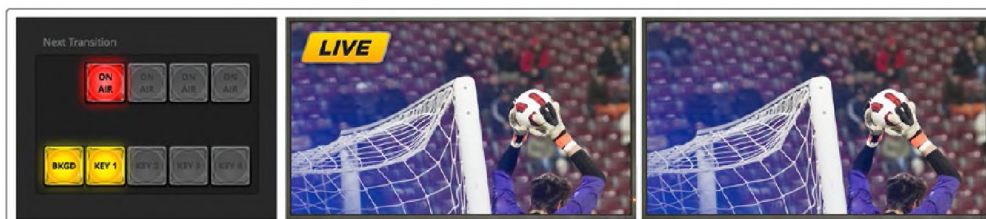
### Пример 2

На первом экране кеинг используется в эфире (соответствующая настройка включена). Следующий переход также выбран, поэтому при его выполнении кеинг станет неактивным (новое состояние — Off), а дополнительный элемент будет удален из программного сигнала.



### Пример 3

На первом экране дополнительный элемент, заданный кеингом, выводится в эфир, а на программной панели управления горит кнопка ON AIR. Также выбраны кнопки BKGD и KEY 1, поэтому при выполнении следующего перехода фон и этот дополнительный элемент будут связаны. В этом случае изменятся фон и состояние кеинга, поэтому дополнительный элемент перестанет отображаться в программном сигнале.



Есть несколько способов добавить дополнительные элементы к программному сигналу. Их можно мгновенно включать и отключать, постепенно добавлять и убирать, а также объединять со сменой фонового изображения. Чтобы включить в программный сигнал дополнительные элементы, задаваемые модулями первичного кеинга, используют элементы управления следующим переходом. Для работы с модулями вторичного кеинга используют соответствующие кнопки или кнопку DSK TIE, которая позволяет привязать параметры эффекта к основному переходу.

### Создание перехода с использованием модуля первичного кеинга на ATEM Television Studio Pro HD

Для включения или отключения первичного кеинга в программном сигнале нажмите кнопку KEY 1 CUT или KEY 1 TIE.

**СОВЕТ.** Нажатие кнопки ON AIR в приложении ATEM Software Control или KEY 1 CUT на контрольной панели видеомикшера дает одинаковый эффект.

#### Кнопка KEY 1 CUT

Порядок включения или отключения первичного кеинга в программном сигнале с помощью кнопки KEY 1 CUT

- 1 Для моментального включения или отключения первичного кеинга в программном сигнале нажмите кнопку KEY 1 CUT рядом со слайдером.
- 2 Кнопка KEY 1 CUT также показывает, используется или нет в данный момент первичный кеинг в программном сигнале.

#### Кнопка следующего перехода KEY 1 TIE

Порядок включения или отключения первичного кеинга в программном сигнале с помощью кнопки следующего перехода KEY 1 TIE

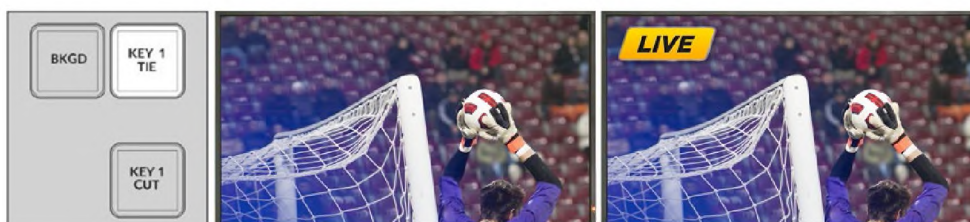
- 1 С помощью кнопок BKGD и KEY 1 TIE выберите необходимые для следующего перехода элементы.
- 2 Проверьте предварительно просматриваемый сигнал, который покажет, каким будет программное изображение после перехода.
- 3 Нажмите кнопку CUT или AUTO либо выполните переход с помощью слайдера.

В примерах ниже в верхнем левом углу экрана с помощью кнопки KEY 1 выводится логотип LIVE.

## Пример первичного кеинга

### Пример 1

На первом экране дополнительный элемент, заданный первичным кеингом, не выводится в эфир. Выбрана кнопка KEY 1 TIE, поэтому при выполнении следующего перехода она станет активной (новое состояние — On) и обеспечит добавление дополнительного элемента к программному сигналу. Также при этом загорится кнопка KEY 1 на программной панели управления.



Блок Next Transition до выполнения перехода

Программный сигнал до перехода

Программный сигнал после перехода

### Пример 2

На первом экране в эфир выводится дополнительный элемент, заданный кнопкой KEY 1 (кнопка KEY 1 CUT горит). Выбрана кнопка KEY 1 TIE, поэтому при выполнении следующего перехода она перестанет быть активной (новое состояние — Off) и этот дополнительный элемент не будет включен в программный сигнал.



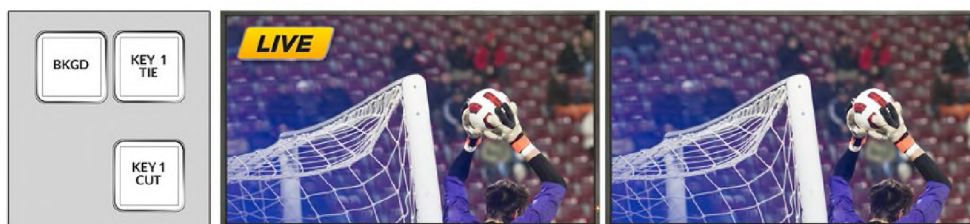
Блок Next Transition до выполнения перехода

Программный сигнал до перехода

Программный сигнал после перехода

### Пример 3

На первом экране в эфир выводится дополнительный элемент, заданный кнопкой KEY 1 (кнопка KEY 1 CUT горит). Выбраны кнопки BKGD и KEY 1 TIE, поэтому при выполнении следующего перехода фон и этот дополнительный элемент будут связаны. В этом случае изменятся фон и состояние кнопки KEY 1, поэтому заданный ею дополнительный элемент перестанет отображаться в программном сигнале.



Блок Next Transition до выполнения перехода

Программный сигнал до перехода

Программный сигнал после перехода



Есть несколько способов добавить дополнительные элементы к программному сигналу. Их можно мгновенно включать и отключать, постепенно добавлять и убирать, а также объединять со сменой фонового изображения. Чтобы включить в программный сигнал дополнительные элементы, задаваемые модулями первичного кеинга, применяют блок следующего перехода. Для работы с модулями вторичного кеинга используют соответствующие кнопки или кнопку DSK TIE, которая позволяет связать параметры эффекта с основным переходом.

## Переходы с использованием модуля вторичного кеинга

### Создание перехода с использованием модуля вторичного кеинга на ATEM Television Studio HD

Для работы с модулями вторичного кеинга в эфире используют соответствующие настройки в меню на ЖК-дисплее. Например, при включении привязки кеинг будет связан со следующим переходом, а настройка **В эфире/Вне эфира** позволяет включать и отключать переход.

Для перехода в автоматическом режиме выберите **Авто** в меню вторичного кеинга на ЖК-дисплее и нажмите кнопку SET.

### Создание перехода с использованием модуля вторичного кеинга на ATEM Television Studio Pro HD

Для модулей вторичного кеинга предусмотрены собственные кнопки перехода. После настройки модуля вторичного кеинга задаваемые им дополнительные элементы можно легко включать и отключать одним из трех способов.

- 1 Нажмите кнопку DSK CUT, чтобы немедленно включить или отключить добавление дополнительных элементов к программному сигналу.
- 2 Используйте кнопку DSK AUTO, чтобы плавно включить или отключить добавление дополнительных элементов к программному сигналу. Продолжительность будет определяться настройкой, отображаемой в меню на ЖК-дисплее.
- 3 Используйте кнопку DSK TIE, чтобы привязать вывод дополнительных элементов к настройкам основного перехода. После такой привязки добавление или исключение элементов вторичного кеинга будет выполняться при выборе любого типа перехода в соответствии с настройками перехода в меню на ЖК-дисплее.

При нажатии кнопки DSK TIE дополнительный элемент изображения будет показан в предварительно просматриваемом сигнале.

## DSK 1 MIX

Расположенная на передней панели кнопка DSK 1 MIX позволяет моментально включить и отключать вторичный кеинг 1 с длительностью, заданной в меню на ЖК-дисплее.

### Параметры вторичного кеинга (DSK)

<b>Tie (Привязка)</b>	Включает или отключает кеинг с помощью кнопки DSK TIE.
<b>Rate (Длительность)</b>	Продолжительность смешивания, с которой происходит добавление или исключение элементов вторичного кеинга.
<b>Key (Кеинг)</b>	Включает или отключает кнопку DSK CUT.
<b>Auto (Авто)</b>	Позволяет выполнять кеинг с помощью кнопки DSK AUTO.
<b>Fill Source (Заполнение)</b>	Выбор источника для наложения.
<b>Key Source (Удаление)</b>	Выбор источника вырезающего сигнала.
<b>Pre Multiplied Key</b>	Вырезающий сигнал используется как изображение с предварительно умноженным значением альфа-канала.

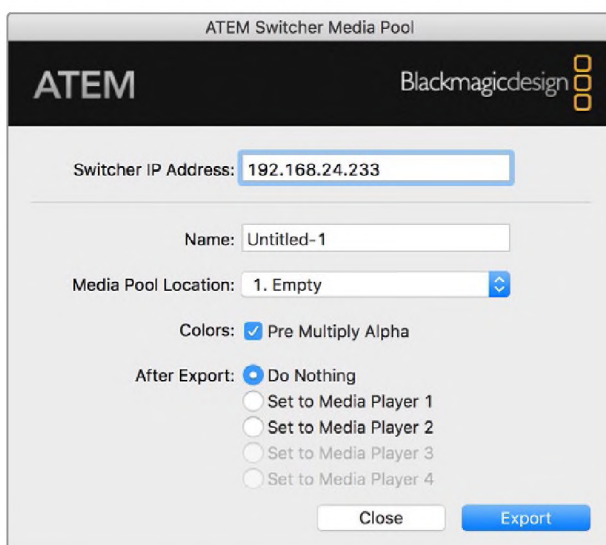
<b>Clip (Порог)</b>	Устанавливает порог для применения вырезающего сигнала. Чем меньше этот уровень, тем больше сохраняется фоновое изображение. Если изображение абсолютно черное, выбранное значение слишком высокое.
<b>Gain (Чувствительность)</b>	Эта настройка позволяет делать края накладываемого изображения более плавными. Установите значение, которое обеспечит нужный эффект и не изменит общую яркость фонового изображения.
<b>Invert Key (Инверсия кеинга)</b>	Задаёт инверсию вырезающего сигнала.
<b>Mask (Маска)</b>	Позволяет исключить зоны наложения. Например, для выбора отдельного участка графического изображения можно использовать настройку маски. Чтобы вернуться к настройкам по умолчанию, выберите Reset mask (Сбросить маску) и нажмите кнопку SET.

## Использование Adobe Photoshop при работе с АТЕМ

В пакет программного обеспечения видеомикшера входит плагин, который позволяет загружать графику из Photoshop непосредственно в библиотеку мультимедиа АТЕМ.

Adobe Photoshop — самое популярное приложение графических дизайнеров. При работе с АТЕМ можно выводить созданные в Photoshop материалы, использовать слои для сохранения разных вариантов изображения (например, с разным текстом), а затем выбирать нужные слои и загружать их одним нажатием кнопки. Перед загрузкой выполняется автоматическое распрямление слоев в реальном времени. Оно происходит в фоновом режиме и не затрагивает экспорт документа Photoshop.

Плагин экспорта в АТЕМ требует Adobe Photoshop CS5 или более поздней версии. Рекомендуется сначала установить Photoshop, а затем программное обеспечение АТЕМ.



Плагин экспорта в АТЕМ

### Настройка адреса видеомикшера

При первом запуске плагина Photoshop необходимо выбрать расположение видеомикшера, чтобы обеспечить обмен данными. По умолчанию установлен адрес 192.168.10.240. Если нужно экспортировать несколько версий одного файла Photoshop, можно воспользоваться окном экспорта. С его помощью вводят имена всех файлов и выбирают опцию загрузки файлов в медиаплеер после экспорта.

### Подготовка графики к загрузке

Оптимальный результат можно получить в том случае, если разрешение документа Photoshop соответствует используемому в видеомикшере стандарту видео. Для 1080i HD рекомендуется использовать документы с разрешением 1920 x 1080, для форматов 720p HD — 1280 x 720 пикселей. Для работы с PAL стандартной четкости требуются документы с разрешением 720 x 576 пикселей, с NTSC — 720 x 486.

При использовании документов Photoshop любые элементы следует сохранять не на фоновом слое, а на дополнительных слоях. Фоновый слой должен всегда представлять собой полнокадровое черное изображение, для которого в АТЕМ нужно выбирать настройку с предварительно умноженным значением альфа-канала.

Папка Example Graphics в программном обеспечении АТЕМ содержит инструкции и несколько шаблонов, которые помогут вам начать работу с графикой.

Чтобы загрузить графику в библиотеку мультимедиа АТЕМ, воспользуйтесь меню экспорта в Photoshop и выберите АТЕМ Switcher Media Pool. В открывшемся окне укажите, куда нужно загрузить документы. Список содержит имена всех графических файлов, загруженных в библиотеку мультимедиа на текущий момент. Выберите расположение и начните экспорт.

Если графику нужно как можно скорее вывести в эфир, можно настроить ее автоматическое копирование в медиаплеер № 1 или медиаплеер № 2 после загрузки. Если вы не хотите смешивать файлы из разных источников, выберите опцию, когда графика не копируется в медиаплееры.

Практически во всех случаях рекомендуется использовать опцию Pre Multiply Alpha и включать настройку Pre Multiplied Key в меню на ЖК-дисплее видеомикшера. В этом случае файл используется как изображение с предварительно умноженным значением альфа-канала, что улучшает качество изображения при добавлении графики к видео.

## Подключение через дополнительный выход

Благодаря наличию дополнительного выхода к видеомикшеру можно подключать различные устройства с SDI-интерфейсом. Это обеспечивает вывод входящего изображения, сигналов генератора цвета, медиаплееров, программного и предварительно просматриваемого изображения, а также цветных полос.

Дополнительный выход можно использовать как еще один программный выход или для вывода чистого изображения перед наложением одного или двух элементов вторичного кеинга. Это позволяет получать программное изображение без текста или логотипа и создавать на его основе мастер-копию для дальнейшего постпроизводства или вещания.

Дополнительный выход значительно расширяет функционал видеомикшера. Для его выбора можно использовать кнопку AUX на панели управления, меню на ЖК-дисплее или приложение АТЕМ Software Control. Независимо от того, какое окно открыто в данный момент, меню дополнительного выхода всегда доступно из строки в верхней части программной панели управления.

При смене источника, выводимого через дополнительный выход, видеомикшер выполняет чистое переключение, поэтому его можно использовать для прямого перехода между источниками.



## Вывод источников через дополнительный выход

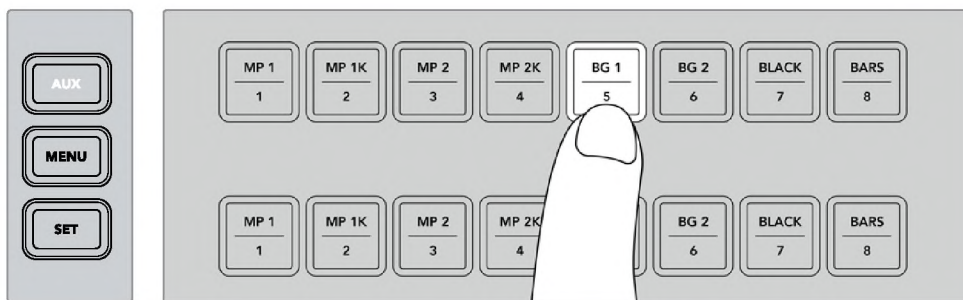
Есть три варианта назначения источников для дополнительного выхода: с помощью встроенной панели управления, через приложение ATEM Software Control или с использованием дополнительной аппаратной консоли, например ATEM 2 M/E Advanced Panel.

### Назначение дополнительного выхода с помощью встроенной панели управления

Порядок выбора источника для дополнительного выхода

- 1 Нажмите кнопку AUX на панели управления. Во время выбора дополнительного выхода кнопки имеют белую подсветку.
- 2 Нажмите кнопку источника, чтобы назначить сигнал для дополнительного выхода. Поскольку это чистое переключение, данный режим можно использовать для отдельного вывода сигнала.
- 3 После выбора источника снова нажмите кнопку AUX для выхода из режима работы с дополнительным выходом и возврата к обычному микшированию.

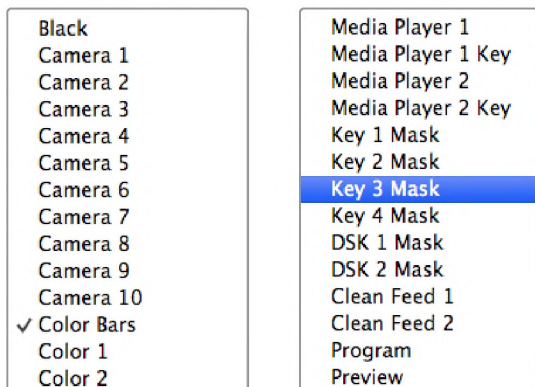
**СОВЕТ.** Источники, которые не видны на контрольной панели (например, чистое изображение), можно выбрать в меню на ЖК-дисплее.



Нажмите кнопку AUX и с помощью кнопок на панели управления или через меню на ЖК-дисплее выберите источник для дополнительного выхода

### Назначение дополнительного выхода с помощью ATEM Software Control

При работе с приложением ATEM Software Control в верхней части меню есть настройка дополнительного выхода. Для выбора источника достаточно щелкнуть мышью в настройке Доп. выход № 1 и в раскрывающемся меню указать необходимый источник. Настройка дополнительно выхода изменится моментально. Текущий источник будет помечен галочкой.



Перечень источников для вывода на дополнительные выходы

## Назначение дополнительного выхода с помощью аппаратной панели АТЕМ

При работе с аппаратными панелями АТЕМ дополнительный выход можно настроить с помощью меню System Control. Для этого выполните описанные ниже действия.

- 1 Чтобы войти в меню Auxiliary, нажмите кнопку AUX на странице Home.
- 2 Затем выберите Auxiliary 1.
- 3 Нажмите кнопку источника в соответствующем ряду блока M/E. В зависимости от используемой панели может потребоваться нажатие нажатой клавиши SHIFT для доступа к требуемому источнику.
- 4 Для возврата к начальной странице выберите кнопку HOME.

### Возможные дополнительные источники

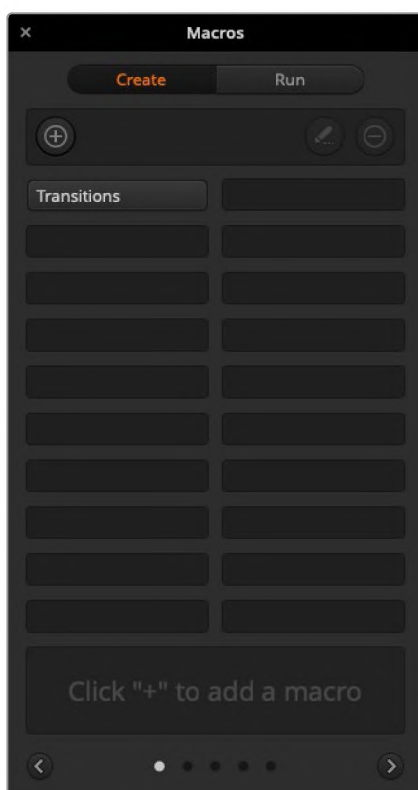
В качестве источников можно использовать перечисленные ниже сигналы.

<b>Black (Черный цвет)</b>	Источник черного цвета, который генерируется видеомикшером.
<b>Inputs (Входы)</b>	Любые источники, подключенные через HDMI- и SDI-входы. При работе с приложением АТЕМ Software Control список входов показан в раскрывающемся меню Доп. выход № 1. Этот перечень будет отображаться в виде идентификаторов, заданных на вкладке настроек видеомикшера.
<b>Color Bars (Цветные полосы)</b>	Источник цветных полос, который генерируется видеомикшером.
<b>Media Player 1 (Медиаплеер № 1)</b>	Вывод заполняющего сигнала медиаплеера № 1, который генерируется на основе RGB-каналов статичных изображений.
<b>Media Player 1 Key (Медиаплеер № 1 кеинг)</b>	Вывод вырезающего сигнала медиаплеера № 1, который генерируется на основе альфа-каналов статичных изображений.
<b>Media Player 2 (Медиаплеер № 2)</b>	Вывод заполняющего сигнала медиаплеера № 2, который генерируется на основе RGB-каналов статичных изображений.
<b>Media Player 2 Key (Медиаплеер № 2 кеинг)</b>	Вывод вырезающего сигнала медиаплеера № 2, который генерируется на основе альфа-каналов статичных изображений.
<b>Program (программное изображение)</b>	Программное изображение, которое полностью соответствует программному сигналу на SDI-выходе видеомикшера.
<b>Preview (Просмотр)</b>	Предварительно просматриваемый сигнал из источника, выбранного на шине Preview, который полностью совпадает с изображением в окне Preview при использовании режима многооконного мониторинга.
<b>Clean Feed 1 (Чистый сигнал № 1)</b>	Чистое изображение, которое идентично программному сигналу, но не содержит элементов вторичного кеинга. Можно использовать для записи мастер-копии без логотипов или текста, которые добавляются с помощью модулей вторичного кеинга.
<b>Clean Feed 2 (Чистый сигнал № 2)</b>	Чистое изображение, которое содержит элементы, добавленные с помощью модуля вторичного кеинга № 1, но не содержит элементы, создаваемые модулем вторичного кеинга № 2.  Вывод чистых изображений на дополнительные выходы обеспечивает полную свободу работы с программным сигналом. С их помощью легко записывать версию программы без логотипов, текста и других дополнительных элементов, которые могли быть добавлены при вторичном кеинге. Благодаря этому «чистое изображение» можно использовать для трансляции на международную аудиторию.

# Работа с макросами

## Обзор макросов

Макрос — простой способ автоматизировать несколько действий, для выполнения которых будет достаточно нажать одну кнопку. Например, можно записать последовательность переходов между различными источниками, в том числе используемые виды кеинга, параметры звукового блока и настройки управления камерой. В этом случае после нажатия кнопки немедленно запускаются все нужные операции. Макросы записываются в соответствующем окне приложения ATEM Software Control и хранятся в памяти видеомикшера. Их активация допускается с любой аппаратной панели управления или непосредственно на ATEM Television Studio Pro HD с помощью кнопок макросов.



На панели ATEM Software Control имеется соответствующее окно, которое предназначено для записи и исполнения макросов, позволяющих запускать последовательность действий одним нажатием кнопки

## Окно макросов в приложении ATEM Software Control

Чтобы открыть окно макросов на панели ATEM Software Control, выберите его в строке заголовка или нажмите комбинацию клавиш Shift/Command/M (на Mac) либо Shift/Control/M (на Windows). Окно легко переместить в любое место рабочего стола, что позволяет свободно переключаться между страницами «Видеомикшер», «Медиа», «Аудио» и «Камера». Во время записи его можно свернуть, нажав на соответствующий значок в правом верхнем углу.

Записать макрос можно в любую из 100 строк, 20 из которых видны на каждой странице. Для перехода на следующую или предыдущую страницу нажмите на соответствующую стрелку внизу окна. Кнопка Create (Создать) открывает вкладку для записи макросов, а кнопка Run (Выполнить) позволяет переходить на вкладку для их исполнения во время работы в прямом эфире.



## Запись макрокоманд

Для правильного исполнения макрокоманда должна быть записана как четкая последовательность действий со всеми необходимыми настройками параметров. При ее запуске все операции будут воспроизведены в точности так, как они были записаны.

Макрокоманда записывает только те настройки, которые вы изменяете. Допустим, нужно выполнить переход длительностью 3:00 секунды. Когда в настройках видеомикшера для перехода уже задана продолжительность 3 секунды, ее нужно сначала изменить, а затем вернуть прежнее значение. Если этого не сделать, макрокоманда использует ту настройку длительности, которую установили при последнем обновлении параметров. Будьте внимательны, чтобы избежать подобных ошибок.

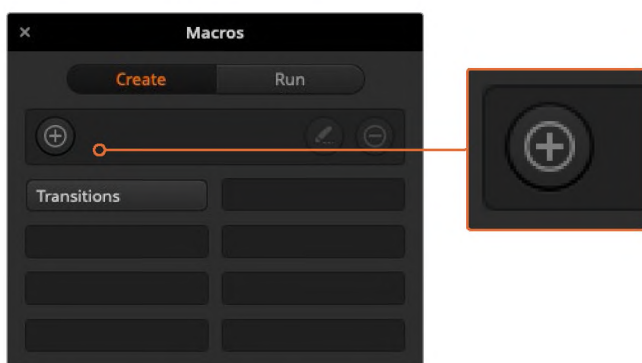
Если при создании макрокоманды вы установили новые настройки и их необходимо вернуть к прежнему виду, отмените сделанные изменения на последнем этапе записи. Для этого можно также создать команду, которая позволит восстанавливать настройки для разных проектов. Важно помнить о том, что во время записи макрокоманды нужно изменить все те параметры, которые требуются для выполнения заданной последовательности действий.

## Запись макрокоманды с помощью ATEM Software Control

В примере ниже описан порядок создания макрокоманды, которая выполняет трехсекундный переход от изображения Color bars к Color 1 с эффектом смешивания, а через две секунды запускает трехсекундный переход с растворением в черном цвете. По этому образцу для видеомикшера ATEM можно создать любую другую макрокоманду.

- 1 Запустите ATEM Software Control и откройте окно макрокоманд.
- 2 Нажмите на кнопку **Создать** в окне макрокоманд, чтобы выбрать страницу ввода макрокоманды.
- 3 Щелкните кнопкой мыши в той строке, куда нужно записать макрокоманду. В этом примере выбрана строка 1, которая будет выделена оранжевой рамкой.
- 4 Чтобы открыть диалоговое окно для создания макрокоманды, нажмите кнопку **+**.

Для макрокоманд можно указать название и описание. В этом случае их легче идентифицировать и выбирать нужные. Если щелкнуть кнопкой мыши на команде, примечания будут отображаться в строке состояния.



Чтобы начать запись макрокоманды, выберите строку и нажмите кнопку **+**. Введите дополнительную информацию и нажмите **Записать**.

- 5 Нажмите кнопку записи.

Диалоговое окно будет закрыто, а на панели ATEM Software Control появится красная рамка. Это означает, что теперь можно приступить к записи. Вверху рамки есть кнопка **Добавить паузу**.

Теперь можно приступать к записи действий, которые необходимо запустить на видеомикшере.



Во время создания макрокоманды кнопка добавления становится кнопкой записи. После сохранения всей последовательности действий нажмите эту кнопку, чтобы остановить запись.

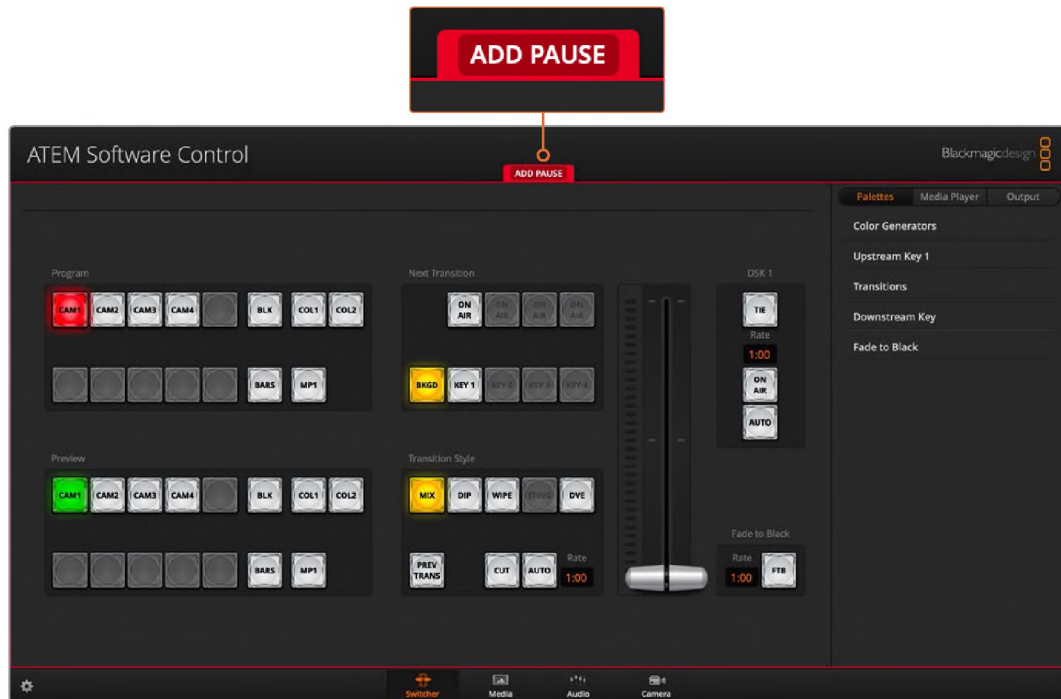
- 6 На программной шине страницы «Видеомикшер» нажмите кнопку Bars. Это позволит выводить цветные полосы на программный выход.
- 7 На шине предварительного просмотра нажмите кнопку Color 1.
- 8 Откройте секцию переходов и выберите смешивание.  
Если смешивание уже используется, сначала выберите другой вид перехода, например вытеснение, а затем снова нажмите кнопку смешивания.
- 9 Для параметра длительности перехода выберите настройку 3:00. Продолжительность перехода со смешиванием будет составлять три секунды.
- 10 В блоке **Вид перехода** нажмите кнопку автоматического режима. Видеомикшер будет выполнять переход от изображения Color bars к Color 1 с эффектом смешивания.
- 11 Чтобы добавить двухсекундную паузу перед следующим переходом, нажмите кнопку **Добавить паузу** вверху красной рамки. Откроется окно ввода паузы. Установите продолжительность «5 секунд» и «00 кадров», затем нажмите **Подтвердить**.  
В нашем примере пауза должна составлять две секунды, но во время записи устанавливают продолжительность пять секунд. Это объясняется тем, что для выполнения перехода со смешиванием требуется три секунды. Таким образом, при добавлении паузы нужно учесть время до запуска следующего перехода.  
Сложив три секунды на выполнение перехода и две на вторую паузу, получаем пять. Именно это значение нужно ввести для паузы до второго перехода. Другой способ — использовать две отдельные паузы, одну для самого перехода, другую — для ожидания.
- 12 Нажмите кнопку Black на шине предварительного просмотра, затем кнопку автоматического режима в блоке вида перехода. Будет выполнен переход с растворением в черном цвете.
- 13 Чтобы остановить сохранение макрокоманды, нажмите на значок записи в окне макрокоманд.

Записанная макрокоманда будет отображаться как кнопка в выбранной ранее строке. Для просмотра этой команды нажмите на кнопку **Выполнить** в окне макрокоманд, чтобы перейти на соответствующую вкладку. Выберите **Запустить**, после чего будет активирован режим исполнения макрокоманды. Для ее запуска нажмите кнопку **Переходы**.

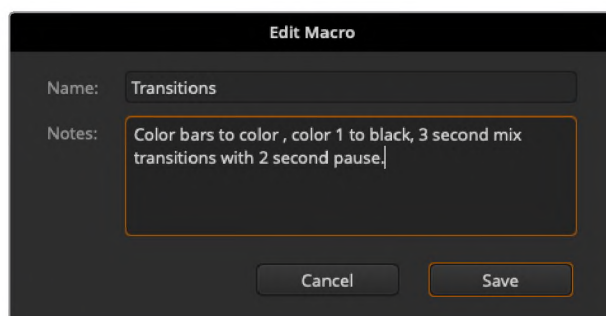
- 14 Если вы хотите, чтобы исполнение макрокоманды начиналось сразу после ее выбора, нажмите кнопку **Запустить**. После активации этого режима загружать и запускать команды можно одним нажатием кнопки.

Если макрокоманда записана правильно, видеомикшер АТЕМ выполнит трехсекундный переход от изображения Color bars к Color 1, а после паузы в две секунды — еще один трехсекундный переход с растворением в черном цвете. Во время исполнения заданных действий программная панель будет в оранжевой рамке.

Если запись выполнена неправильно, заново сохраните макрокоманду в порядке, описанном выше.

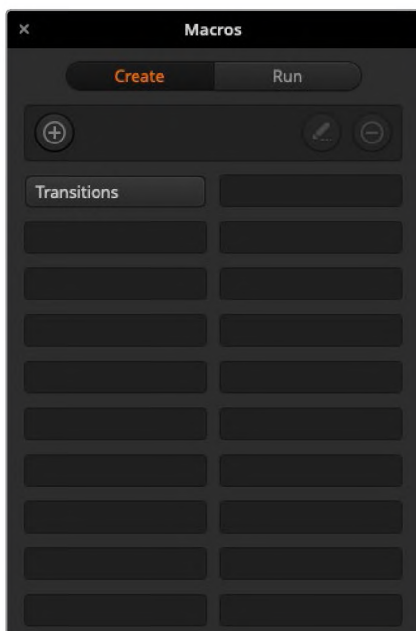


При записи макрокоманды на панели ATEM Software Control появляется красная рамка. С помощью соответствующей кнопки можно добавлять паузы между выполняемыми действиями.



Введите название и описание макрокоманды, чтобы идентифицировать выполняемые с ее помощью действия





После записи макрокоманды ее название отображается в строке окна макрокоманд. Для запуска нажмите кнопку Выполнить, чтобы перейти на соответствующую вкладку. Теперь можно загружать и (или) исполнять макрокоманду.

**СОВЕТ.** При сохранении макрокоманды с помощью видеомикшера ATEM Television Studio Pro HD можно использовать приложение ATEM Software Control для запуска и остановки записи, а сами действия выполнять аппаратным способом.

### Создание комплексной макрокоманды

Из нескольких сравнительно простых команд с ограниченным набором операций можно создавать комплексные макрокоманды. Когда одна макрокоманда содержит всю последовательность необходимых действий, в случае ошибки приходится выполнять повторную запись с самого начала. Если разбить такую последовательность на несколько этапов, с ней будет проще работать.

При необходимости редактирования достаточно изменить только отдельные составные команды, после чего их нужно объединить в одну комплексную макрокоманду.

#### Объединение простых команд в комплексную макрокоманду

- 1 Начните запись новой команды и во время ее сохранения нажмите кнопку Выполнить, чтобы перейти на вкладку исполнения.
- 2 Выберите Запустить, чтобы автоматически запускать макрокоманды нажатием кнопки, или отмените выбор, если вы хотите выполнять эти действия вручную.
- 3 Запустите последовательность простых команд, между которыми должны быть паузы, достаточные для исполнения каждой команды.
- 4 Остановите запись. Теперь у вас есть комплексная макрокоманда, которая состоит из нескольких простых команд и при необходимости может быть отредактирована.

Набор выполняемых действий является неограниченным. Можно создавать комплексные переходы, добавлять оригинальные эффекты с помощью модулей кеинга, сохранять часто используемые настройки Blackmagic Studio Camera, запускать графику и режим DVE. Макрокоманды сделают ваши программы еще интереснее и позволят сэкономить много времени!

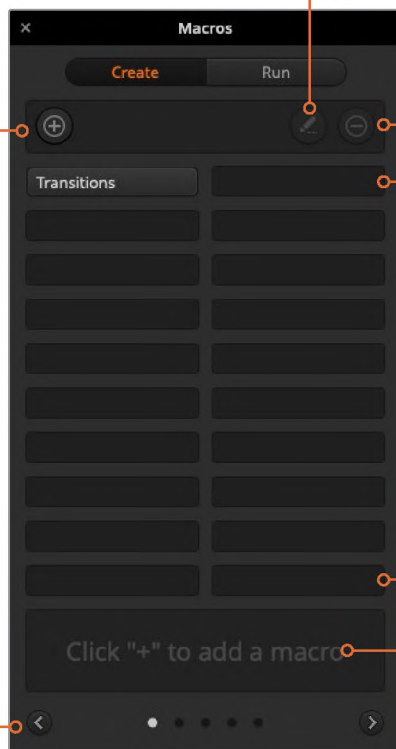
## Страница «Создать» в окне макрокоманд

### Кнопка создания макрокоманд

Нажмите эту кнопку, чтобы открыть всплывающее окно для создания макрокоманды. Введите название команды, в примечаниях укажите ее описание и нажмите Record, чтобы начать запись.

### Стрелки и значки

Чтобы записать или найти макрокоманды, чей порядковый номер больше 20, нажмите на стрелку в правом нижнем углу окна и перейдите на следующую страницу. Для просмотра предыдущей страницы нажмите на стрелку в левом нижнем углу окна. Значки в центре между стрелками показывают место текущей страницы.



### Кнопка редактирования макрокоманд

Выберите макрокоманду и нажмите эту кнопку, чтобы изменить название и описание команды.

### Кнопка удаления макрокоманд

Выберите макрокоманду, которую хотите удалить, и нажмите эту кнопку.

### Кнопки макрокоманд

После сохранения в выбранной строке макрокоманда отображается в виде кнопки. Одна страница может содержать 20 кнопок. Если при записи макрокоманде не было присвоено имя, она получит номер выбранной строки.

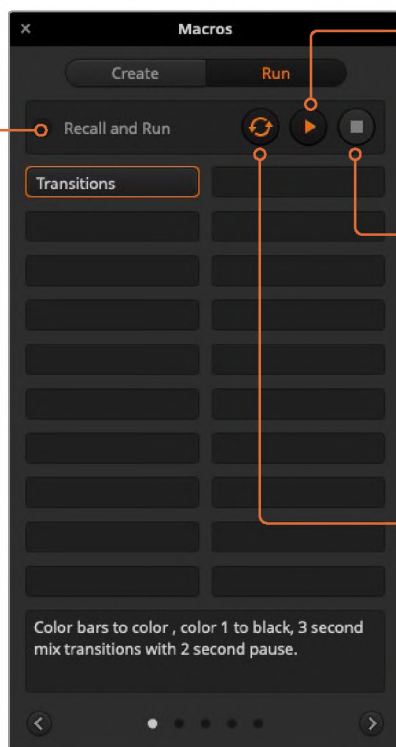
### Строка состояния

Выводит подсказки и сообщения о состоянии во время записи и исполнения макрокоманд. После выбора макрокоманды здесь также отображаются относящиеся к ней примечания.

## Страница «Выполнить» в окне макрокоманд

### Recall and Run (Запустить)

Опция Recall and Run (Запустить) позволяет исполнять макрокоманду сразу после нажатия соответствующей кнопки. Когда эта опция отключена, после выбора макрокоманды для ее запуска нужно нажать кнопку воспроизведения.



### Воспроизведение

Когда опция Recall and Run (Запустить) отключена, после выбора макрокоманды ее исполнение запускается нажатием этой кнопки.

### Остановка

Эта кнопка позволяет остановить исполнение макрокоманды, при этом текущее действие будет завершено. Например, при нажатии кнопки во время перехода видеомикшер сначала выполнит переход, а затем остановит макрокоманду.

### Циклическое воспроизведение

Опция циклического воспроизведения позволяет запустить непрерывное исполнение макрокоманды. Для остановки нажмите кнопку остановки. При отключении этой опции исполнение команды будет остановлено после ее завершения.

## Запись макрокоманд с помощью ATEM Advanced Panel

Для записи и запуска макрокоманд на ATEM Advanced Panel не требуется наличие программной панели. Все действия, доступные на странице «Видеомикшер» в ATEM Software Control, можно выполнить с помощью аппаратной панели. Если нужно систематизировать графику в библиотеке мультимедиа или изменить настройки камеры, используйте программную панель ATEM Software Control.

На ATEM Advanced Panel запись и исполнение макрокоманд выполняют с помощью многофункциональных кнопок в блоке управления. Имена кнопок макрокоманд выводятся на экран выбора источников.

Выполните действия ниже для сохранения макрокоманды переходов, создание которой было описано в предыдущем разделе для программной панели ATEM Software Control. На этот раз для макрокоманды используется строка 2.

- 1 Чтобы открыть меню макрокоманд на ЖК-дисплее, нажмите соответствующую клавишу.
- 2 С помощью ручки под дисплеем выберите строку, в которую будет сохранена макрокоманда. В данном случае это строка 6.
- 3 Нажмите клавишу записи в верхней части ЖК-дисплея. Значок записи будет отображаться в виде красного круга. Во время сохранения он поменяет вид на красный квадрат.
- 4 С помощью кнопки SHIFT выберите Bars на шине PROGRAM. Мигающая кнопка означает, что источник выбран с помощью кнопки SHIFT.
- 5 С помощью клавиши SHIFT выберите Col1 на шине PREVIEW.

**СОВЕТ.** Для удобства инструменты Bars, Black и Color Generators можно привязать к любым из первых 10 кнопок на шинах PROGRAM и PREVIEW. Более подробно см. раздел о назначении кнопок.

- 6 Нажмите кнопку WIPE в блоке управления переходами для сохранения макрокоманды перехода в виде вытеснения.
- 7 В опции ВЫТЕСНЕНИЕ на ЖК-дисплее установите длительность перехода на 3:00 секунды.
- 8 Нажмите кнопку AUTO в блоке управления переходами, чтобы выполнить переход от цветных полос к цвету 1.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** На этом этапе нужно добавить паузу, чтобы дать видеомикшеру команду подождать окончания перехода перед выполнением следующего действия.

### Порядок добавления паузы

- 1 Нажмите ДОБАВИТЬ ПАУЗУ в меню на ЖК-дисплее и с помощью ручки СЕКУНДЫ установите продолжительность паузы на 3 секунды. Для сохранения паузы нажмите клавишу ПОДТВЕРДИТЬ.
- 2 Чтобы установить паузу между переходами в 2 секунды, выполните описанные выше действия.
- 3 С помощью клавиши SHIFT выберите BLACK на шине предварительного просмотра, нажмите кнопку MIX, затем AUTO. Будет выполнен переход с растворением в черном цвете.
- 4 Нажмите клавишу записи для остановки. Когда кнопка MACRO станет красного цвета, макрокоманда в данной строке будет сохранена.



Макрокоманда записана с помощью ATEM Advanced Panel. Она появится в виде кнопки «Макрокоманда 6», так как расположена в строке 6. С помощью ATEM Software Control для макрокоманд можно создать имена и добавить примечания. Для этого нажмите кнопку «Изменить макрокоманду».

Для выполнения макрокоманды нажмите кнопку MACRO, чтобы перевести шину выбора источников в режим макрокоманд. После этого кнопки загорятся синим цветом. Нажмите кнопку «Макрокоманда 2». Во время выполнения макрокоманды соответствующая ей кнопка начнет мигать зеленым цветом, а вокруг меню на ЖК-дисплее появится рамка оранжевого цвета.

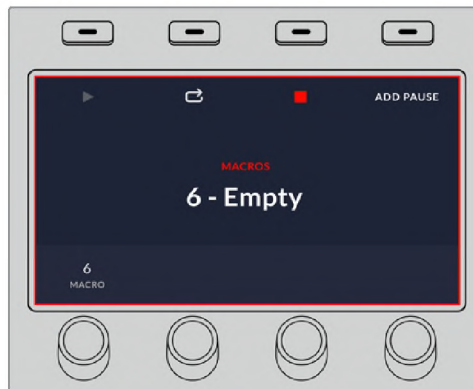
Если макрокоманда была записана корректно, видеомикшер ATEM выполнит трехсекундный переход от изображения цветowych полос к цвету 1 с эффектом смешивания, а через две секунды — еще один трехсекундный переход с растворением в черном цвете. Для выполнения всех действий достаточно нажать одну кнопку на ATEM Advanced Panel. Для циклического выполнения макрокоманды нажмите соответствующую клавишу. Чтобы отключить циклическое выполнение макрокоманды, нажмите ее еще раз.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если для макрокоманды, записанной на основе примера выше, выбран циклический режим, ее выполнение завершится сбоем. Причина заключается в отсутствии паузы между конечным и начальным элементами. Чтобы макрокоманда работала в циклическом режиме, нужно добавить промежуток длительностью три секунды. В этом случае по завершении перехода будет пауза, а затем видеомикшер вернется к первому действию.

Рекомендуется регулярно проверять работу макрокоманд с помощью различных настроек видеомикшера, чтобы убедиться, что они корректно выполняют все запрограммированные действия.



Нажмите клавишу записи для запуска сохранения макрокоманды.



Во время записи по краям ЖК-дисплея будет отображаться рамка красного цвета.



Если нужно перезаписать уже существующую макрокоманду или исправить допущенную в ней неточность, нажмите кнопку записи, а затем внесение изменений.

# Работа с аппаратными панелями АТЕМ

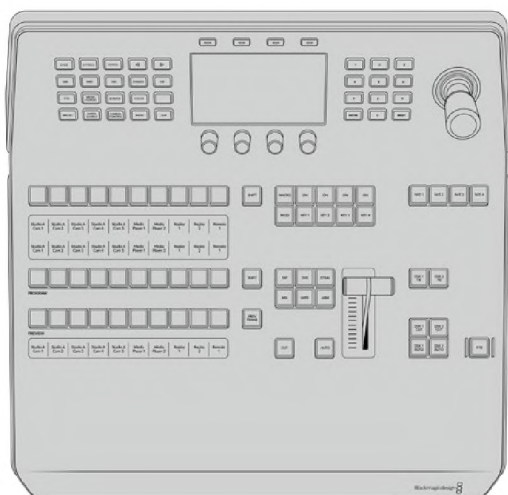
Удобные аппаратные панели АТЕМ подключаются к любому видеомикшеру с помощью порта Ethernet. Они имеют такие же функции, как приложение АТЕМ Software Control, а расположение основных кнопок в соответствии с архитектурой М/Е позволяет легко переходить от аппаратного управления к программному.

Аппаратную и программную панели можно использовать совместно, потому что все операции, выполняемые на одной из них, зеркально отражаются на другой. При необходимости для более сложных проектов всегда можно добавить одну или несколько аппаратных панелей.

В этом разделе описан порядок работы с аппаратными панелями АТЕМ.

## АТЕМ 1 М/Е Advanced Panel

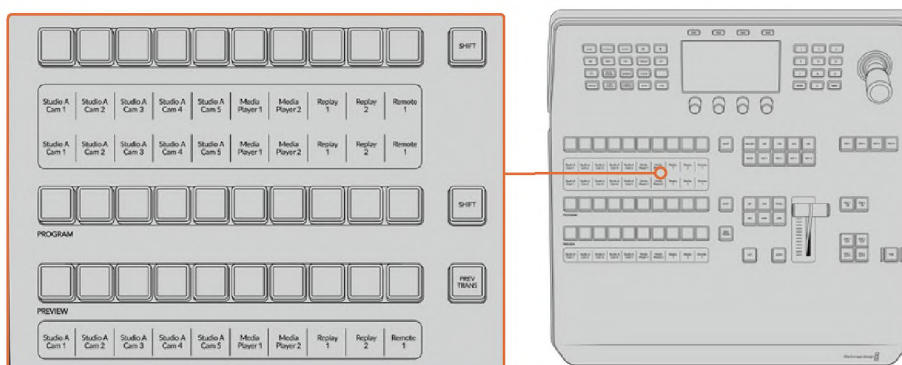
АТЕМ 1 М/Е Advanced Panel предназначена для работы с видеомикшерами, которые имеют один ряд М/Е, или аппаратного управления таким блоком при использовании моделей с расширенным функционалом. Пульт имеет также модуль управления камерами и позволяет контролировать до четырех блоков М/Е. Для быстрого выбора необходимых настроек используют ЖК-дисплей, кнопки и поворотные ручки.



### Работа с панелью управления

#### Блок М/Е

Для переключения идущих в эфир сигналов и контроля выводимого изображения используются программная шина, шина предварительного просмотра и дисплей имен источников.



Блок М/Е на АТЕМ

### **Дисплей источников**

Дисплей источников отображает идентификаторы внешних входов или внутренних генераторов изображения на видеомикшере. Имена внешних входов можно изменить на вкладке настроек программной панели управления. Идентификаторы внутренних источников являются постоянными и не меняются.

На дисплее отображаются имена источников для доступных источников, шин PROGRAM (Программная) и PREVIEW (Предварительный просмотр).

При нажатии кнопки SHIFT на дисплее будут показаны дополнительные источники, что доведет общее число входящих сигналов до 20.

Одновременное нажатие двух кнопок SHIFT рядом с шиной выбора источников и PROGRAM изменяет отображение идентификаторов для показа защищенных источников, которые доступны для кеинга и вывода через дополнительные выходы. Защищенными источниками являются программный сигнал, предварительно просматриваемый сигнал, чистое изображение 1 и чистое изображение 2.

### **Program (Программная шина)**

Эта шина используется для «горячего» переключения источников на программный выход. Источник, сигнал которого в данный момент выводится в эфир, показан красной горящей кнопкой. Если красная кнопка мигает, в эфир выводится изображение из дополнительного источника. Его сигнал будет отображаться при нажатии клавиши SHIFT.

### **Preview (Шина предварительного просмотра)**

Эта шина используется для выбора сигнала, который нужно проверить. Он поступает на программный выход во время следующего перехода. Выбранный источник показан зеленой горящей кнопкой. Если зеленая кнопка мигает, идет предварительный просмотр дополнительного источника. Его сигнал будет отображаться при нажатии клавиши SHIFT.

### **SHIFT**

Клавиша SHIFT используется для смены источников на шинах выбора, PROGRAM и PREVIEW вместе с идентификаторами. Кроме того, с ее помощью можно выбирать вид перехода, работать с джойстиком и другими функциями меню.

Двойное нажатие кнопок на шинах выбора источника и PREVIEW, а также кнопок вида перехода, равноценно их выбору с помощью клавиши SHIFT. Для шины PROGRAM двойное нажатие не предусмотрено, чтобы исключить передачу выбранного по ошибке сигнала на программный выход.

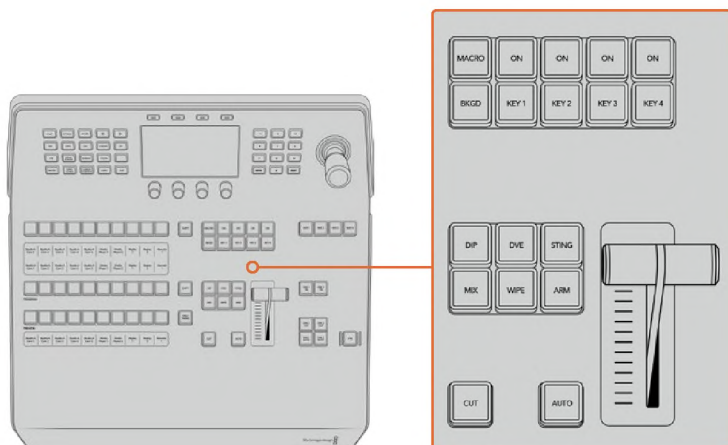
### **Шина выбора источников**

Данная шина используется вместе с дисплеем имен источников, позволяя назначать источники для дополнительных выходов и модулей кеинга. Если включить кнопку MACRO, кнопки на шине выбора также можно применять для загрузки и запуска макрокоманд, записанных в соответствующие строки. Кнопки при этом будут гореть синим цветом.

Дисплей вывода и шина выбора показывают маршрут сигнала от источника до наложения и дополнительных выходов. Выбранный в текущий момент источник обозначен горящей кнопкой. Красная мигающая кнопка используется для дополнительного источника. Зеленая горящая кнопка показывает защищенный источник. Защищенными источниками являются программный сигнал, предварительно просматриваемый сигнал, чистое изображение 1 и чистое изображение 2.



## Блок управления переходами и модули первичного кеинга



Блок управления переходами и модули первичного кеинга

### Склейка

С помощью кнопки CUT выполняют немедленное переключение между программным и предварительно просматриваемым изображением, независимо от выбранного вида перехода.

### AUTO

Кнопка AUTO используется для выполнения выбранного перехода, продолжительность которого показана в главном меню на ЖК-дисплее. Продолжительность перехода устанавливается в меню на ЖК-дисплее и отображается при выборе того или иного вида.

Кнопка AUTO горит красным цветом на протяжении всего перехода, а индикатор фейдера показывает этапы выполнения эффекта. Если используется программная панель управления, виртуальный фейдер будет показывать состояние выполняемого перехода.

### Фейдер и индикатор фейдера

Фейдер можно использовать вместо кнопки AUTO, чтобы управлять переходом в ручном режиме. Находящийся рядом с фейдером индикатор показывает выполнение перехода.

Кнопка AUTO горит красным цветом на протяжении всего перехода, а индикатор фейдера показывает выполнение эффекта. Если используется программная панель управления, одновременно обновляется виртуальный фейдер.

### Кнопки видов перехода

С помощью данных кнопок можно выбрать один из пяти видов перехода: MIX (смешивание), WIPE (вытеснение), DIP (погружение), DVE (цифровые видеоэффекты) и STING (анимированный переход). Чтобы запустить переход, нажмите соответствующую кнопку. После этого она загорится.

После выбора вида перехода в меню на ЖК-дисплее будут отображаться его длительность и настройки. Параметры можно изменить с помощью клавиш и поворотных ручек.

Кнопка ARM в настоящее время не используется; ее поддержка появится в одном из следующих обновлений.

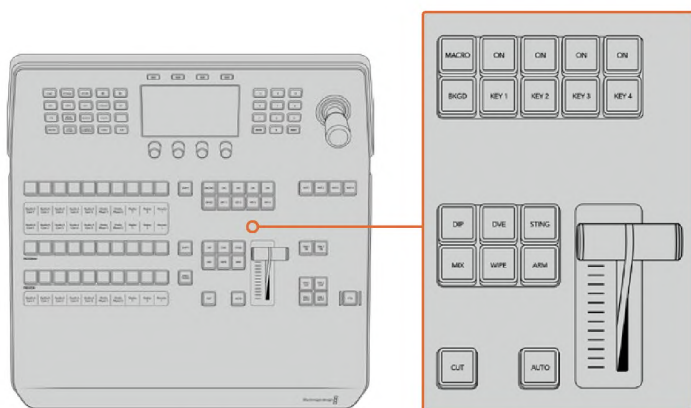
## PREV TRANS

Кнопка PREV TRANS используется для предварительного просмотра перехода, позволяя режиссеру проверить его качество при помощи фейдера. При нажатии этой кнопки переход можно просмотреть необходимое количество раз, чтобы выполнить все необходимые изменения перед эфиром. Для просмотра доступны даже анимированные переходы! Когда проверка выполнена, снова нажмите кнопку, после чего переход будет готов к запуску в эфире.

## Next Transition (Следующий переход)

Кнопки BKGD, KEY 1, KEY 2, KEY 3, KEY 4 используют для выбора тех элементов, которые будут включены в эфирный сигнал или исключены из него во время следующего перехода. Одновременное нажатие нескольких кнопок позволяет выбрать любую комбинацию фонового и накладываемого изображения. Если нажать кнопку BKGD дважды, все используемые в текущий момент модули первичного кеинга будут выбраны для следующего перехода.

При нажатии любой из кнопок следующего перехода все ранее выбранные параметры будут отменены. Выбирая элементы следующего перехода, следует предварительно просматривать изображение, потому что оно показывает, каким будет программный сигнал после завершения перехода. Если нажать только кнопку BKGD, выполняется переход от текущего источника на шине Program к источнику, выбранному на шине Preview.



Блок управления переходами и модули первичного кеинга

## ON AIR

Индикаторные кнопки ON AIR (В эфире) находятся над каждым модулем кеинга и имеют обозначение ON. Они показывают, какие виды первичного кеинга используются в данный момент. С их помощью можно немедленно выводить в эфир дополнительный элемент изображения или отключать его.

## MACRO

Кнопка MACRO позволяет активировать режим работы с макрокомандами, для которых используются кнопки выбора источников.

**СОВЕТ.** На шине выбора источников предусмотрено 10 кнопок для макрокоманд. Если их больше этого количества, для доступа к остальным можно использовать соответствующее меню на ЖК-дисплее, а для изменения группы — круглую ручку.

Подробнее о работе с макрокомандами на ATEM Advanced Panel см. соответствующий раздел.

## Модули вторичного кеинга

### DSK TIE

Кнопка DSK TIE активирует вторичный кеинг вместе с эффектами следующего перехода для предварительно просматриваемого сигнала и привязывает его к настройкам блока Transition Control. Это позволяет использовать вторичный кеинг при выполнении следующего перехода.

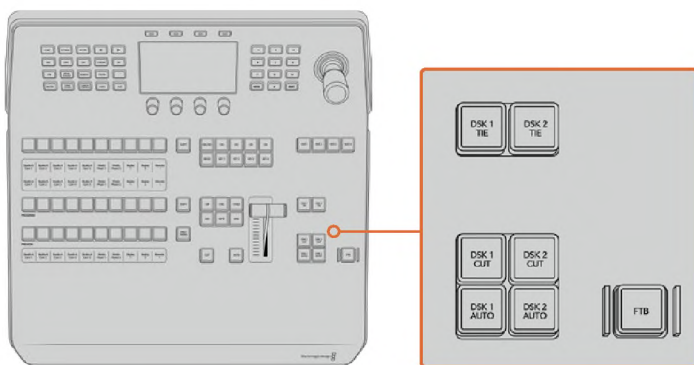
После этого смена изображения с элементами вторичного кеинга будет выполняться в соответствии с настройками длительности автоматического режима в главном меню на ЖК-дисплее. Привязка модуля вторичного кеинга не влияет на формирование чистого изображения 1.

### DSK CUT

Кнопка DSK CUT позволяет включать или отключать вторичный кеинг в эфире, а также показывает, используется или нет этот кеинг в текущем эфирном изображении. Если такой кеинг применяется в данный момент, кнопка будет гореть.

### DSK AUTO

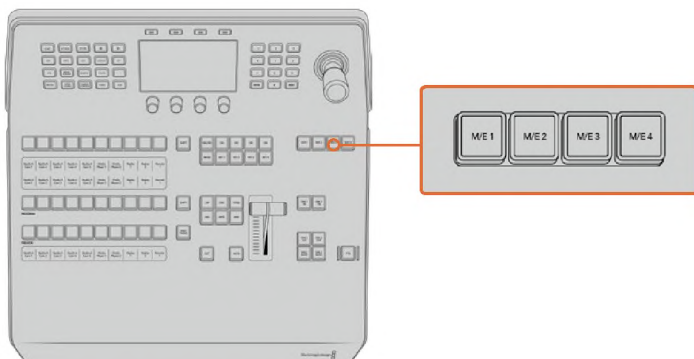
Кнопка DSK AUTO включает или отключает наложение элементов вторичного кеинга с длительностью, отображаемой в соответствующем меню на ЖК-дисплее.



Модули вторичного кеинга и полное затемнение

## Цифровая клавиатура блока М/Е

Так как ряд видеомикшеров имеет несколько блоков М/Е, есть возможность выбрать один из них для работы. После этого в меню на ЖК-дисплее будут отображаться настройки, связанные с соответствующей панелью М/Е.



Для выбора блока М/Е нажмите соответствующую кнопку М/Е 1 - М/Е 4



## FTV (Полное затемнение)

С помощью кнопки FTV выполняют полное затемнение программного сигнала. Длительность перехода к затемнению определяется настройкой, отображаемой в меню на ЖК-дисплее. После того как программный сигнал станет полностью темным, кнопка FTV начнет мигать красным цветом. Если нажать ее снова, изображение вернется от темного к обычному с такой же скоростью. Полное затемнение нельзя предварительно просмотреть.

Также можно настроить ослабление звука вместе с полным затемнением. Для этого перейдите к FTV в меню на ЖК-дисплее и для параметра AFV выберите опцию ВКЛ. Уменьшение уровня аудиосигнала до нуля выполняется с той же длительностью, что и затемнение. Для того, чтобы звук оставался включенным после полного затемнения, для параметра AFV выберите опцию Выкл.

## Кнопки меню блока управления

Кнопки блока управления — это кнопки, находящиеся в верхней части панели слева от ЖК-дисплея и четыре клавиши над экраном. При нажатии любой из них, например, HOME, в меню на ЖК-дисплее появятся соответствующие настройки и элементы управления. Для внесения изменений служат клавиши над экраном и ручки под ним.

Точки в меню на ЖК-дисплее указывают, что меню настроек состоит из нескольких страниц, для перехода между которыми можно использовать кнопки со стрелками.

Порядок изменения плавности границ при переходе с вытеснением

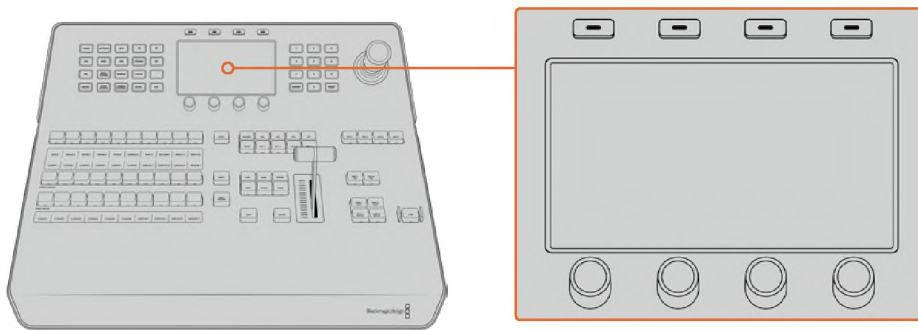
- 1 Нажмите кнопку WIPE.
- 2 С помощью стрелки вправо перейдите на третью страницу настроек.
- 3 Используя ручку под настройкой **ПЛАВНОСТЬ**, измените параметры перехода с вытеснением.

Смена направления для перехода с вытеснением

- 1 Вернитесь на первую страницу настроек перехода с вытеснением с помощью стрелок или нажмите кнопку WIPE.
- 2 В верхней части экрана нажмите клавишу **ОБРАТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ**.
- 3 Нажмите кнопку HOME, чтобы вернуться на главную страницу меню.

**СОВЕТ.** При изменении плавности границ результаты настройки можно отображать в реальном времени. Нажмите кнопку PREV TRANS и передвиньте фейдер, чтобы проверить качество в режиме многооконного мониторинга. После этого не забудьте нажать кнопку PREV TRANS еще раз, чтобы отключить просмотр перехода.

Кнопки блока управления и меню на ЖК-дисплее служат для прямого доступа ко всем настройкам панели, в том числе основным параметрам видеомикшера. Например, они позволяют изменить видеоформат, пропорции кадра или опции удаленного контроля по протоколу VISCA.

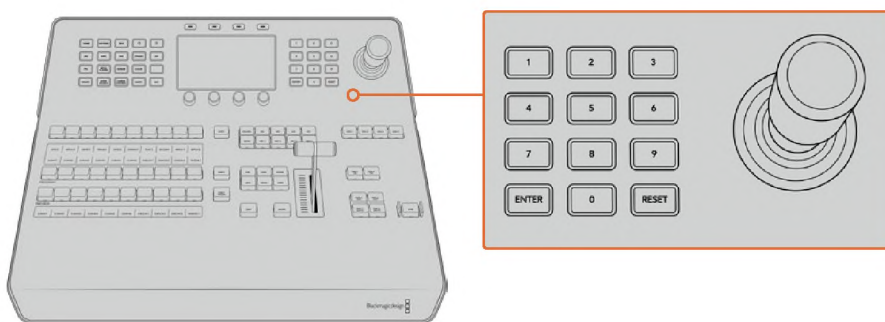


Элементы блока управления

## Джойстик и цифровая клавиатура

Цифровая клавиатура используется для ввода числовых данных, например значений длительности перехода. Когда данные вводят с клавиатуры, многофункциональные кнопки под каждым параметром служат для применения настроек к этому параметру.

Джойстик с трехкоординатным управлением позволяет устанавливать размер и положение накладываемого изображения, цифровых видеоэффектов и других элементов, а также контролировать панорамные головки камер в удаленном режиме по протоколу VISCA.



Управление с помощью джойстика

## Управление камерами с помощью джойстика

При подключении панорамной головки к видеомикшеру джойстик позволяет управлять ею в удаленном режиме по протоколу VISCA.

Это обеспечивает дистанционный контроль параметров PTZ (панорамирование, наклон и зум) на одной или нескольких камерах. Нажмите кнопку CAMERA CONTROL в блоке управления и выберите соответствующую камеру с помощью цифровой клавиатуры. Для наклона и панорамирования используется джойстик.

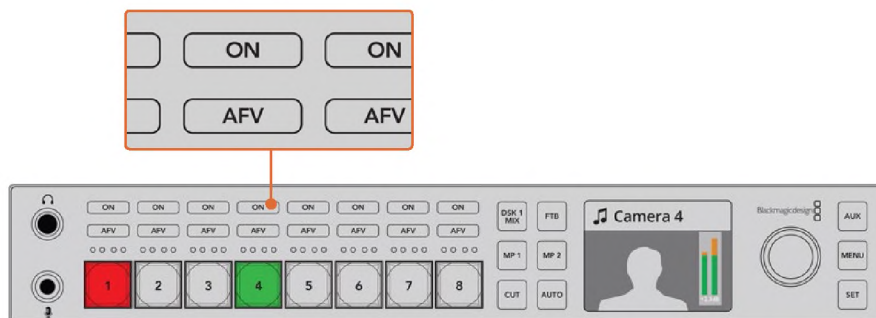
Также можно выбрать наклон джойстика с помощью команд **ОБРАТНЫЙ ПОРЯДОК** и **ОБЫЧНЫЙ ПОРЯДОК** в настройках контроля по протоколу VISCA. При обратном порядке наклон будет выполняться в зеркальном режиме.

## Подключение панорамной головки

Аппаратную панель ATEM Advanced Panel соединяют с панорамными головками через порт RS-422 с маркировкой REMOTE или RS-422 Serial Out. После того как ATEM Advanced Panel и видеомикшер ATEM соединены через Ethernet, подключите устройство ко входу RS-422 на панорамной головке. Интерфейс RS-422 обычно представляет собой последовательный порт DB-9 или разъем RJ11, используемый для телефонных кабелей.

В меню на ЖК-дисплее для порта RS-422 должна быть выбрана опция PTZ.

При использовании нескольких панорамных головок подключение выполняют с помощью последовательного соединения через входы и выходы RS-422.



Для подключения панорамной головки используют порт RS-422 с маркировкой REMOTE на задней панели АТЕМ

### Настройка параметров PTZ для панорамных головок

Настройка параметров PTZ выполняется в соответствующем меню на ЖК-дисплее. С помощью стрелок перейдите на последнюю страницу настроек видеомикшера и для удаленного порта выберите VISCA. Скорость передачи должна совпадать с данной настройкой на панорамной головке камеры. Для подтверждения этого параметра обратитесь к документации по используемой вами камере.

Нажмите любую кнопку в блоке управления, чтобы войти в меню настроек камеры. Затем выберите контроль по протоколу VISCA и укажите необходимую камеру. Перед этим проверьте, что все подключенные камеры были обнаружены устройством.

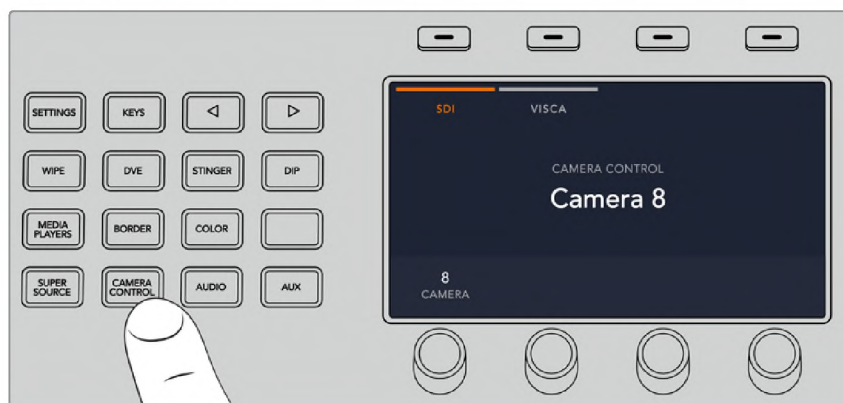
### Обнаружение подключенных устройств

- 1 Для выбора протокола VISCA нажмите соответствующую клавишу.
- 2 Нажмите клавишу НАЙТИ.

На ЖК-дисплее появится первая подключенная к видеомикшеру камера с обозначением **КАМЕРА 1**. При наличии нескольких подключенных камер каждая из них должна быть выбрана с помощью ручки под обозначением **КАМЕРА**. Нумерация камер ведется в последовательном порядке с первого до последнего подключенного устройства.

Если число на ЖК-дисплее и количество идентифицирующих клавиш не соответствуют количеству физически подключенных устройств, проверьте питание панорамных головок и соединение через порты RS-422.

После того как АТЕМ Advanced Panel обнаружит все головки, с помощью ручек или цифровой клавиатуры поочередно выберите каждую камеру и используйте джойстик, чтобы убедиться в ее надлежащей работе.



Чтобы управлять панорамированием по протоколу VISCA, нажмите кнопку CAMERA CONTROL и выберите VISCA с помощью соответствующей клавиши





Выберите необходимую камеру и используйте джойстик для панорамирования, наклона и зуммирования

**СОВЕТ.** По умолчанию для управления камерами используется сигнал SDI, поэтому при работе с протоколом VISCA нужно нажать соответствующую кнопку.

### Панорамирование через SDI

Управлять камерой также можно через SDI-соединение. Например, при получении обратного программного сигнала с видеомикшера на Blackmagic Micro Studio Camera достаточно подключить SDI-выход на порте расширения камеры к панорамной головке, чтобы управлять ею через SDI-поток.

Подробнее о панорамировании с помощью Blackmagic Micro Studio Camera см. руководство по Blackmagic Studio Camera. Оно доступно в центре поддержки на веб-сайте Blackmagic Design по адресу [www.blackmagicdesign.com/ru/support](http://www.blackmagicdesign.com/ru/support).

### Управление параметрами PTZ с помощью джойстика

Джойстик обеспечивает удобное управление параметрами PTZ. Для увеличения или уменьшения изображения поверните его ручку по часовой стрелке или против часовой стрелки. Наклон камеры изменяют движением джойстика вверх или вниз, панорамирование — влево или вправо. Контроль чувствителен к углу наклона джойстика, благодаря чему можно плавно управлять движением камеры. Степень чувствительности трекбола зависит от используемой головки.

Подробнее о создании собственных решений на основе стандартного разъема DB-9 см. раздел об использовании порта RS-422 для управления параметрами PTZ.

### Назначение кнопок

Программные и аппаратные панели управления ATEM поддерживают назначение кнопок, благодаря чему для наиболее важных источников (например, для камер) можно задать самые удобные кнопки на шинах программы и просмотра. Для других кнопок можно задать периодически используемые источники. Назначение кнопок выполняется независимо для каждого способа управления, поэтому настройки в приложении не будут влиять на работу аппаратной панели.

### Назначение кнопок и настройка их яркости на ATEM Advanced Panel

Для назначения кнопок нажмите кнопку SETTINGS, чтобы открыть основное меню настроек на ЖК-дисплее. Затем выберите клавишу BUTTON MAPPING.

С помощью ручек под ЖК-дисплеем выберите назначаемую кнопку и вход для нее. Также можно изменить отображаемые на панели цвет и имя кнопки для обозначения определенных источников. Например, выделение особым цветом источников воспроизведения позволит быстро идентифицировать их среди других кнопок. При этом кнопка будет подсвечена на шинах PREVIEW и PROGRAM до тех пор, пока источник не переключится на вывод для предварительного просмотра или программный выход. После этого она изменит цвет на зеленый или красный соответственно.

Изменение настроек происходит моментально, поэтому нет необходимости сохранять их. Для возврата к главной странице меню нажмите кнопку HOME.

Для изменения яркости кнопок нажмите кнопку SETTINGS, чтобы открыть основное меню настроек на ЖК-дисплее. Затем выберите клавишу PANEL, чтобы войти в настройки панели.

С помощью ручки под каждой из настроек установите нужный уровень яркости.

После того как все настройки выполнены, нажмите кнопку HOME для возврата к главной странице меню.

## Выполнение переходов с помощью аппаратных панелей АТЕМ

Кнопки и ручки пультов АТЕМ Advanced Panel имеют одинаковую конфигурацию блоков M/E, а их системы управления схожи по своему функционалу. Благодаря этому работа с пультами выполняется на интуитивно понятном уровне абсолютно одинаково.

Пульты АТЕМ Advanced Panel дополнительно оснащены крупным ЖК-дисплеем с ручками и клавишами, что позволяет быстро и удобно выполнять настройку в динамичных условиях работы.

Ниже описаны возможности видеомикшера при использовании разных видов переходов с помощью аппаратной панели АТЕМ.

### Переходы в виде склейки

Склейка (CUT) является самым простым видом перехода, который можно выполнить с помощью видеомикшера. При таком переходе один источник программного сигнала сразу же заменяется другим.



Программный сигнал при использовании перехода со склейкой

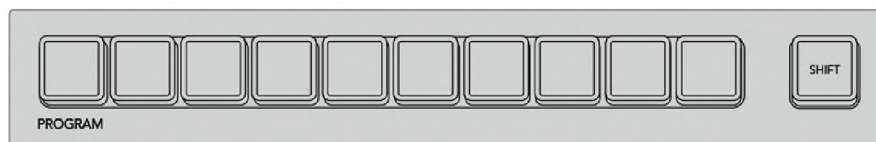
Склейку можно задать непосредственно на программной шине или с помощью кнопки CUT в блоке Transition Control.

### Program (Программная шина)

Когда переход в виде склейки выполняют с программной шины, изменяется только фон, а все модули первичного и вторичного кеинга сохраняют текущее состояние.

### Склейка с помощью шины Program

На программной шине выберите источник видео, к которому нужно перейти. Изображение, поступающее из этого источника, будет сразу же включено в программный сигнал.



Нажмите любую программную кнопку, чтобы выполнить переход в виде склейки

### Кнопка CUT

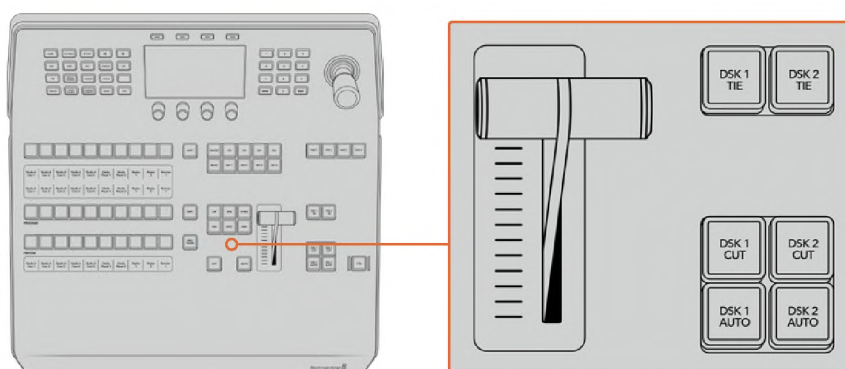
Когда выполняют переход в виде склейки, элементы первичного кеинга, выбранные для следующего перехода, и используемый вторичный кеинг будут менять свое состояние.

Например, элементы вторичного кеинга, выбранные в блоке Transition Control, будут включены (ON), если до перехода они не выводились в эфир, или отключены (OFF), если они были в эфире. Аналогичным образом элементы первичного кеинга, выбранные для следующего перехода, будут включены, если они не выводились в эфир, или отключены, если они были в эфире.

### Склейка с помощью кнопки CUT

- 1 На шине предварительного просмотра выберите источник видео, к которому нужно перейти. Программный сигнал останется прежним.
- 2 В блоке управления переходами нажмите кнопку CUT. Источники, выбранные на программной шине и шине предварительного просмотра, поменяются местами. Видео, которое предварительно просматривали, будет идти в эфир, а программный сигнал станет просматриваемым изображением.

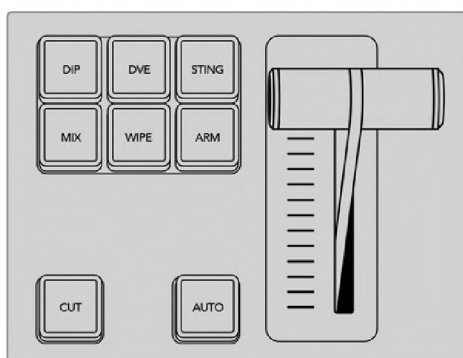
**СОВЕТ.** Для выполнения переходов рекомендуется использовать блок Transition Control, потому что это позволяет проверять материал в режиме предварительного просмотра. Такая функция полезна, если нужно, например, убедиться в правильной установке фокуса камеры.



Для склейки нажмите кнопку CUT в блоке управления переходами

### Автоматические переходы

Переход в автоматическом режиме позволяет переключаться между программным и предварительно просматриваемым источниками с заданной продолжительностью. Элементы первичного кеинга, выбранные для следующего перехода, и вторичного кеинга будут также менять свое состояние. Автоматические переходы запускают с помощью кнопки AUTO в блоке Transition Control. В автоматическом режиме можно выполнить переходы с использованием смешивания, погружения, вытеснения, цифровых видеоэффектов и анимированные переходы.



Для выполнения некоторых переходов, например DIP (погружение), MIX (смешивание) и WIPE (вытеснение), предусмотрены отдельные кнопки.



## Порядок выполнения автоматического перехода

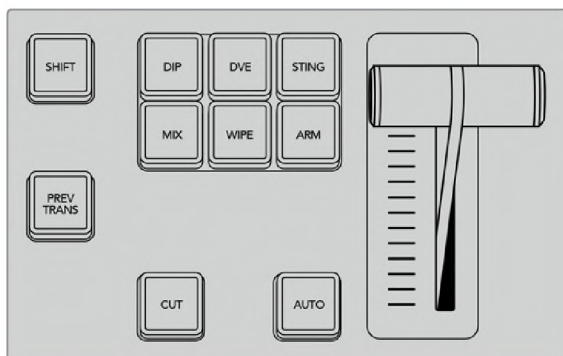
- 1 На шине предварительного просмотра выберите источник видео, к которому нужно перейти.
- 2 С помощью кнопок TRANSITION STYLE в блоке Transition Control выберите вид перехода.
- 3 Используя круглые ручки, в меню на ЖК-дисплее установите продолжительность перехода и другие необходимые параметры.
- 4 Нажмите кнопку AUTO в блоке управления переходами, чтобы начать переход.

Во время смены изображения красная и зеленая кнопки на программной шине и шине предварительного просмотра горят красным цветом. Индикатор фейдера или слайдера показывает процесс выполнения перехода, а его продолжительность на дисплее обновляется и отражает оставшееся количество кадров.

По окончании перехода выбранные источники меняются местами. Видео, которое предварительно просматривали, будет идти в эфир, а программный сигнал станет просматриваемым изображением.

Для каждого вида перехода продолжительность устанавливается индивидуально, что позволяет выполнять отдельные переходы с более высокой скоростью. Для этого достаточно выбрать вид перехода и нажать кнопку AUTO. Настройка продолжительности того или иного вида перехода сохраняется до тех пор, пока ее не изменят.

Эфирный видеомикшер позволяет переходить от одного источника к другому различными способами. Обычно это делается с помощью склейки с заменой фонового изображения. При смешивании, погружении, вытеснении и применении цифровых видеоэффектов происходит постепенный переход от одного источника к другому. Анимированные переходы и вытеснение с графикой представляют собой особую группу и описаны ниже. Смешивание, погружение, вытеснение и цифровые видеоэффекты задают в автоматическом или ручном режиме с помощью блока Transition Control.



Для выполнения некоторых переходов, например DIP (погружение), MIX (смешивание) и WIPE (вытеснение), предусмотрены отдельные кнопки.

## Переходы со смешиванием

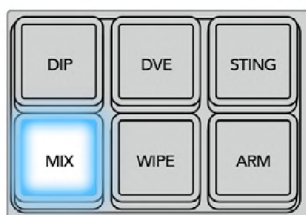
Смешивание (MIX) — это постепенный переход от одного источника к другому, во время которого два изображения накладываются друг на друга. Продолжительность перехода (или длительность наложения) можно изменить с помощью настройки Mix Rate (Длительность смешивания).



Программный сигнал при использовании перехода со смешиванием

### Создание перехода со смешиванием на ATEM Advanced Panel

- 1 На шине предварительного просмотра выберите источник видео, к которому нужно перейти.
- 2 Нажмите кнопку MIX, чтобы выполнить переход со смешиванием. На ЖК-дисплее автоматически отобразятся настройки перехода.
- 3 Задайте длительность смешивания с помощью ручки под ЖК-дисплеем. Продолжительность перехода можно также ввести с клавиатуры.
- 4 Выполните переход в автоматическом или ручном режиме с помощью блока управления.



Нажмите кнопку MIX и задайте длительность перехода с помощью меню на ЖК-дисплее

### Переходы с погружением

Погружение (DIP) похоже на смешивание, потому что это тоже постепенная смена одного источника другим. Отличие состоит в том, что при переходе с погружением используется третий, дополнительный источник.

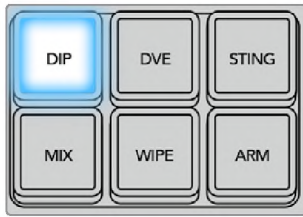
Например, погружение применяют в тех случаях, когда между двумя изображениями нужно показать белую вспышку или логотип спонсора. Длительность перехода с погружением и источник погружения можно выбирать по своему усмотрению.



Программный сигнал при использовании перехода с погружением

### Создание перехода с погружением на ATEM Advanced Panel

- 1 На шине предварительного просмотра выберите источник видео, к которому нужно перейти.
- 2 Нажмите кнопку DIP, чтобы выбрать переход. На ЖК-дисплее автоматически отобразятся настройки перехода.
- 3 Задайте длительность погружения с помощью ручки под ЖК-дисплеем. Продолжительность перехода можно также ввести с клавиатуры. Выберите источник погружения.
- 4 Выполните переход в автоматическом или ручном режиме с помощью блока управления.



Нажмите кнопку DIP в блоке управления переходами, затем выберите источник погружения и задайте длительность перехода в меню на ЖК-дисплее



### Параметры перехода с погружением

<b>Rate (Длительность)</b>	Продолжительность перехода с погружением в секундах и кадрах
<b>Dip Source (Источник погружения)</b>	Источником погружения является любой сигнал в видеомикшере. Этот сигнал, для создания которого обычно используется генератор цвета или медиаплеер, будет служить промежуточным изображением при выполнении перехода с погружением.

### Смена изображения с вытеснением

Вытеснение — это переход от одного изображения к другому, когда текущий источник заменяется новым с помощью графического шаблона в виде фигуры.

Такой фигурой может быть расширяющийся круг или ромб.

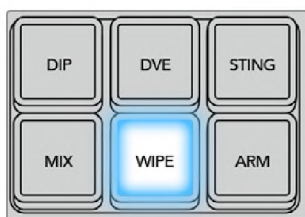


Программный сигнал при использовании перехода с вытеснением

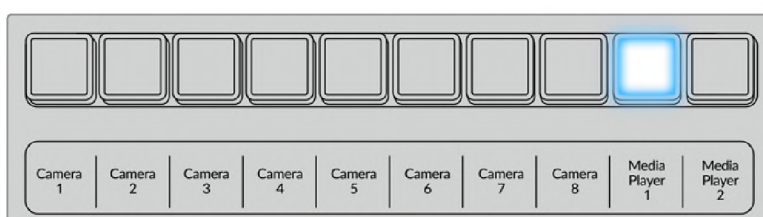
### Создание перехода с вытеснением на ATEM Advanced Panel

- 1 На шине предварительного просмотра выберите источник видео, к которому нужно перейти.
- 2 Нажмите кнопку WIPE, чтобы выполнить переход с вытеснением. На ЖК-дисплее автоматически отобразятся настройки перехода.
- 3 На панели управления нажмите кнопку с необходимой фигурой для перехода.
- 4 С помощью соответствующих ручек под ЖК-дисплеем задайте параметры границ, длительность перехода и направление вытеснения. Продолжительность перехода и числовые значения можно также ввести с клавиатуры.
- 5 На шине выбора источника задайте источник, который нужно использовать для создания границ.
- 6 Выполните переход в автоматическом или ручном режиме с помощью блока управления.

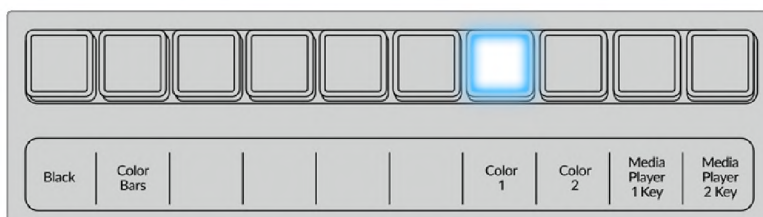




Нажмите кнопку на шине выбора, чтобы указать источник сигнала для границ вытеснения.  
Удерживая нажатой кнопку SHIFT, выберите дополнительный источник, такой как генераторы цвета или медиаплеер.



Нажмите кнопку в шине выбора, чтобы указать источник сигнала для границ вытеснения, такой как камера или медиаплеер



Удерживая нажатой кнопку SHIFT, выберите дополнительный источник, такой как цветные полосы или генератор цвета

**СОВЕТ.** В переходе с вытеснением границы можно задавать с использованием любого сигнала в видеомикшере. Например, для показа логотипов или брендов подойдет широкая граница, созданная с помощью медиаплеера.

### Параметры перехода с вытеснением

<b>Rate (Длительность)</b>	Длительность перехода с вытеснением в секундах и кадрах.
<b>Symmetry (Симметрия)</b>	Функция «Симметрия» позволяет менять пропорции фигуры. Например, с ее помощью из круга можно сделать эллипс. На аппаратной панели для изменения симметрии используют джойстик, двигая его рукоятку по оси Z.
<b>Position (Положение)</b>	Если фигура вытеснения допускает позиционирование, для перемещения ее центра можно использовать джойстик на аппаратной панели или поля «Положение X» и «Положение Y» в секции «Переходы» на программной панели управления. При перемещении рукоятки джойстика поля «Положение X» и «Положение Y» на программной панели управления будут обновляться.

<b>Reverse</b> (Обратный порядок)	Обратное направление вытеснения для замкнутых фигур, таких как круг, ромб и рамка — от внешних границ к центру экрана. При выборе этого параметра текст становится оранжевым.
<b>FlipFlop</b> (Со сменой)	Если он включен, при выполнении переходов попеременно используются обычное и обратное направления.
<b>Border</b> (Граница)	Ширина границы.
<b>Soft</b>	Эта настройка позволяет менять очертания границ, делая их четко выраженными или более плавными.

## Переходы с цифровыми видеоэффектами

Видеомикшеры ATEM оснащены мощным процессором цифровых эффектов.

Видеоэффекты накладываются при переходе от одного изображения к другому. Например, их можно использовать для вытеснения текущей картинки следующим изображением.

### Создание перехода с цифровыми видеоэффектами на ATEM Advanced Panel

- 1 На шине предварительного просмотра выберите источник видео, к которому нужно перейти.
- 2 Выберите DVE. Настройки перехода будут доступны на меню ЖК-экрана.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если цифровые видеоэффекты уже выбраны для первичного кеинга, данная функция будет заблокирована до тех пор, пока этот вид кеинга используется в эфире и задан для следующего перехода. См. раздел ниже о совместном использовании ресурсов для создания видеоэффектов.

- 3 С помощью поворотных ручек и кнопок выберите нужные параметры перехода (например, вид, направление движения и длительность).
- 4 Нажмите AUTO, чтобы запустить переход в автоматическом режиме с передней панели видеомикшера.

### Параметры перехода с цифровыми видеоэффектами

<b>DVE Rate</b> (Длительность DVE)	Продолжительность перехода с цифровыми видеоэффектами в секундах и кадрах. Поворачивая ручку, установите нужную продолжительность. Новая настройка будет сразу отображаться на соответствующем дисплее блока Transition Control.
<b>Symmetry</b> (Симметрия)	Функция «Симметрия» позволяет менять пропорции фигуры. Например, с ее помощью из круга можно сделать эллипс. На аппаратной панели для изменения симметрии используют джойстик, двигая его рукоятку по оси Z.
<b>Position</b> (Положение)	Если фигура вытеснения допускает позиционирование, для перемещения ее центра можно использовать джойстик на аппаратной панели или поля «Положение X» и «Положение Y» в секции «Переходы» на программной панели управления. При перемещении рукоятки джойстика поля «Положение X» и «Положение Y» на программной панели управления будут обновляться.
<b>Normal</b> (Обычный порядок)	Выбор обычного направления для замкнутых фигур, таких как круг, ромб и рамка, т. е. от центра экрана к внешним границам.

## Параметры наложения цифровых видеоэффектов

<b>Enable key</b> (Использовать кеинг)	Включение/отключение цифровых видеоэффектов. Если кнопка горит, функция наложения видеоэффектов активирована.
<b>PreMult</b>	Позволяет использовать цифровые видеоэффекты как изображение с предварительно умноженным значением альфа-канала.
<b>Clip (Порог)</b>	Устанавливает порог для применения вырезающего сигнала. Чем меньше этот уровень, тем больше сохраняется фоновое изображение. Если изображение абсолютно черное, выбранное значение слишком низкое.
<b>Gain</b> (Чувствительность)	Эта настройка позволяет делать края накладываемого изображения более плавными. Установите значение, которое обеспечит достаточно плавные края и не изменит общую яркость фонового изображения.
<b>Inverse</b>	Если накладываемое изображение используется без предварительно умноженного значения альфа-канала, задает инверсию вырезающего сигнала.

## Совместное использование ресурсов для цифровых видеоэффектов

На видеомикшерах АТЕМ канал для создания цифровых видеоэффектов можно использовать для выполнения соответствующих переходов или как модуль первичного кеинга. Если цифровые видеоэффекты уже используются системой в текущий момент, выполнить переход с ними нельзя, поэтому при их выборе на панель выводится сообщение "DVE unavailable". Чтобы создать переход с цифровыми видеоэффектами, нужно отменить их в том месте, где они выбраны. Проверьте блоки первичного кеинга: они не должны использовать эффекты в программном и предварительно просматриваемом сигналах, а анимирование должно быть отключено. Чтобы отменить наложение цифровых эффектов в блоке первичного кеинга, выберите любой другой вид кеинга или отключите анимирование. После этого можно будет создавать переходы с цифровыми эффектами.

Вытеснение с логотипом позволяет выполнить смену источников сигнала во время использования цифровых видеоэффектов, например с добавлением графики, которая движется по экрану и представляет собой границу эффекта. При переходе со смешиванием вывод нового изображения происходит во время вращения графики. Переходы с логотипами дают возможность показывать логотип телеканала или помещать на экран вращающийся футбольный мяч во время смены фонового изображения. Эти переходы задают с помощью специальной кнопки, поэтому все модули первичного и вторичного кеинга остаются свободными для работы над программным сигналом. В разделе ниже описан порядок создания и выполнения переходов с логотипами.



Пример изменения программного изображения при использовании графического перехода

## Порядок создания графических переходов

### Создание графического перехода на АТЕМ Advanced Panel

- 1 Нажмите кнопку DVE в блоке управления переходами. Настройки перехода будут доступны на меню ЖК-экрана.

Если цифровые видеоэффекты уже выбраны для первичного кеинга, данная функция будет заблокирована до тех пор, пока этот вид кеинга используется в эфире и задан для следующего перехода. См. раздел ниже о совместном использовании ресурсов для создания видеоэффектов.



- 2 Нажмите клавишу ЭФФЕКТ, чтобы открыть доступные настройки, и выберите вытеснение с графикой, используя поворотную ручку для перехода к соответствующему значку.

По умолчанию используется направление слева направо, однако его можно изменить на обратное. Дополнительно доступна опция Со сменой, которая позволяет вместо одного и того же режима чередовать направление при выполнении каждого последующего перехода.

- 3 В блоке управления нажмите кнопку со стрелкой вправо для доступа к настройкам кеинга. Включите использование кеинга, затем выберите источники заполнения и удаления. Если нужно изменить порог и чувствительность, для доступа к этим параметрам нажмите кнопку со стрелкой вправо в блоке управления.

**СОВЕТ.** Как правило, в графическом переходе источником служит графика, загруженная в медиаплеер. Когда она служит для наложения, источником вырезающего сигнала по умолчанию будет соответствующий альфа-канал с предварительно умноженным значением прозрачности. В этом случае видеомикшер автоматически выбирает изображение с интегрированным альфа-каналом. При необходимости можно отключить настройку Pre Multiplied Key и изменить источник вырезающего сигнала, чтобы использовать файл из другого медиаплеера или с другого входа.

- 4 Для выполнения перехода в автоматическом режиме нажмите кнопку AUTO или используйте фейдер для ручного режима.

#### Параметры графических переходов с вытеснением

<b>Rate (Длительность)</b>	Задаёт длительность перехода с вытеснением в секундах и кадрах. Параметр можно изменить с помощью ручки или введя значение на цифровой клавиатуре, а затем нажав кнопку SET.
<b>Normal (Обычный порядок)</b>	Обычное направление движения графики, т. е. слева направо.
<b>Reverse (Обратный порядок)</b>	Обратное направление движения графики, т. е. справа налево.
<b>FlipFlop (Со сменой)</b>	Когда включен этот режим, при выполнении переходов попеременно используются обычное и обратное направления. Индикатор Normal (Обычный порядок) или Reverse (Обратный порядок) показывает направление следующего перехода.
<b>Fill Source (Заполнение)</b>	Заполняющим сигналом является графика, которая накладывается поверх перехода.
<b>Key Source (Удаление)</b>	Вырезающим сигналом является полутонное изображение, которое определяет удаляемую часть видео для корректного наложения заполняющего сигнала поверх вытеснения.

#### Изображения для графического перехода с вытеснением

Для графического перехода с вытеснением необходимо статичное изображение, которое используется как движущийся объект при горизонтальном вытеснении. Такое изображение должно иметь вид вертикальной полосы, занимающей не более 25% общей ширины экрана.



### Требования по ширине для графического перехода с вытеснением

4320p	Если используется формат 4320p, ширина графики не должна превышать 1920 пикселей.
2160p	Если используется формат 2160p, ширина графики не должна превышать 960 пикселей.
1080i	При работе с форматом 1080i ширина графики не должна превышать 480 пикселей.
720p	Если используется разрешение 720p, ширина графики не должна превышать 320 пикселей.
SD	При работе со стандартным разрешением ширина графики не должна превышать 180 пикселей.

### Переходы в ручном режиме

Ручные переходы позволяют переключаться с программного на предварительно просматриваемый источник с помощью фейдера в блоке Transition Control. В ручном режиме можно задавать смешивание, погружение, вытеснение и переходы с цифровыми видеоэффектами.

#### Порядок выполнения перехода в ручном режиме

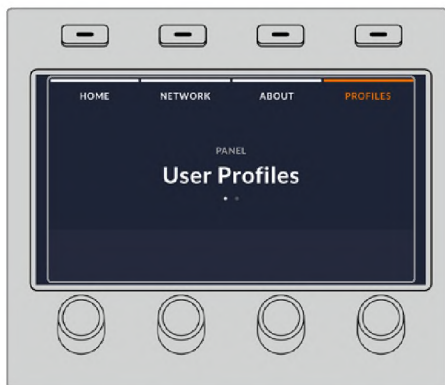
- 1 На шине предварительного просмотра выберите источник видео, к которому нужно перейти.
- 2 С помощью кнопок TRANSITION STYLE в блоке Transition Control выберите вид перехода.
- 3 Чтобы выполнить переход, передвиньте ручку фейдера или слайдера из одного крайнего положения в другое. При повторном перемещении ручки фейдера или слайдера начнется следующий переход.
- 4 Во время смены изображения красная и зеленая кнопки на программной шине и шине предварительного просмотра горят красным цветом. Светодиодный индикатор фейдера или слайдера также показывает ход выполнения перехода.

**СОВЕТ.** Действия, выполняемые на аппаратной панели, зеркальным образом отображаются в приложении ATEM Software Control.

- 5 По окончании перехода выбранные источники поменяются местами. Видео, которое предварительно просматривали, будет идти в эфир, а программный сигнал станет просматриваемым изображением.

## Сохранение профилей пользователей на ATEM Advanced Panel

ATEM Advanced Panel позволяет сохранять до десяти профилей. В них могут входить выбранные пользователями настройки и макросы пульта, которые будут доступны для быстрой загрузки при входе в систему.



### Порядок сохранения профиля пользователя

- 1 Выберите нужные настройки и нажмите расположенную над ЖК-дисплеем кнопку «ПРОФИЛИ». Откроется секция «Профили пользователей».
- 2 В блоке управления нажмите кнопку со стрелкой вправо для доступа к странице профиля.
- 3 С помощью круглой ручки выберите пустой профиль.
- 4 Чтобы сохранить профиль на пульте, нажмите кнопку «СОХРАНИТЬ» над ЖК-дисплеем.



Данный профиль сохранен на аппаратной панели. В следующий раз его нужно будет просто загрузить.

### Порядок загрузки профиля пользователя

- 1 Чтобы открыть профиль пользователя, нажмите кнопку «ПРОФИЛИ» над ЖК-дисплеем, а затем в блоке управления нажмите кнопку со стрелкой вправо.
- 2 С помощью круглой ручки перейдите к нужному профилю пользователя. Если текст над строкой профиля имеет оранжевый цвет, это означает, что данный профиль используется.
- 3 Чтобы загрузить профиль, нажмите кнопку «ЗАГРУЗИТЬ» над ЖК-дисплеем.





Загрузятся все настройки выбранного профиля.

Если определенный профиль пользователя больше не нужен, его можно удалить с помощью меню.

### Порядок удаления профиля пользователя

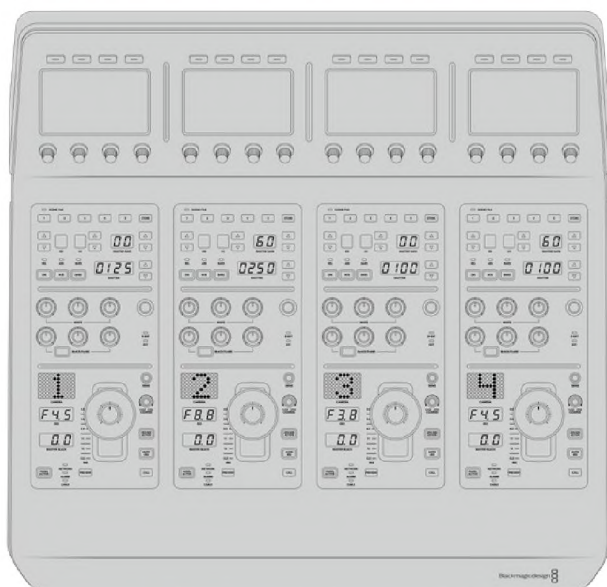
- 1 Нажмите кнопку «ПРОФИЛИ» над ЖК-дисплеем, а затем в блоке управления нажмите кнопку со стрелкой вправо, чтобы выбрать вторую страницу.
- 2 С помощью круглой ручки перейдите к профилю, который нужно удалить. Если профиль используется, текст над его строкой будет иметь оранжевый цвет.
- 3 Нажмите кнопку «УДАЛИТЬ». Теперь вместо номера профиля будет отображаться «Пусто».



**СОВЕТ.** Измененные настройки можно сохранять либо в существующий, либо в новый профиль. Для создания последнего нажмите кнопку «СОХРАНИТЬ».

# Работа с ATEM Camera Control Panel

ATEM Camera Control Panel — компактный пульт ССУ, который предназначен для установки на рабочем столе или другой прочной поверхности. Он имеет независимые блоки для одновременного управления четырьмя камерами производства Blackmagic Design. Каждый блок панели можно использовать для работы с любой из подключенных камер.

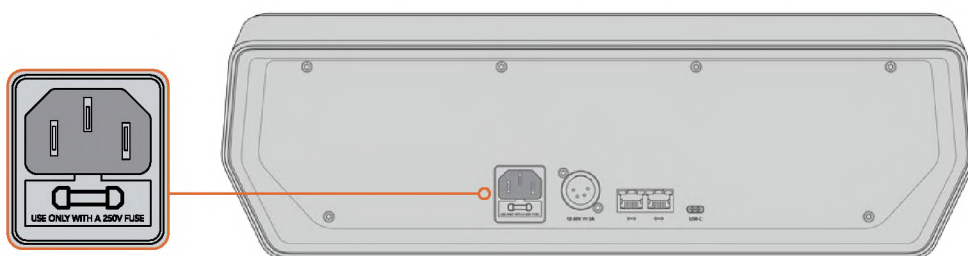


При подключении любого количества камер пульт ССУ обеспечивает одновременное управление четырьмя из них. Если камер больше четырех и для каждой из них необходимо иметь отдельный блок, можно использовать дополнительные пульты.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Пульт ATEM Camera Control Panel поддерживает работу со следующими камерами производства Blackmagic Design: URSA Broadcast, URSA Mini Pro 4.6K, URSA Mini, Blackmagic Studio Camera и Blackmagic Micro Studio Camera.

## Подключение питания

Чтобы подать питание на пульт управления камерами, подключите силовой вход на задней панели к сетевой розетке с помощью кабеля по стандарту IEC. Для использования дополнительных источников питания (например, внешней батареи 12 В или блока бесперебойного энергоснабжения) можно использовать вход 12 В постоянного тока.

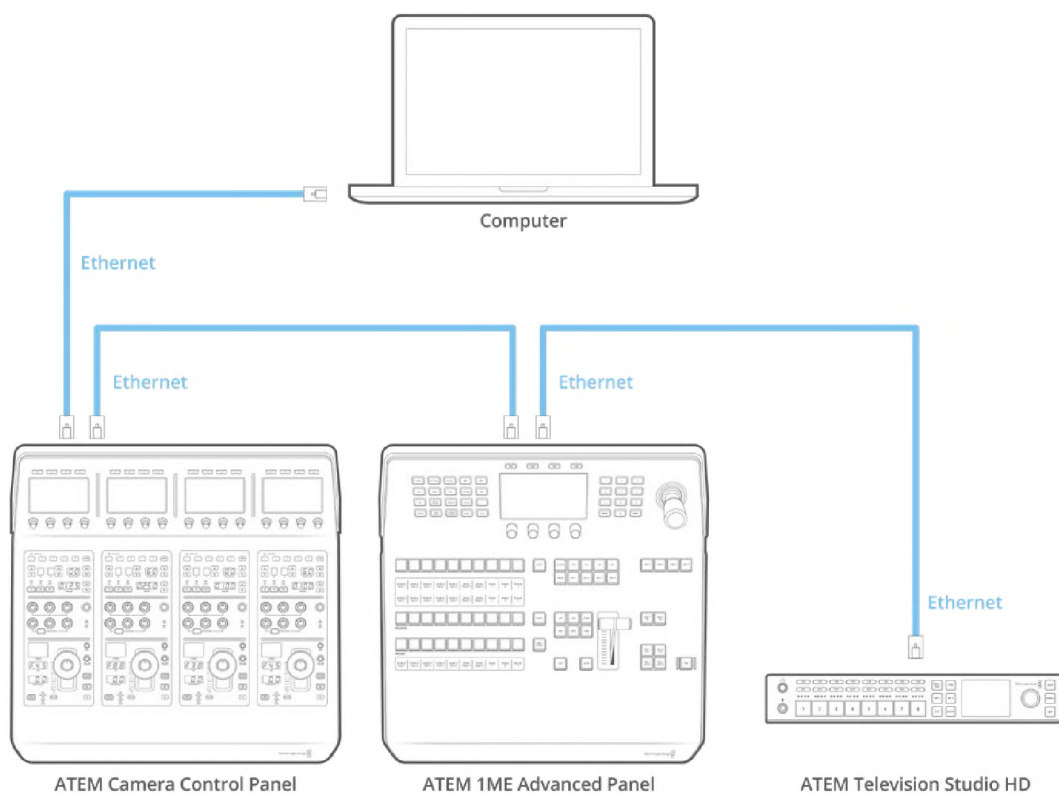


Вход питания на задней панели

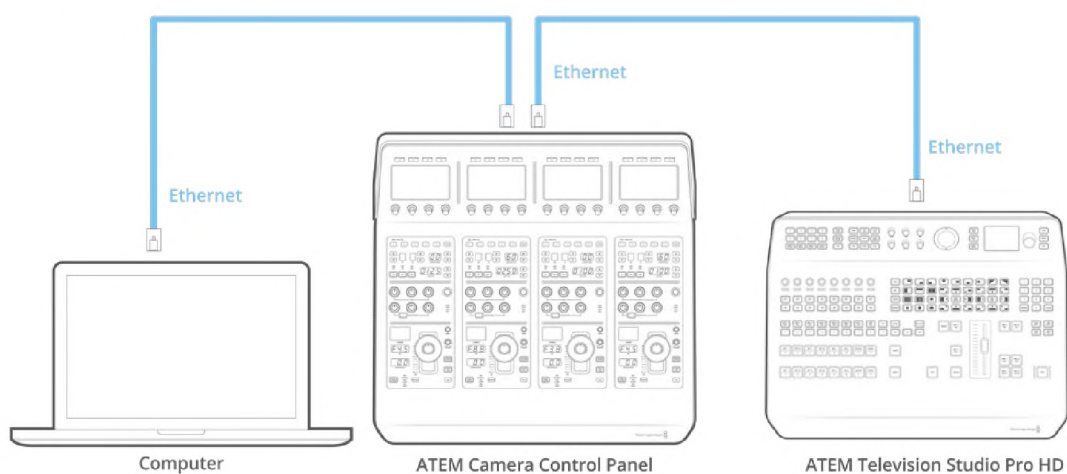
## Подключение пульта к видеомикшеру

Чтобы подключить ATEM Camera Control Panel к видеомикшеру, необходимо добавить пульт в цепочку устройств, объединенных в сеть Ethernet.

Если вы используете внешнюю аппаратную панель (например, ATEM 1 M/E Advanced Panel), извлеките ее кабель Ethernet из компьютера или другого сетевого устройства и подключите к порту Ethernet на пульте управления камерами. Теперь аппаратная панель ATEM находится в середине цепочки. После этого соедините пульт через свободный порт Ethernet с компьютером или сетевым устройством.



Если ваша конфигурация включает только пульт управления камерой с видеомикшером и компьютером в совместно используемой сети, подключите пульт к микшеру, а свободный порт Ethernet — к компьютеру.





После того как пульт управления подключен к технике АТЕМ, его индикаторы загорятся, а ЖК-дисплеи каждого блока будут отображать номера соответствующих камер. Теперь все готово к работе.

Подключение не занимает много времени, потому что по умолчанию сетевые настройки каждого устройства АТЕМ имеют разные IP-адреса. Благодаря этому при объединении оборудования в единую конфигурацию выполняется автоматическая установка параметров.

Если нужно добавить пульт управления камерами в уже существующую систему или вручную изменить IP-адрес для устранения потенциального конфликта сетевых настроек, можно активировать режим DHCP (чтобы выбрать наиболее подходящий IP-адрес) или отключить его (чтобы установить адрес ручным способом).

## Изменение сетевых настроек

При изменении сетевых настроек вручную устанавливают IP-адрес пульта для подключения к локальной сети, затем вводят IP-адрес видеомикшера на пульте, чтобы выполнить идентификацию устройства. Для доступа к этим параметрам служит кнопка **Настройки** в меню на ЖК-дисплее.

Первым элементом меню при обращении к ЖК-дисплею является начальная страница. Чтобы установить сетевые параметры, нажмите кнопку **Настройки**.



Для доступа к параметрам и их изменения нажмите кнопку **Настройки** на начальной странице меню

Первая страница в этом меню позволяет установить настройки **DHCP**. Внизу отображается группа точек, каждая из которых загорается при переходе на соответствующую страницу при нажатии кнопки со стрелкой. Все параметры, используемые при управлении камерами с помощью пульта, доступны в этом меню.

### Установка IP-адреса пульта

- 1 Чтобы автоматически установить совместимый IP-адрес для пульта, включите режим **DHCP**.

**СОВЕТ.** Если вы знаете IP-адрес сети, перейдите на следующую страницу и проверьте выбранную настройку.

- 2 Если IP-адрес нужно установить вручную, отключите режим **DHCP** и перейдите к **IP-адресу**, используя для этого кнопку со стрелкой.

- 3 Измените поля IP-адреса с помощью соответствующих круглых ручек.
- 4 Нажмите кнопку со стрелкой для перехода к настройкам **Маска подсети** и **Шлюз панели**, затем измените нужные параметры.
- 5 После того как поля настроек **Маска подсети** и **Шлюз панели** заполнены, нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ ИЗМЕНЕНИЯ**.

Когда IP-адрес пульта установлен, устройство становится частью локальной сети.

После этого необходимо установить IP-адрес видеомикшера на пульте управления камерами. Это позволит идентифицировать устройство при работе в локальной сети.

**СОВЕТ.** Если оба устройства находятся рядом, можно открыть соответствующее меню на видеомикшере и использовать отображаемую настройку при вводе IP-адреса на пульте. Такой способ также позволяет выполнять перекрестную проверку сетевых параметров.

### Установка IP-адреса видеомикшера на пульте управления камерами

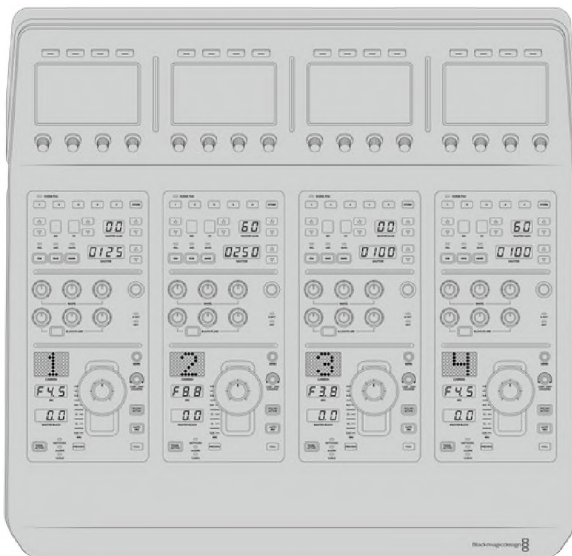
- 1 Используя кнопку со стрелкой, перейдите к настройке **IP-адрес микшера**.
- 2 С помощью круглых ручек под ЖК-дисплеем установите значение в каждом поле.
- 3 Нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ ИЗМЕНЕНИЯ**, чтобы подтвердить установленные настройки.

После того как видеомикшер идентифицирован, на пульте загорятся все световые индикаторы. Это значит, что между обоими устройствами установлен канал связи, и теперь можно управлять каждой подключенной камерой через обратный программный SDI-сигнал.

Если индикаторы пульта не горят, проверьте сетевые настройки и подключение кабелей Ethernet.

## Блок управления камерой

Все блоки на пульте управления камерами имеют одинаковую конфигурацию. Для работы с меню используют соответствующие ЖК-дисплеи и многофункциональные кнопки.



Все блоки управления камерой имеют одинаковые органы управления

## Настройки меню на ЖК-дисплее

При нажатии кнопки **НАЧАЛО** выполняется возврат на первую страницу. Отсюда доступны все настройки, включая сетевые параметры, выбор дополнительного выхода, включение и отключение установки уровня черного и изменение яркости индикаторов. Здесь же можно посмотреть версию ПО на пульте управления камерами и подключенном видеомикшере.



Начальная страница позволяет устанавливать настройки, выбирать нужную комбинацию камер и использовать заданные параметры для всех камер

### Комбинации А и В

На начальной странице отображается настройка **Комбинация**, обозначающая конфигурацию камер, которыми управляют в данный момент.

Например, у вас есть восемь камер, и для каждой из них нужно иметь отдельный блок управления. В этом случае комбинация А может включать камеры с 1-й по 4-ю, а комбинация В — с 5-й по 8-ю.

При создании контента в реальном времени для переключения между разными комбинациями можно использовать соответствующую кнопку, которая позволяет мгновенно перейти к управлению нужными камерами. Во время эфирной работы это более быстрый способ по сравнению с выбором камеры непосредственно на самом блоке.



Кнопка **Комбинация** позволяет переключаться между конфигурациями А и В. Для включения или отключения этого режима удерживайте кнопку нажатой в течение нескольких секунд.



Если вы не работаете с конфигурацией камер, удерживайте эту кнопку в нажатом положении несколько секунд, чтобы выбрать режим **Не использовать**.

В этом случае можно переключиться на управление другими камерами, а для возврата к сохраненным комбинациям достаточно нажать кнопку еще раз.



Настройка **Комбинация** позволяет мгновенно выбирать одну из двух конфигураций, каждая из которых включает четыре камеры

**СОВЕТ.** Если одна из камер является ведущим источником изображения, который должен быть всегда доступен, она может одновременно входить в обе комбинации. Для этого необходимо включить такую камеру в каждую конфигурацию.

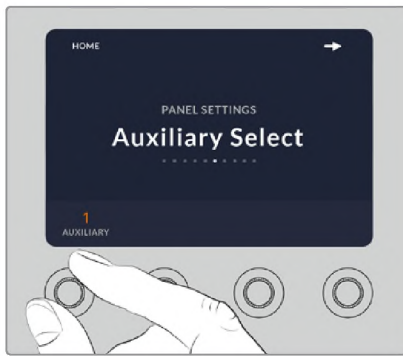
## Настройки

Для доступа к настройкам пульта служит соответствующая кнопка на начальной странице, а для перехода между страницами используют кнопку со стрелкой. Сетевые параметры (включая режим DHCP и IP-адрес) описаны в разделе о подключении пульта управления камерами к видеомикшеру. Ниже содержится информация о дополнительных настройках.

### Выбор дополнительного выхода

Позволяет выбрать дополнительный выход для проверки сигнала камеры. Для назначения выхода поверните круглую ручку под ЖК-дисплеем по часовой стрелке или против нее.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Доступные опции зависят от используемого видеомикшера. На моделях с одним дополнительным выходом есть две настройки: **Доп. выход 1** и **Нет**. На моделях с несколькими выходами можно выбрать один из них или не использовать его совсем, если он нужен для других целей.



С помощью круглой ручки можно выбрать дополнительный выход для проверки сигнала камеры

### Уровень черного

Включение или отключение этой настройки позволяет использовать или не использовать режим глобальной установки уровня черного. Он может пригодиться в тех случаях, когда необходимо предотвратить случайное изменение параметра во время производства в реальном времени. Настройку корректируют путем поворота кольца на джойстике по часовой стрелке или против нее. Подробнее о работе с джойстиком см. раздел ниже.

### Яркость

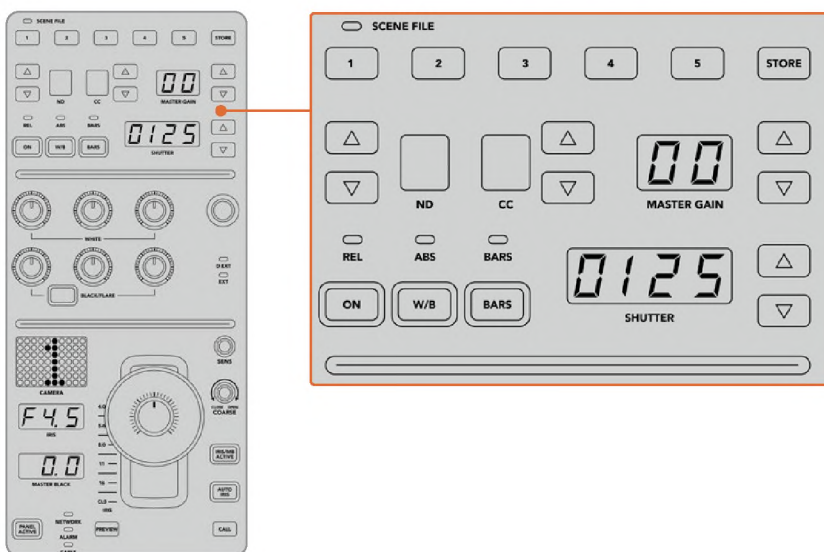
Эта настройка позволяет установить яркость кнопок, индикаторов, светодиодов и ЖК-дисплеев на пульте управления камерами. Для изменения настройки поверните соответствующую круглую ручку по часовой стрелке или против нее.

### Органы управления на пульте

Органы управления в каждом блоке сгруппированы в три секции.

#### Секция SCENE FILE и настройки камеры

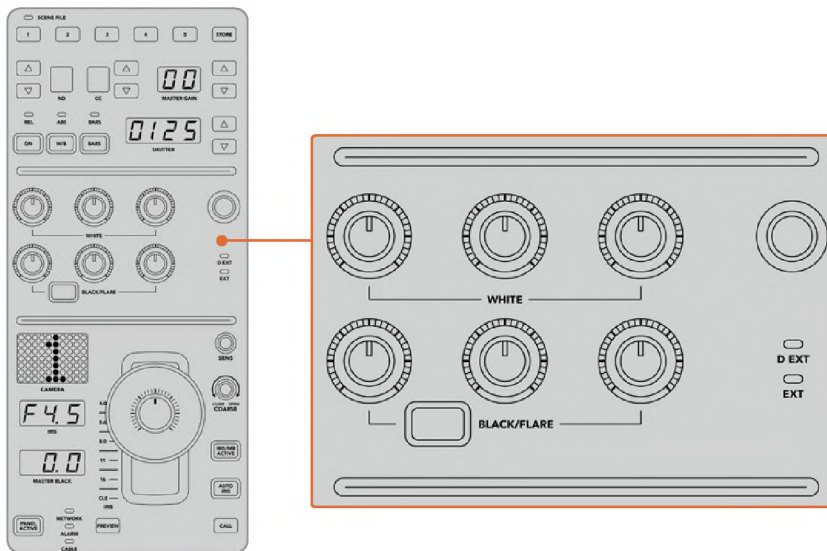
Секция SCENE FILE содержит органы управления такими настройками камеры, как выдержка затвора, чувствительность, баланс белого и вывод цветных полос. Подробнее об установке этих параметров и использовании двух режимов контроля см. раздел «Управление камерами».



В верхней секции блока расположены органы управления, которые служат для сохранения и вызова комбинации параметров, а также изменения выдержки затвора, чувствительности, баланса белого и вывода цветных полос

## Управление цветовым балансом

В центральной секции находятся круглые ручки, которые позволяют регулировать параметры красного, зеленого и синего каналов для темных, средних и светлых тонов. Ряд WHITE служит для корректировки в области света, а BLACK — в области тени. Чтобы изменить данные параметры в области полутонов, нажмите кнопку BLACK/FLARE и используйте ручки для теней.



Органы управления цветовым балансом позволяют выполнить точную настройку красного, зеленого и синего каналов для областей света, полутона и тени

В этой секции находится кнопка, которую после одного из будущих обновлений можно будет настраивать для работы с нужной функцией. В настоящее время она позволяет увеличивать или уменьшать яркость всего изображения. Подробнее о цветовом балансе см. раздел «Управление камерами».

## Управление объективами

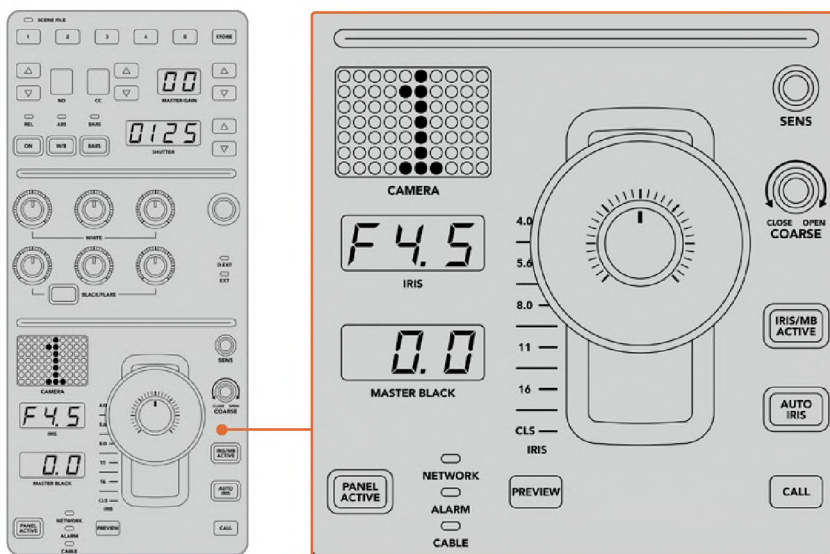
В нижней секции находится большинство органов управления, используемых во время производства контента.

Главным из них является джойстик, который служит для изменения настройки диафрагмы (чувствительность или уровень белого) и регулировки уровня черного.

**СОВЕТ.** После нажатия на джойстик сигнал соответствующей камеры будет поступать на дополнительный выход для предварительного просмотра.

Для настройки чувствительности передвиньте джойстик вперед (диафрагма открывается) или назад (диафрагма закрывается). Чтобы увеличить или уменьшить уровень черного, поверните нижнее кольцо джойстика по часовой стрелке или против нее. Оба параметра регулируются единым органом управления.





В нижней секции блока содержатся основные органы управления камерой, используемые во время производства контента

Другие кнопки и ручки в этой секции служат для регулировки чувствительности джойстика, настройки диапазона и блокировки пульта. Подробнее см. следующий раздел.

## Управление камерами

В этом разделе описаны функции каждого из блоков пульта и дано общее понятие об управлении камерами.

Сначала необходимо привязать камеру к определенному блоку пульта.

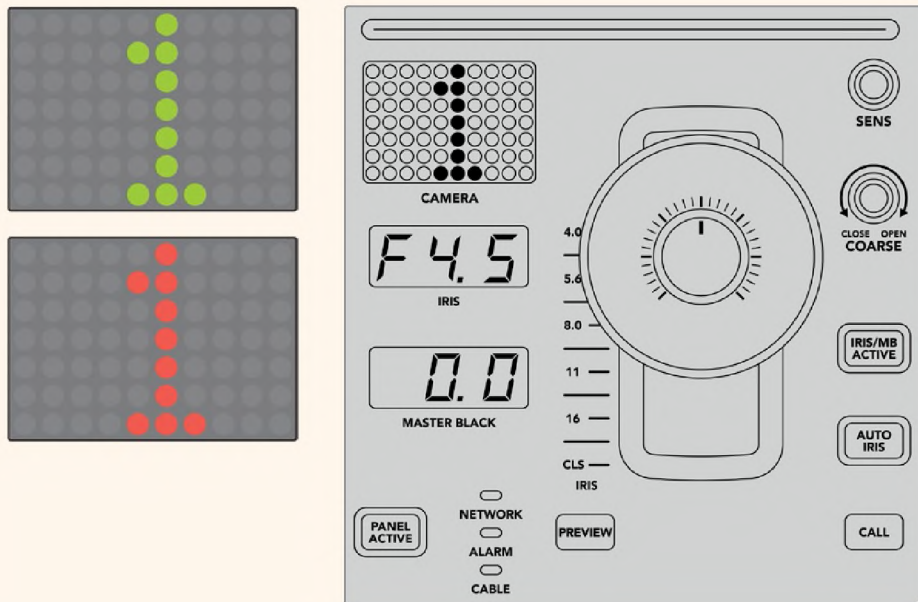
### Назначение камеры для блока

В нижней части каждого ЖК-экрана отображается номер камеры, под которым находится ручка настройки. Чтобы изменить номер, поверните ручку. После этого на дисплее появится новое значение. Если сигнал камеры поступает в эфир, ее номер подсвечивается красным цветом.



На каждом ЖК-дисплее отображаются имя текущей камеры и ее номер

**СОВЕТ.** При новом назначении камеры также меняется номер индикатора, расположенного рядом с джойстиком. Он подсвечивается красным цветом, если сигнал этой камеры используется как программное изображение.



## SCENE FILE

Кнопки с номерами в верхней секции SCENE FILE служат для быстрого сохранения и вызова до пяти комбинаций параметров. Например, после установки настроек для эфирной трансляции их можно запомнить для каждой отдельной камеры и использовать позднее, чтобы ускорить рабочий процесс.

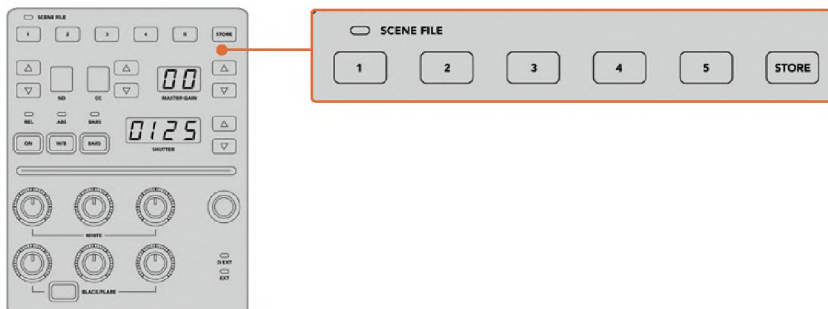
### Сохранение комбинации параметров

- 1 Нажмите кнопку STORE в нужном блоке. Она загорится красным цветом, что означает готовность к сохранению комбинации.
- 2 Нажмите одну из кнопок SCENE FILE.

При сохранении или вызове комбинации индикатор SCENE FILE и кнопки будут подсвечиваться.

### Вызов комбинации параметров

Для использования нужной комбинации достаточно нажать соответствующую кнопку с цифрой.



Кнопки SCENE FILE используются для сохранения и вызова определенных комбинаций настроек

## Применение всех параметров

При включении режима **ВСЕ ПАРАМЕТРЫ** можно применить сохраненные параметры одновременно для всех камер. Для этого нажмите соответствующую кнопку комбинации на одном блоке пульта.

Например, сохранение настроек каждой камеры позволит оптимизировать производство контента в реальном времени. Обычно это большой набор параметров, который удобно использовать при возврате к определенным условиям съемки.

Ниже приведен пример применения комплексной настройки для нескольких камер одновременно.

### Вызов комбинации параметров для нескольких камер

- 1 После установки параметров всех камер сохраните комбинацию настроек по каждой из них с помощью кнопки 1 в секции SCENE FILE.
- 2 Нажмите кнопку **ВСЕ ПАРАМЕТРЫ** на начальной странице меню.
- 3 При необходимости измените настройки для любой из камер.
- 4 Нажмите кнопку 1 в секции SCENE FILE на любом блоке. Все блоки пульта будут использовать ранее сохраненные настройки.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Будьте внимательны при работе с этим режимом, потому что он затрагивает все камеры, в том числе источник программного изображения. Рекомендуется использовать функцию **ВСЕ ПАРАМЕТРЫ** только внеобходимых случаях вне эфира и отключать ее в остальное время.

## ND

Работа с этой настройкой будет возможна после обновления ПО в будущем.

## СС

Работа с этой настройкой будет возможна после обновления ПО в будущем.

## MASTER GAIN

Настройки ISO и Gain на камерах производства Blackmagic Design можно установить на пульте управления. Для увеличения и уменьшения этого значения нажмите кнопку со стрелкой вверх или вниз рядом с индикатором MASTER GAIN.

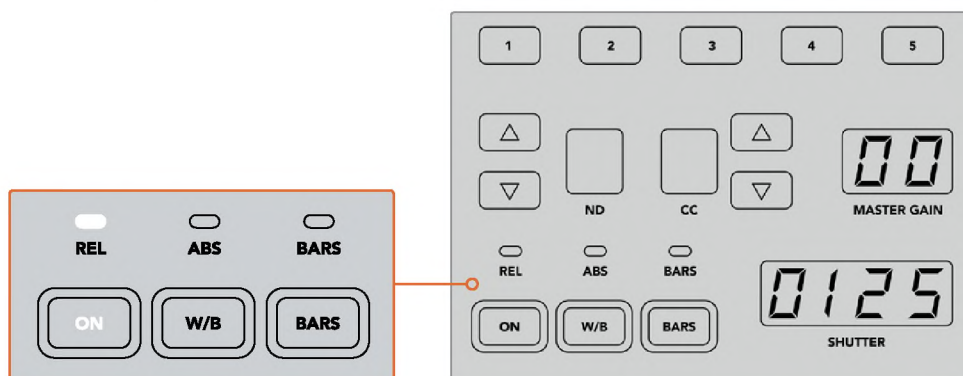
Настройка MASTER GAIN дает возможность регулировать количество света в зависимости от условий съемки. Следует помнить, что при наиболее высоких значениях в изображении может появляться цифровой шум.

**СОВЕТ.** При отрицательных значениях GAIN подсвечивается кнопка со стрелкой вниз, при положительных — со стрелкой вверх.



## Режимы управления REL и ABS

Для синхронизации работы между физическими органами управления и их настройками на пульте есть два режима работы: REL (относительный) и ABS (абсолютный).



Нажатие кнопки ON позволяет переключаться между двумя режимами

### Относительный режим

В относительном режиме при изменении настройки внешним способом и ее несовпадении с положением аппаратного органа управления выполняется постепенное сглаживание разницы во время следующей корректировки.

Например, с помощью пульта выбрано значение диафрагмы f2.8. Если затем его поменять на f5.6 с использованием программной панели ATEM Software Control, физическое положение джойстика все еще соответствует настройке f2.8, хотя на самом деле используется число f5.6. В относительном режиме последующее уменьшение уровня чувствительности начнется с настройки f5.6, а значение этого параметра постепенно будет синхронизировано с положением джойстика. Невооруженным взглядом эти изменения практически не видны.

### Абсолютный режим

В абсолютном режиме настройки всегда синхронизируются с соответствующим органом управления.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При работе в этом режиме необходимо помнить, что любое изменение настроек с помощью ATEM Software Control или другого пульта управления будет первоначально сопровождаться резким скачком из-за возврата к исходному значению.

Например, с помощью джойстика выбрано значение диафрагмы f2.8. Если затем его поменять на f5.6 с использованием программной панели ATEM Software Control, то при следующей корректировке сначала выполняется возврат к исходной настройке f2.8, а после этого — новая корректировка. Физическое положение джойстика по-прежнему соответствует числу f2.8.

Чтобы избежать накладок во время производства контента, рекомендуется заблаговременно выбрать один из двух режимов работы.

## W/B

Чтобы изменить баланс белого для любой камеры, одновременно нажмите кнопку W/B и одну из кнопок со стрелками рядом с индикатором SHUTTER. Отображаемое значение показывает температуру цвета в градусах Кельвина. Для проверки этой настройки нажмите кнопку W/B и посмотрите на индикатор SHUTTER.

**COBET.** Для быстрого изменения баланса белого или выдержки затвора удерживайте соответствующую кнопку со стрелкой в нажатом положении.



Чтобы установить баланс белого в градусах Кельвина, используйте кнопку W/B одновременно с одной из кнопок со стрелками рядом с индикатором SHUTTER

## BARS

Кнопка BARS позволяет переключать камеры на отображение цветных полос. Для выхода из этого режима нажмите кнопку еще раз.

## SHUTTER

Кнопки рядом с индикатором SHUTTER служат для изменения выдержки затвора камеры. Для увеличения настройки нажмите кнопку со стрелкой вверх, для уменьшения — со стрелкой вниз. Обычно используют значение 50 (1/50 доля секунды), которое позволяет добиться оптимального эффекта размытия. Чтобы получить более резкое изображение (например, при съемке спортивных мероприятий), установите значение выше.



Кнопки со стрелками рядом с индикатором SHUTTER позволяют установить выдержку затвора

## Уровни белого и черного

Для настройки уровней белого и черного используют два ряда ручек. Чтобы изменить это значение, поверните ручки красного, зеленого или синего цвета по часовой стрелке или против нее.

**COBET.** Для точности настройки при изменении баланса цвета лучше всего следить за параметрами по таким индикаторам, как форма сигнала, RGB-дисплей или вектроскоп, которые доступны при использовании модели Blackmagic SmartScope 4K.

### Кнопка BLACK/FLARE

Для настройки полутонов нажмите кнопку BLACK/FLARE и используйте три ручки уровня черного.

## D EXT/EXT

Поддержка этой функции появится после обновления ПО в будущем.

## Номер камеры

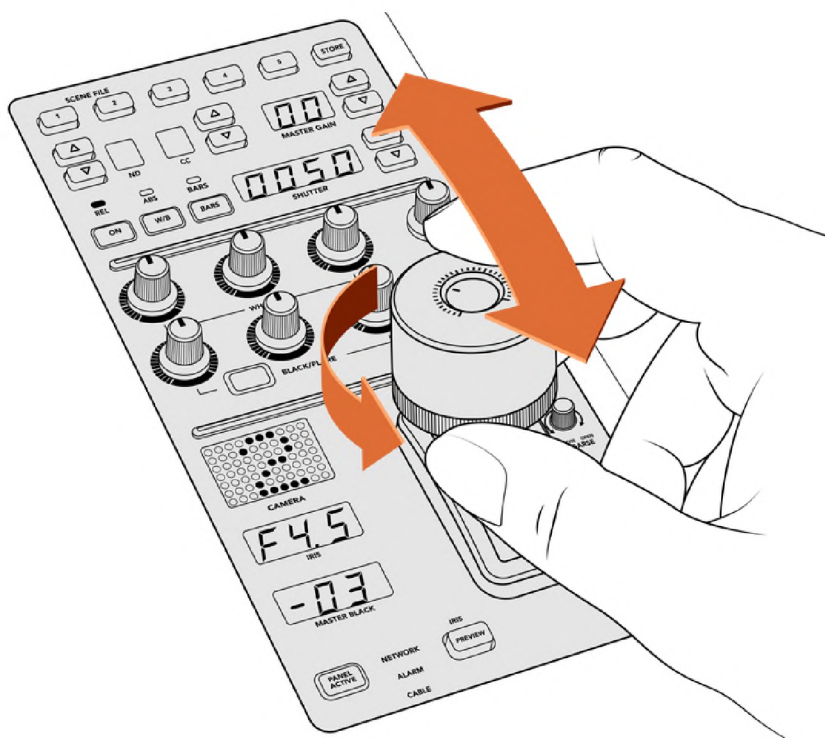
Номер, отображаемый на каждом блоке пульта, обозначает управляемую им камеру. В обычном состоянии он подсвечивается зеленым цветом, а при использовании сигнала в качестве программного — красным.

## Чувствительность и уровень черного

Джойстик позволяет выполнять точную настройку диафрагмы и уровня черного.

Чувствительность регулируют перемещением джойстика вперед или назад, при котором диафрагма открывается или закрывается. При изменении положения джойстика на шкале рядом с ним отображается примерный уровень экспозиции, а точное значение показано на индикаторе IRIS.

Расположенное на джойстике кольцо позволяет управлять уровнем черного. Оно имеет небольшие насечки для точности регулировки, а расположенный сверху указатель служит для визуального контроля изменений. Для увеличения уровня черного поверните кольцо по часовой стрелке, для уменьшения — против нее.



Перемещение джойстика позволяет регулировать чувствительность, а поворот кольца на нем — настраивать уровень черного. Точность настройки обеспечивают соответствующие индикаторы.



## Индикаторы диафрагмы и уровня черного

Индикаторы диафрагмы (IRIS) и уровня черного (MASTER BLACK) показывают установленные значения этих параметров.

### PREVIEW

Кнопка PREVIEW служит для предварительного просмотра сигнала до вывода изображения в качестве программного. Она выполняет ту же функцию, что и нажатие на джойстик, благодаря чему происходит моментальное переключение камеры на заданный дополнительный выход. Такой выход назначают через настройку **Выбор доп. выхода** на пульте или с помощью программной панели ATEM Software Control.

### SENS

Эта настройка позволяет задать диапазон между крайними значениями чувствительности для более точного контроля параметра с помощью джойстика. В этом случае джойстик можно двигать как прежде, однако его действие ограничено определенными рамками.

Границы диапазона задают с помощью увеличения или уменьшения данного параметра.

### Ручка COARSE

Эта настройка позволяет ограничить максимальную чувствительность. Например, при установке определенного лимита она никогда не будет превышать заданного значения.

#### Для этого выполните описанные ниже действия.

- 1 Передвиньте джойстик вперед до упора, чтобы увеличить чувствительность до максимума.
- 2 Поверните ручку COARSE против часовой стрелки, чтобы установить минимальное значение.

Теперь чувствительность не должна превысить установленный лимит вне зависимости от перемещения джойстика.

**СОВЕТ.** При совместном использовании настроек SENS и COARSE можно установить верхние и нижние границы чувствительности.

Предположим, нужно ограничить верхний порог чувствительности значением f4.0, так как при его превышении происходит засветка светлых областей изображения, а для минимума нужно использовать настройку f8.0, чтобы сохранить оптимальную резкость.

#### Для этого выполните описанные ниже действия.

- 1 Передвиньте джойстик вперед до упора, чтобы увеличить чувствительность до максимума.
- 2 С помощью ручки COARSE установите верхнюю границу значения. В нашем случае это f4.0.
- 3 Чтобы установить нижний порог, передвиньте джойстик назад до упора.
- 4 С помощью ручки SENS задайте нижнюю границу значения. В нашем случае это f8.0.

Теперь вне зависимости от перемещения джойстика чувствительность будет оставаться в пределах заданного диапазона. Это позволяет задавать границы экспозиции, а также более точно управлять чувствительностью с помощью джойстика при его свободном движении.

## IRIS/MB ACTIVE

Чтобы предотвратить непреднамеренное изменение установленных настроек, нажмите кнопку IRIS/MB ACTIVE. Это позволит сохранить заданные параметры при случайном движении джойстика. Когда включена блокировка, кнопка IRIS/MB ACTIVE подсвечивается красным цветом. Для снятия блокировки нажмите кнопку еще раз.

**СОВЕТ.** Для автономной блокировки уровня черного можно отключить опцию **УРОВЕНЬ ЧЕРНОГО** в меню **НАСТРОЙКИ**. Хотя уровень черного будет заблокирован, параметры диафрагмы останутся доступными для регулировки. Не забудьте включить настройку **УРОВЕНЬ ЧЕРНОГО**, если ее нужно изменить.

## AUTO IRIS

Если на камеру установлен объектив с поддержкой электронного управления диафрагмой, для быстрой настройки автоматической экспозиции нажмите кнопку AUTO IRIS. Экспозиция будет выбрана на основе усредненной яркости с балансом между самыми светлыми и наиболее темными зонами.

## CALL

Если удерживать нажатой кнопку CALL, начнет мигать tally-индикатор на камере, выбранной с пульта управления. Это дополнительный способ привлечь внимание оператора или дать ему знать, что изображение будет использоваться как программное.

Визуальным подтверждением такой команды является мигание номера камеры рядом с джойстиком.

## PANEL ACTIVE

После установки настроек камеры их можно заблокировать от непреднамеренного изменения. Для этого нажмите кнопку PANEL ACTIVE. Чтобы снять блокировку, нажмите кнопку еще раз. Данный режим пригодится в тех случаях, когда нужно выполнить съемку с фиксированными параметрами (например, общий план входа на стадион во время прибытия зрителей).

ATEM Camera Control Panel позволяет эффективно управлять камерами производства Blackmagic Design во время производства контента. Этот пульт обеспечивает полный контроль параметров съемки и дает возможность уделить больше времени таким аспектам, как кадрирование и фокусировка.

# Индикация состояния

## Передачи сигналов состояния через GPI and Tally Interface

Чтобы показать, какой из источников является программным изображением в настоящее время, видеомикшер АТЕМ может передавать сигналы состояния на мониторы и камеры.

Обычно сигналы Tally используют красный индикатор, который загорается на камере или мониторе. Эти сигналы также могут отображать рамку на таких устройствах, как Blackmagic SmartView Duo и SmartView HD. Рамка показывает съемочной группе, изображение какой камеры передается в эфир.



GPI and Tally Interface

Устройство Blackmagic Design GPI and Tally Interface представляет собой 8-контактное механическое реле с портом Ethernet. Через этот порт сигналы индикации поступают с видеомикшера АТЕМ на GPI and Tally Interface в пределах одной сети. Используя схему разводки на задней панели GPI and Tally Interface и переходный кабель, можно подключить оборудование с поддержкой сигналов индикации, такое как Blackmagic SmartView Duo и SmartView HD. Одно устройство GPI and Tally Interface позволяет подключать до восьми единиц подобной техники.

Входы GPI — это оптопары, срабатывающие при замыкании на землю с максимальным напряжением 5 Вт при силе тока 14 мА.

Выходы Tally представляют собой механическое реле с замыканием на землю с максимальным напряжением 30 Вт при силе тока 1 А.

В таблице ниже показаны сигналы индикации, соответствующие входам видеомикшера при их выборе в качестве программного изображения.

Программный выход	Сигнал индикации
Вход 1 видеомикшера	Tally-сигнал 1
Вход 2 видеомикшера	Tally-сигнал 2
Вход 3 видеомикшера	Tally-сигнал 3
Вход 4 видеомикшера	Tally-сигнал 4
Вход 5 видеомикшера	Tally-сигнал 5
Вход 6 видеомикшера	Tally-сигнал 6
Вход 7 видеомикшера	Tally-сигнал 7
Вход 8 видеомикшера	Tally-сигнал 8



## Изменение сетевых параметров и настроек Tally

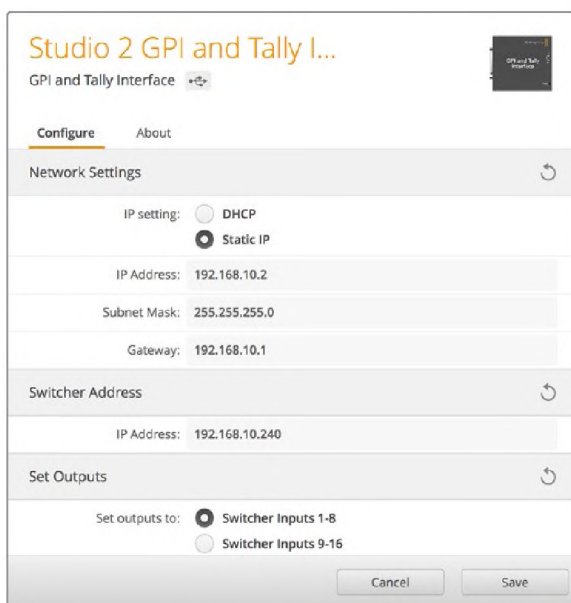
Для установки соединения с видеомикшером ATEM необходимо настроить сетевые параметры GPI and Tally Interface с помощью утилиты Blackmagic ATEM Setup. Чтобы выполнить эту настройку, GPI and Tally Interface нужно подключить через порт USB.

- 1 Подключите GPI and Tally Interface и видеомикшер ATEM к одной сети Ethernet.
- 2 Соедините GPI and Tally Interface с портом USB на компьютере и подключите прилагаемый блок питания.
- 3 Запустите утилиту Blackmagic ATEM Setup.
- 4 Если видеомикшер ATEM подключен к компьютеру напрямую, то есть без сетевого коммутатора Ethernet, выберите Configure Address Using Static IP. По умолчанию GPI and Tally Interface имеет IP-адрес 192.168.10.2, который рекомендуется использовать для удобства в работе.

В случае необходимости можно установить другой IP-адрес, при условии, что он находится в диапазоне поддерживаемых видеомикшером адресов и не занят другим устройством в сети. По этой причине следует избегать IP-адресов, используемых по умолчанию для продуктов ATEM, а именно: 192.168.10.1, 192.168.10.2, 192.168.10.3, 192.168.10.10, 192.168.10.50, 192.168.10.60 и 192.168.10.240.

Если видеомикшер ATEM подключен через сетевой коммутатор Ethernet, используйте опцию Configure Address Using DHCP, с помощью которой параметры IP Address, Subnet Mask и Gateway будут получены автоматически с сервера DHCP.

- 5 Укажите IP-адрес видеомикшера ATEM в поле Switcher Address. По умолчанию видеомикшер ATEM имеет IP-адрес 192.168.10.240. Если вы не хотите менять этот адрес, наберите его в данном поле.
- 6 Для настройки Set tally outputs выберите опцию Switcher Inputs 1-8&
- 7 Нажмите Apply. Белый светодиод справа от порта USB перестанет мигать и будет гореть постоянно. Это значит, что соединение с видеомикшером ATEM установлено и устройство GPI and Tally Interface готово к работе.
- 8 Закройте утилиту Blackmagic ATEM Setup и отсоедините USB-кабель.

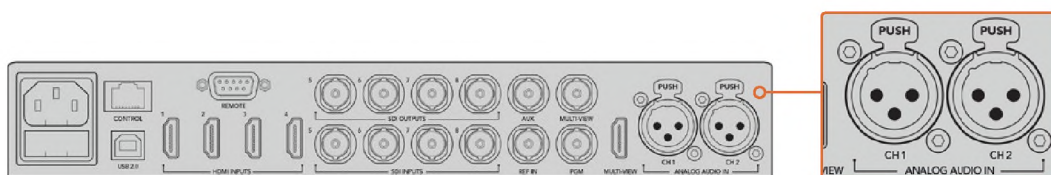


Настройки сети и передачи сигналов для GPI and Tally Interface

# Работа со звуком

## Подключение других источников звука

Модели АТЕМ оснащены симметричными входами и выходами XLR для прямого подключения внешних источников звука. Симметричные входы XLR предназначены для уменьшения уровня помех и шума, особенно при работе с длинными кабелями.



Балансные XLR-входы позволяют получать звук с микшеров и микрофонов

## Работа со звуком, встроенным в SDI- и HDMI-сигналы

Модели АТЕМ имеют встроенный звуковой блок, который позволяет без помощи дополнительного оборудования использовать звук, встроенный в SDI- и HDMI-сигналы камер, медиасерверов и других устройств.

После подключения SDI- или HDMI-камеры к видеомикшеру можно работать со звуком, интегрированным в видео. Благодаря этому отпадает необходимость в дополнительных кабелях и экономится пространство, а отдельный звуковой микшер нужен только в том случае, если вы сами хотите создать подобную конфигурацию.

Для работы со звуком используют кнопки и поворотные ручки на видеомикшере или страницу «Аудио» в приложении АТЕМ Software Control, что позволяет встраивать цифровой звук в программный SDI- или HDMI-сигнал.



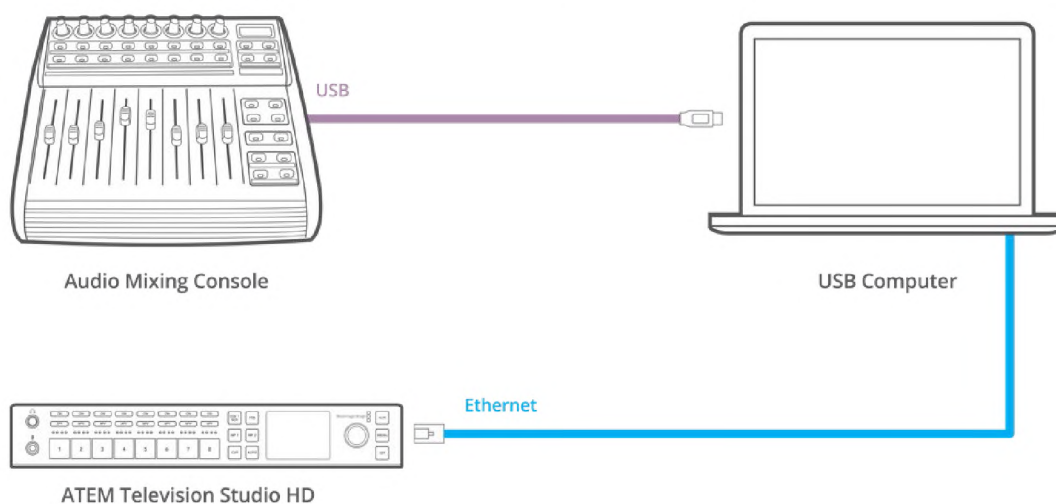
## Использование звукового пульта других производителей

### Работа со звуковым пультом

К АТЕМ можно подключить отдельный звуковой пульт, чтобы одновременно настраивать уровни нескольких каналов.

Такой пульт соединяют с компьютером Mac или ПК как MIDI-устройство и используют протокол Mackie Control для обмена командами с видеомикшером.

Хотя АТЕМ может работать со многими пультами, мы рекомендуем предварительно проверить совместимость у производителя используемой вами модели.



Подключив звуковой пульт к компьютеру с программной панелью ATEM Software Control, можно одновременно управлять уровнем аудио на нескольких каналах

### Подключение звукового пульта

- 1 Подключите MIDI-совместимый звуковой пульт к Mac или ПК. В большинстве современных устройств для этой цели предусмотрен порт USB.
- 2 Убедитесь в том, что пульт распознан компьютером как MIDI-устройство.

На компьютерах с платформой Mac OS выберите Applications/Utilities/Audio MIDI Setup (Приложения/Утилиты/Настройка аудиоустройства MIDI) и запустите приложение. Перейдите к меню Window и выберите Show MIDI Window. Звуковой пульт должен отображаться в этом окне как MIDI-устройство.

На компьютерах с платформой Windows выберите Компьютер/Свойства/Менеджер устройств/Контроллеры звука, видео и игр. Звуковой пульт будет отображаться в виде значка.

- 3 Подключаемый пульт должен поддерживать протокол Mackie Control, который используется для обмена данными со звуковым блоком видеомикшера АТЕМ. Предварительно пульт необходимо настроить для работы с оригинальным протоколом Mackie Control или его эмуляцией. Для выполнения настройки обратитесь к руководству по эксплуатации пульта.

Некоторые пульты поддерживают несколько видов эмуляции протокола. Рекомендуется выбрать тот, который позволяет активировать наибольшее количество функций. Например, при подключении пульта Behringer BCF 2000 опция "Mackie Control Mapping for cakewalk Sonar 3 [MCS0]" дает возможность использовать фейдеры уровня, селекторы, управление балансом, функции AFV и ON/MUTE,



а также включает светодиодный экран, отображающий выбранные фейдеры. Если выбрать другой вид эмуляции Mackie Control, экран работать не будет.

- 4 Запустите программную панель ATEM Software Control, которая в автоматическом режиме выполнит поиск пульта по порту первого подключенного MIDI-устройства. Перейдите на вкладку Audio, отображающую звуковой блок видеомикшера ATEM. Передвиньте фейдеры усиления на аппаратном звуковом пульте вверх или вниз. Если во время этих манипуляций фейдеры программной панели будут двигаться в соответствующем направлении, пульт правильно настроен для работы с ATEM.



Передвиньте фейдеры усиления на аппаратном звуковом пульте и убедитесь в том, что во время этих манипуляций фейдеры программной панели будут двигаться в соответствующем направлении

### Кнопка MUTE

Аудио всегда является частью сигнала, если на вкладке звукового блока программной панели нажата кнопка ON. Когда эта кнопка отключена, звук полностью заглушен или отсутствует. При использовании аппаратного пульта горячая кнопка MUTE указывает на то, что аудиодорожка является частью сигнала. Если эта кнопка не горит, звук полностью заглушен или отсутствует.

### Шкала децибелов

Аппаратные звуковые пульты могут иметь шкалу децибелов, не совпадающую со шкалой на программной панели видеомикшера ATEM. Актуальные значения уровня звука отображаются на вкладке звукового блока.

# Информация для разработчиков

## Blackmagic SDI Camera Control Protocol

### Version 1.3

If you are a software developer you can use the SDI Camera Control Protocol to construct devices that integrate with our products. Here at Blackmagic Design our approach is to open up our protocols and we eagerly look forward to seeing what you come up with!

### Overview

The Blackmagic SDI Camera Control Protocol is used by ATEM switchers, Blackmagic 3G-SDI Shield for Arduino and the Blackmagic Camera Control app to provide Camera Control functionality with supported Blackmagic Design cameras. Please refer to the 'Understanding Studio Camera Control' chapter section of this manual, or the ATEM Switchers Manual and SDK manual for more information. These can be downloaded at [www.blackmagicdesign.com/support](http://www.blackmagicdesign.com/support).

This document describes an extensible protocol for sending a uni directional stream of small control messages embedded in the non-active picture region of a digital video stream. The video stream containing the protocol stream may be broadcast to a number of devices. Device addressing is used to allow the sender to specify which device each message is directed to.

### Assumptions

Alignment and padding constraints are explicitly described in the protocol document. Bit fields are packed from LSB first. Message groups, individual messages and command headers are defined as, and can be assumed to be, 32 bit aligned.

### Blanking Encoding

A message group is encoded into a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x53 in the active region of VANC line 16.

### Message Grouping

Up to 32 messages may be concatenated and transmitted in one blanking packet up to a maximum of 255 bytes payload. Under most circumstances, this should allow all messages to be sent with a maximum of one frame latency.

If the transmitting device queues more bytes of message packets than can be sent in a single frame, it should use heuristics to determine which packets to prioritize and send immediately. Lower priority messages can be delayed to later frames, or dropped entirely as appropriate.

### Abstract Message Packet Format

Every message packet consists of a three byte header followed by an optional variable length data block. The maximum packet size is 64 bytes.

---

<b>Destination device (uint8)</b>	Device addresses are represented as an 8 bit unsigned integer. Individual devices are numbered 0 through 254 with the value 255 reserved to indicate a broadcast message to all devices.
<b>Command length (uint8)</b>	The command length is an 8 bit unsigned integer which specifies the length of the included command data. The length does NOT include the length of the header or any trailing padding bytes.

---

<b>Command id (uint8)</b>	The command id is an 8 bit unsigned integer which indicates the message type being sent. Receiving devices should ignore any commands that they do not understand. Commands 0 through 127 are reserved for commands that apply to multiple types of devices. Commands 128 through 255 are device specific.
<b>Reserved (uint8)</b>	This byte is reserved for alignment and expansion purposes. It should be set to zero.
<b>Command data (uint8[])</b>	The command data may contain between 0 and 60 bytes of data. The format of the data section is defined by the command itself.
<b>Padding (uint8[])</b>	Messages must be padded up to a 32 bit boundary with 0x0 bytes. Any padding bytes are NOT included in the command length.

Receiving devices should use the destination device address and or the command identifier to determine which messages to process. The receiver should use the command length to skip irrelevant or unknown commands and should be careful to skip the implicit padding as well.

## Defined Commands

### Command 0 : change configuration

<b>Category (uint8)</b>	The category number specifies one of up to 256 configuration categories available on the device.
<b>Parameter (uint8)</b>	The parameter number specifies one of 256 potential configuration parameters available on the device. Parameters 0 through 127 are device specific parameters. Parameters 128 through 255 are reserved for parameters that apply to multiple types of devices.
<b>Data type (uint8)</b>	The data type specifies the type of the remaining data. The packet length is used to determine the number of elements in the message. Each message must contain an integral number of data elements.

#### Currently defined values are:

<b>0: void / boolean</b>	A void value is represented as a boolean array of length zero. The data field is a 8 bit value with 0 meaning false and all other values meaning true.
<b>1: signed byte</b>	Data elements are signed bytes
<b>2: signed 16 bit integer</b>	Data elements are signed 16 bit values
<b>3: signed 32 bit integer</b>	Data elements are signed 32 bit values
<b>4: signed 64 bit integer</b>	Data elements are signed 64 bit values
<b>5: UTF-8 string</b>	Data elements represent a UTF-8 string with no terminating character.

#### Data types 6 through 127 are reserved.

<b>128: signed 5.11 fixed point</b>	Data elements are signed 16 bit integers representing a real number with 5 bits for the integer component and 11 bits for the fractional component. The fixed point representation is equal to the real value multiplied by $2^{11}$ . The representable range is from -16.0 to 15.9995 (15 + 2047/2048).
-------------------------------------	---



Data types 129 through 255 are available for device specific purposes.

<b>Operation type (uint8)</b>	The operation type specifies what action to perform on the specified parameter. Currently defined values are:
<b>0: assign value</b>	The supplied values are assigned to the specified parameter. Each element will be clamped according to its valid range. A void parameter may only be 'assigned' an empty list of boolean type. This operation will trigger the action associated with that parameter. A boolean value may be assigned the value zero for false, and any other value for true.
<b>1: offset / toggle value</b>	Each value specifies signed offsets of the same type to be added to the current parameter values. The resulting parameter value will be clamped according to their valid range. It is not valid to apply an offset to a void value. Applying any offset other than zero to a boolean value will invert that value.

Operation types 2 through 127 are reserved.

Operation types 128 through 255 are available for device specific purposes.

<b>Data (void)</b>	The data field is 0 or more bytes as determined by the data type and number of elements.
--------------------	--

The category, parameter, data type and operation type partition a 24 bit operation space.

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Lens	0.0	Focus	fixed16	–	0	1	0.0 = near, 1.0 = far
	0.1	Instantaneous autofocus	void	–	–	–	trigger instantaneous autofocus
	0.2	Aperture (f-stop)	fixed16	–	-1	16	Aperture Value (where fnumber = $\sqrt{2^{AV}}$ )
	0.3	Aperture (normalised)	fixed16	–	0	1	0.0 = smallest, 1.0 = largest
	0.4	Aperture (ordinal)	int16	–	0	n	Steps through available aperture values from minimum (0) to maximum (n)
	0.5	Instantaneous auto aperture	void	–	–	–	trigger instantaneous auto aperture
	0.6	Optical image stabilisation	boolean	–	–	–	true = enabled, false = disabled
	0.7	Set absolute zoom (mm)	int16	–	0	max	Move to specified focal length in mm, from minimum (0) to maximum (max)
	0.8	Set absolute zoom (normalised)	fixed16	–	0	1	Move to specified focal length: 0.0 = wide, 1.0 = tele
	0.9	Set continuous zoom (speed)	fixed16	–	-1	+1.0	Start/stop zooming at specified rate: -1.0 = zoom wider fast, 0.0 = stop, +1 = zoom tele fast

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Video	1.0	Video mode	int8	[0] = frame rate	–	–	24, 25, 30, 50, 60
				[1] = M-rate	–	–	0 = regular, 1 = M-rate
				[2] = dimensions	–	–	0 = NTSC, 1 = PAL, 2 = 720, 3 = 1080, 4 = 2k, 5 = 2k DCI, 6 = UHD
				[3] = interlaced	–	–	0 = progressive, 1 = interlaced
				[4] = Color space	–	–	0 = YUV
				1.1	Gain	int8	
	1.2	Manual White Balance	int16	[0] = color temp	2500	10000	Color temperature in K
			int16	[1] = tint	-50	50	tint
	1.3	Set auto WB	void	–	–	–	Calculate and set auto white balance
	1.4	Restore auto WB	void	–	–	–	Use latest auto white balance setting
	1.5	Exposure (us)	int32		1	42000	time in us
	1.6	Exposure (ordinal)	int16	–	0	n	Steps through available exposure values from minimum (0) to maximum (n)
	1.7	Dynamic Range Mode	int8 enum	–	0	1	0 = film, 1 = video,
	1.8	Video sharpening level	int8 enum	–	0	3	0 = off, 1 = low, 2 = medium, 3 = high
	1.9	Recording format	int16	[0] = file frame rate	–	–	fps as integer (eg 24, 25, 30, 50, 60, 120)
				[1] = sensor frame rate	–	–	fps as integer, valid when sensor-off-speed set (eg 24, 25, 30, 33, 48, 50, 60, 120), no change will be performed if this value is set to 0
				[2] = frame width	–	–	in pixels
				[3] = frame height	–	–	in pixels
				[4] = flags	–	–	[0] = file-M-rate
					–	–	[1] = sensor-M-rate, valid when sensor-off-speed-set
–					–	[2] = sensor-off-speed	
–					–	[3] = interlaced	
–	–	[4] = windowed mode					
1.10	Set auto exposure mode	int8	–	0	4	0 = Manual Trigger, 1 = Iris, 2 = Shutter, 3 = Iris + Shutter, 4 = Shutter + Iris	
1.11	Shutter angle	int32	–	100	36000	Shutter angle in degrees, multiplied by 100	
1.12	Shutter speed	int32	–	24	2000	Shutter speed value as a fraction of 1, so 50 for 1/50th of a second	
1.13	Gain	int8	–	-128	127	Gain in decibel (dB)	
1.14	ISO	int32	–	0	2147483647	ISO value	

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Audio	2.0	Mic level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.1	Headphone level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.2	Headphone program mix	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.3	Speaker level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.4	Input type	int8	–	0	2	0 = internal mic, 1 = line level input, 2 = low mic level input, 3 = high mic level input
	2.5	Input levels	fixed16	[0] ch0	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
				[1] ch1	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
2.6	Phantom power	boolean	–	–	–	true = powered, false = not powered	
Output	3.0	Overlay enables	uint16 bit field	–	–	–	bit flags: [0] = display status, [1] = display frame guides Some cameras don't allow separate control of frame guides and status overlays.
	3.1	Frame guides style (Camera 3.x)	int8	[0] = frame guides style	0	8	0 = HDTV, 1 = 4:3, 2 = 2.4:1, 3 = 2.39:1, 4 = 2.35:1, 5 = 1.85:1, 6 = thirds
	3.2	Frame guides opacity (Camera 3.x)	fixed16	[1] = frame guide opacity	0.1	1	0.0 = transparent, 1.0 = opaque
	3.3	Overlays (replaces .1 and .2 above from Cameras 4.0)	int8	[0] = frame guides style	–	–	0 = off, 1 = 2.4:1, 2 = 2.39:1, 3 = 2.35:1, 4 = 1.85:1, 5 = 16:9, 6 = 14:9, 7 = 4:3
				[1] = frame guide opacity	0	100	0 = transparent, 100 = opaque
[2] = safe area percentage				0	100	percentage of full frame used by safe area guide (0 means off)	
[3] = grid style				–	–	bit flags: [0] = display thirds, [1] = display cross hairs, [2] = display center dot	
Display	4.0	Brightness	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.1	Overlay enables	int16 bit field	–	–	–	0x4 = zebra
				–	–	–	0x8 = peaking
				–	–	–	
	4.2	Zebra level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.3	Peaking level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
4.4	Color bars display time (seconds)	int8	–	0	30	0 = disable bars, 1-30 = enable bars with timeout (s)	
4.5	Focus Assist	int8	[0] = focus assist method	–	–	–	0 = Peak, 1 = Colored lines
			[1] = focus line color	–	–	–	0 = Red, 1 = Green, 2 = Blue, 3 = White, 4 = Black



Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Tally	5.0	Tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally front and tally rear brightness to the same level. 0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	5.1	Front tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally front brightness. 0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	5.2	Rear tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally rear brightness. 0.0 = minimum, 1.0 = maximum Tally rear brightness cannot be turned off
Reference	6.0	Source	int8 enum	–	0	2	0 = internal, 1 = program, 2 = external
	6.1	Offset	int32	–	–	–	+/- offset in pixels
Confi- guration	7.0	Real Time Clock	int32	[0] time	–	–	BCD - HHMMSSFF (UCT)
				[1] date	–	–	BCD - YYYYMMDD
	7.1	System language	string	–	–	–	ISO-639-1 two character language code
	7.2	Timezone	int32	–	–	–	Minutes offset from UTC
	7.3	Location	int64	[0] latitude	–	–	–
[1] longitude				–	–	–	BCD - sDDDDddddddddddd where s is the sign: 0 = west (-), 1 = east (+); DDD degrees, ddddddddddd decimal degrees
Color Correction	8.0	Lift Adjust	fixed16	[0] red	-2	2	default 0.0
				[1] green	-2	2	default 0.0
				[2] blue	-2	2	default 0.0
				[3] luma	-2	2	default 0.0
	8.1	Gamma Adjust	fixed16	[0] red	-4	4	default 0.0
				[1] green	-4	4	default 0.0
				[2] blue	-4	4	default 0.0
				[3] luma	-4	4	default 0.0
	8.2	Gain Adjust	fixed16	[0] red	0	16	default 1.0
				[1] green	0	16	default 1.0
				[2] blue	0	16	default 1.0
				[3] luma	0	16	default 1.0
	8.3	Offset Adjust	fixed16	[0] red	-8	8	default 0.0
				[1] green	-8	8	default 0.0
				[2] blue	-8	8	default 0.0
[3] luma				-8	8	default 0.0	
8.4	Contrast Adjust	fixed16	[0] pivot	0	1	default 0.5	
			[1] adj	0	2	default 1.0	
8.5	Luma mix	fixed16	–	0	1	default 1.0	
8.6	Color Adjust	fixed16	[0] hue	-1	1	default 0.0	
			[1] sat	0	2	default 1.0	
8.7	Correction Reset Default	void	–	–	–	reset to defaults	

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Media	10.0	Codec	int8 enum	[0] = basic codec	–	–	0 = RAW, 1 = DNxHD, 2 = ProRes, 3 = Blackmagic RAW
				[1] = codec variant	–	–	RAW: 0 = Uncompressed, 1 = lossy 3:1, 2 = lossy 4:1
					–	–	ProRes: 0 = HQ, 1 = 422, 2 = LT, 3 = Proxy, 4 = 444, 5 = 444XQ
					–	–	Blackmagic RAW: 0 = Q0, 1 = Q5, 2 = 3:1, 3 = 5:1, 4 = 8:1, 5 = 12:1
	10.1	Transport mode	int8	[0] = mode	–	–	0 = Preview, 1 = Play, 2 = Record
				[1] = speed	–	–	-ve = multiple speeds backwards, 0 = pause, +ve = multiple speeds forwards
				[2] = flags	–	–	1<<0 = loop, 1<<1 = play all, 1<<5 = disk1 active, 1<<6 = disk2 active, 1<<7 = time-lapse recording
				[3] = active storage medium	–	–	0 = CFast card, 1 = SD
PTZ Control	11.0	Pan/Tilt Velocity	fixed 16	[0] = pan velocity	-1.0	1.0	-1.0 = full speed left, 1.0 = full speed right
				[1] = tilt velocity	-1.0	1.0	-1.0 = full speed down, 1.0 = full speed up
	11.1	Memory Preset	int8 enum	[0] = preset command	–	–	0 = reset, 1 = store location, 2 = recall location
			int8	[1] = preset slot	0	5	–

## Example Protocol Packets

Operation	Packet Length	Byte															
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		header		command				data									
		destination	length	command	reserved	category	parameter	type	operation								
trigger instantaneous auto focus on camera 4	8	4	4	0	0	0	1	0	0								
turn on OIS on all cameras	12	255	5	0	0	0	6	0	0	1	0	0	0				
set exposure to 10 ms on camera 4 (10 ms = 10000 us = 0x00002710)	12	4	8	0	0	1	5	3	0	0x10	0x27	0x00	0x00				
add 15% to zebra level (15 % = 0.15 f = 0x0133 fp)	12	4	6	0	0	4	2	128	1	0x33	0x01	0	0				
select 1080p 23.98 mode on all cameras	16	255	9	0	0	1	0	1	0	24	1	3	0	0	0	0	0
subtract 0.3 from gamma adjust for green & blue (-0.3 ~ = 0xfd9a fp)	16	4	12	0	0	8	1	128	1	0	0	0x9a	0xfd	0x9a	0xfd	0	0
all operations combined	76	4	4	0	0	0	1	0	0	255	5	0	0	0	6	0	0
		1	0	0	0	4	8	0	0	1	5	3	0	0x10	0x27	0x00	0x00
		4	6	0	0	4	2	128	1	0x33	0x01	0	0	255	9	0	0
		1	0	1	0	24	1	3	0	0	0	0	0	4	12	0	0
		8	1	128	1	0	0	0x9a	0xfd	0x9a	0xfd	0	0				



# Blackmagic Embedded Tally Control Protocol

## Version 1.0 (30/04/14)

This section is for third party developers or users who may wish to add support for the Blackmagic Embedded Tally Control Protocol to their products or system. It describes the protocol for sending tally information embedded in the non-active picture region of a digital video stream.

## Data Flow

A master device such as a broadcast switcher embeds tally information into its program feed which is broadcast to a number of slave devices such as cameras or camera controllers. The output from the slave devices is typically fed back to the master device, but may also be sent to a video monitor.

The primary flow of tally information is from the master device to the slaves. Each slave device may use its device id to extract and display the relevant tally information.

Slave devices pass through the tally packet on their output and update the monitor tally status, so that monitor devices connected to that individual output may display tally status without knowledge of the device id they are monitoring.

## Assumptions

Any data alignment / padding is explicit in the protocol. Bit fields are packed from LSB first.

## Blanking Encoding

One tally control packet may be sent per video frame. Packets are encoded as a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x52 in the active region of VANC line 15. A tally control packet may contain up to 256 bytes of tally information.

## Packet Format

Each tally status consists of 4 bits of information:

- uint4
- bit 0: program tally status (0=off, 1=on)
- bit 1: preview tally status (0=off, 1=on)
- bit 2-3: reserved (0x0)

The first byte of the tally packet contains the monitor device tally status and a version number.

Subsequent bytes of the tally packet contain tally status for pairs of slave devices. The master device sends tally status for the number of devices configured/supported, up to a maximum of 510.

struct tally

uint8

bit 0: monitor device program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: monitor device preview tally status (0=off, 1=on)

bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4-7: protocol version (0b0000)

uint8[0]

bit 0: slave device 1 program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: slave device 1 device preview tally status (0=off, 1=on)

bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4: slave device 2 program tally status (0=off, 1=on)

bit 5: slave device 2 preview tally status (0=off, 1=on)

bit 6-7: reserved (0b00)

uint8[1]

bit 0: slave device 3 program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: slave device 3 device preview tally status (0=off, 1=on)

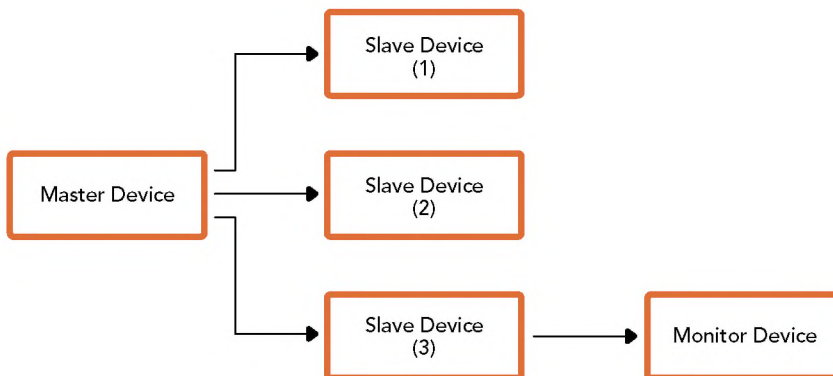
bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4: slave device 4 program tally status (0=off, 1=on)

bit 5: slave device 4 preview tally status (0=off, 1=on)

bit 6-7: reserved (0b00)

...



Byte	7 MSB	6	5	4	3	2	1	0 LSB
0	Version (0b0)	Version (0b0)	Version (0b0)	Version (0b0)	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Monitor Preview	Monitor Program
1	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 1 Preview	Slave 1 Program	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 0 Preview	Slave 0 Program
2	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 3 Preview	Slave 3 Program	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 2 Preview	Slave 2 Program
3	...							

# Помощь

## Как получить помощь

Самый быстрый способ получить помощь — обратиться к страницам поддержки на сайте Blackmagic Design и проверить наличие последних справочных материалов по видеомикшеру АТЕМ.

### Страницы поддержки на сайте Blackmagic Design

Последние версии руководства по эксплуатации, программного обеспечения и дополнительную информацию можно найти в разделе поддержки Blackmagic Design на странице [www.blackmagicdesign.com/ru/support](http://www.blackmagicdesign.com/ru/support).

### Обращение в Службу поддержки Blackmagic Design

Если с помощью доступных справочных материалов решить проблему не удалось, воспользуйтесь формой «Отправить нам сообщение» на странице поддержки. Можно также позвонить в ближайшее представительство Blackmagic Design, телефон которого вы найдете на нашем веб-сайте.

### Как узнать используемую версию программного обеспечения

Чтобы узнать установленную на компьютере версию ПО для АТЕМ, откройте окно About ATEM Software Control.

- На платформе Mac OS выберите папку Applications и откройте ATEM Software Control. Чтобы узнать номер версии, выберите About ATEM Software Control в меню приложения.
- На платформе Windows откройте ATEM Software Control в меню «Пуск». Нажмите кнопку «Помощь» и выберите About ATEM Software Control, чтобы узнать номер версии.

### Загрузка последних версий ПО

Узнав установленную версию АТЕМ, перейдите в центр поддержки Blackmagic Design на странице [www.blackmagicdesign.com/ru/support](http://www.blackmagicdesign.com/ru/support), чтобы проверить наличие обновлений. Рекомендуется всегда использовать последнюю версию программного обеспечения, однако обновление лучше всего выполнять после завершения текущего проекта.



## Соблюдение нормативных требований



### Утилизация электрооборудования и электронной аппаратуры в Европейском Союзе

Изделие содержит маркировку, в соответствии с которой его запрещается утилизировать вместе с бытовыми отходами. непригодное для эксплуатации оборудование необходимо передать в пункт вторичной переработки. Раздельный сбор отходов и их повторное использование позволяют беречь природные ресурсы, охранять окружающую среду и защищать здоровье человека. Чтобы получить подробную информацию о порядке утилизации, обратитесь в местные муниципальные органы или к дилеру, у которого вы приобрели это изделие.



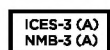
Данное оборудование протестировано по требованиям для цифровых устройств класса А (раздел 15 спецификаций FCC) и признано соответствующим всем предъявляемым критериям. Соблюдение упомянутых нормативов обеспечивает достаточную защиту от вредного излучения при работе оборудования в жилых помещениях. Так как это изделие генерирует, использует и излучает радиоволны, при неправильной установке оно может становиться источником радиопомех. Если оборудование эксплуатируется в жилых помещениях, высока вероятность возникновения помех, влияние которых в этом случае пользователь должен устранить самостоятельно.

До эксплуатации допускаются устройства, соответствующие двум главным требованиям.

- 1 Оборудование не должно быть источником вредных помех.
- 2 Оборудование должно быть устойчивым к помехам, включая помехи, которые могут вызвать сбой в работе.



R-REM-BMD-201805002, R-REM-BMD-201803001, MSIP-REM-BMD-201410016  
KCC-REM-BMD-ATEMTVStudio, MSIP-REM-BMD-201702003, MSIP-REM-BMD-201707001  
R-REM-BMD-201804001, KCC-REM-BMD-ATEMCameraConv, MSIP-REM-BMD-201602002  
KCC-REM-BMD-ATEMStudioConv



### Соответствие требованиям ISED (Канада)

Данное оборудование соответствует канадским стандартам для цифровых устройств класса А.

Любая модификация или использование изделия не по назначению могут повлечь за собой аннулирование заявления о соответствии этим стандартам.

Подключение к HDMI-интерфейсу должно выполняться с помощью качественного экранированного кабеля.

Данное оборудование протестировано по требованиям, предъявляемым к устройствам при работе в жилых помещениях. При использовании в бытовых условиях оно может становиться источником помех для радиосигнала.

# Правила безопасности

Во избежание удара электрическим током розетка для подключения устройства к сети должна иметь заземляющий контакт. При необходимости обратитесь за помощью к квалифицированному электрику.

Чтобы минимизировать опасность поражения электрическим током, изделие необходимо защищать от попадания брызг и капель воды. Допускается эксплуатация в условиях тропического климата с температурой окружающей среды до 40°C. Для работы устройства необходимо обеспечить достаточную вентиляцию. При установке в стойку убедитесь в том, что не нарушен приток воздуха.

Внутри корпуса не содержатся детали, подлежащие обслуживанию. Для выполнения ремонтных работ обратитесь в местный сервисный центр Blackmagic Design.



Допускается эксплуатация в местах не выше 2000 метров над уровнем моря.

## Уведомление для жителей штата Калифорния

При работе с этим оборудованием существует возможность контакта с содержащимися в пластмассе микропримесями многобромистого бифенила, который в штате Калифорния признан канцерогеном и увеличивает риск врожденных дефектов и пороков репродуктивной системы.

Подробнее см. информацию на сайте [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov).

## Предупреждения для технического персонала



Перед обслуживанием отключите питание на обоих силовых разъемах.



### Осторожно: плавкий предохранитель двухполюсный/в нейтрали

Блок питания в этом устройстве имеет предохранитель в линейном и нейтральном проводах и подходит для подключения к системе энергоснабжения типа IT в Норвегии.

# Гарантия

## Ограниченная гарантия сроком 12 месяцев

Компания Blackmagic Design гарантирует отсутствие в данном изделии дефектов материала и производственного брака в течение 12 месяцев с даты продажи. Если во время гарантийного срока будут выявлены дефекты, Blackmagic Design по своему усмотрению выполнит ремонт неисправного изделия без оплаты стоимости запчастей и трудозатрат или заменит такое изделие новым.

Чтобы воспользоваться настоящей гарантией, потребитель обязан уведомить компанию Blackmagic Design о дефекте до окончания гарантийного срока и обеспечить условия для предоставления необходимых услуг. Потребитель несет ответственность за упаковку и доставку неисправного изделия в соответствующий сервисный центр Blackmagic Design с оплатой почтовых расходов. Потребитель обязан оплатить все расходы по доставке и страхованию, пошлины, налоги и иные сборы в связи с возвратом изделия вне зависимости от причины возврата.

Настоящая гарантия не распространяется на дефекты, отказы и повреждения, возникшие из-за ненадлежащего использования, неправильного ухода или обслуживания. Компания Blackmagic Design не обязана по настоящей гарантии: а) устранять повреждения, возникшие в результате действий по установке, ремонту или обслуживанию изделия лицами, которые не являются персоналом Blackmagic Design; б) устранять повреждения, возникшие в результате ненадлежащего использования или подключения к несовместимому оборудованию; в) устранять повреждения или дефекты, вызванные использованием запчастей или материалов других производителей; г) обслуживать изделие, если оно было модифицировано или интегрировано с другим оборудованием, когда такая модификация или интеграция увеличивает время или повышает сложность обслуживания изделия. НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ КОМПАНИЕЙ BLACKMAGIC DESIGN ВМЕСТО ЛЮБЫХ ДРУГИХ ПРЯМО ВЫРАЖЕННЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ. КОМПАНИЯ BLACKMAGIC DESIGN И ЕЕ ДИЛЕРЫ ОТКАЗЫВАЮТСЯ ОТ ЛЮБЫХ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ КОММЕРЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КАКОЙ-ЛИБО ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ BLACKMAGIC DESIGN ПО РЕМОНТУ ИЛИ ЗАМЕНЕ НЕИСПРАВНЫХ ИЗДЕЛИЙ ЯВЛЯЕТСЯ ПОЛНЫМ И ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫМ СРЕДСТВОМ ВОЗМЕЩЕНИЯ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫМ ПОТРЕБИТЕЛЮ В СВЯЗИ С КОСВЕННЫМИ, ФАКТИЧЕСКИМИ, СОПУТСТВУЮЩИМИ ИЛИ ПОСЛЕДУЮЩИМИ УБЫТКАМИ, ВНЕ ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОГО, БЫЛА ИЛИ НЕТ КОМПАНИЯ BLACKMAGIC DESIGN (ЛИБО ЕЕ ДИЛЕР) ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ИЗВЕЩЕНА О ВОЗМОЖНОСТИ ТАКИХ УБЫТКОВ. BLACKMAGIC DESIGN НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПРОТИВОПРАВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ СО СТОРОНЫ ПОТРЕБИТЕЛЯ. BLACKMAGIC DESIGN НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА УБЫТКИ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ВСЛЕДСТВИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭТОГО ИЗДЕЛИЯ. РИСКИ, СВЯЗАННЫЕ С ЕГО ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ, ВОЗЛАГАЮТСЯ НА ПОТРЕБИТЕЛЯ.

© Copyright 2020 Blackmagic Design. Все права защищены. Blackmagic Design, DeckLink, HDLink, Workgroup Videohub, Multibrige Pro, Multibrige Extreme, Intensity и "Leading the creative video revolution" зарегистрированы как товарные знаки в США и других странах. Названия других компаний и наименования продуктов могут являться товарными знаками соответствующих правообладателей.

Технология Thunderbolt и логотип Thunderbolt являются товарными знаками корпорации Intel в США и других странах.