



Blackmagicdesign

# Руководство по установке и эксплуатации **ATEM Mini**

Сентябрь 2020 г.

Русский

# Содержание

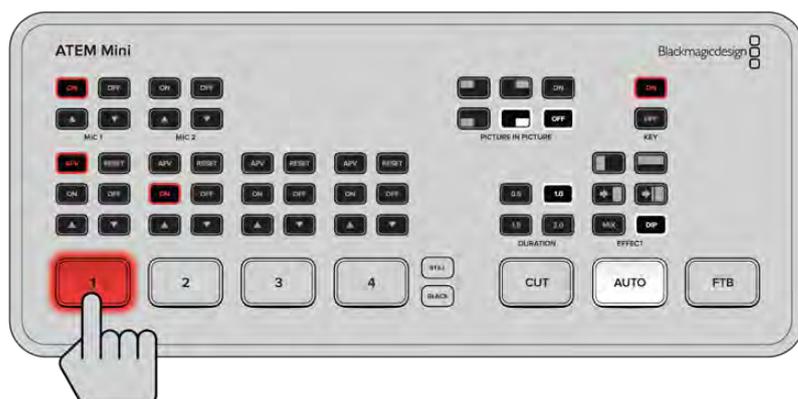
<b>Подготовка к работе</b>	1189	Работа с программной панелью управления	1213
Подключение питания	1189	Секции обработки изображения	1216
Подключение источников видео	1190	Вкладка «Медиаплеер»	1218
Подключение монитора и проверка входов	1190	Вкладка «Выход»	1218
Подключение микрофона	1191	Запись отдельных файлов с помощью ATEM Mini Pro ISO	1221
Подключение компьютера	1192	Подготовка носителя к записи	1227
Выбор веб-камеры как источника	1192	Подготовка накопителя на компьютере	1227
Работа с Open Broadcaster	1193	Генератор тайм-кода	1229
Передача видео с помощью ATEM Streaming Bridge	1193	Работа со звуковым блоком	1229
<b>Переключение между источниками</b>	1194	Обработка звука с помощью блока Fairlight	1232
Прямое переключение и переходы	1194	Работа с шестиполосным параметрическим эквалайзером	1233
Переключение между источниками с помощью склейки	1194	Работа с инструментами Fairlight	1239
Переключение между источниками с помощью автоматического перехода	1194	Работа со страницей «Медиа»	1239
Виды переходов и цифровые эффекты	1195	Работа с локальной библиотекой	1240
Обработка звука	1196	Библиотека мультимедиа на ATEM	1241
Режим PICTURE IN PICTURE	1197	Форматы файлов изображений	1242
Работа с модулем первичного кеинга	1197	Создание файла TGA с альфа-каналом	1242
Полное затемнение	1198	<b>Использование функции управления камерами</b>	1245
Использование статичного изображения	1198	Первичная цветокоррекция с помощью инструментов DaVinci Resolve	1249
<b>Дополнительные функции на ATEM Mini Pro</b>	1199	<b>Работа с макрокомандами</b>	1252
Кнопки в секции STREAM	1199	Обзор макрокоманд	1252
Запись с помощью кнопок в секции RECORD	1200	Окно макрокоманд в приложении ATEM Software Control	1252
Настройка выхода HDMI с помощью кнопок в секции VIDEO OUT	1201	<b>Изменение настроек видеомикшера</b>	1258
Прямая потоковая трансляция и управление видеомикшером через Ethernet	1201	Настройки ввода и вывода звука	1259
<b>Многооконный мониторинг на ATEM Mini Pro</b>	1206	Настройки Multi View	1260
<b>ATEM Software Control</b>	1209	Настройка ярлыков	1261
Режимы переключения	1210	Настройки HyperDeck	1261
Работа с ATEM Software Control	1211	Выбор источника для HDMI-выхода	1262
Управление медиаматериалами	1212	Сохранение и загрузка настроек видеомикшера	1262
Звуковой блок	1212	Настройки «Параметры»	1264
Управление камерами	1213	<b>Настройка микшера ATEM Mini</b>	1266
		Обновление ПО на ATEM Mini	1267

Страница Configure	1267	Подключение к ATEM Mini Pro	1301
<b>Настройка приложения Open Broadcaster</b>	1268	Удаленный микшер ATEM Mini Pro	1303
<b>Использование Adobe Photoshop при работе с ATEM</b>	1270	Синхронизация видеосигнала в вещательной конфигурации	1304
<b>Использование нескольких панелей управления</b>	1271	Сброс к заводским настройкам	1304
<b>Подключение к компьютерной сети</b>	1273	<b>Управление рекордерами HyperDeck</b>	1305
Использование протокола DHCP и фиксированных IP-адресов	1273	Обзор рекордеров HyperDeck	1305
Установка фиксированного IP-адреса вручную	1274	Управление рекордерами HyperDeck с помощью приложения ATEM Software Control	1307
Изменение сетевых настроек для микшера ATEM Mini	1275	Управление рекордерами HyperDeck с помощью внешних аппаратных панелей	1308
Изменение сетевых настроек аппаратной панели	1276	Установка настроек HyperDeck с помощью ATEM 1 M/E Advanced Panel	1309
Настройка IP-адреса видеомикшера на аппаратной панели	1277	Управление рекордерами HyperDeck с помощью пульта ATEM 1 M/E Advanced Panel	1311
Работа с приложением ATEM Software Control через сеть	1278	<b>Подключение пульта ATEM 1 M/E Advanced Panel</b>	1312
<b>Подключение ATEM Mini Pro к интернет-маршрутизатору</b>	1279	<b>Работа с ATEM 1 M/E Advanced Panel</b>	1313
Получение ключа трансляции	1280	Выполнение переходов с помощью пульта ATEM 1 M/E Advanced Panel	1319
<b>Кейнг на микшере ATEM Mini</b>	1281	Запись макрокоманд с помощью ATEM 1 M/E Advanced Panel	1330
Основы кейнга	1281	<b>Работа с ATEM Camera Control Panel</b>	1332
Яркостный кейнг	1281	Изменение сетевых настроек	1334
Линейный кейнг	1282	Блок управления камерой	1336
Pre Multiplied Key	1282	Управление камерами	1340
Яркостное/линейное наложение при первичном кейнге	1283	<b>Работа со звуком</b>	1347
Цветовой кейнг	1285	Подключение других источников звука	1347
Выполнение цветового кейнга	1286	Работа со звуком, встроенным в HDMI-сигнал	1347
Фигурный кейнг	1288	Использование звукового пульта других производителей	1348
Кейнг с использованием цифровых видеоэффектов	1291	<b>Помощь</b>	1350
Переходы с использованием модуля первичного кейнга	1293	<b>Соблюдение нормативных требований</b>	1351
<b>Создание видеоканалов с помощью ATEM Streaming Bridge</b>	1296	<b>Правила безопасности</b>	1352
Прямое подключение	1296	<b>Гарантия</b>	1353
Подключение к сети	1297		
Удаленное администрирование	1300		
Подключение к Интернету	1300		
Статус соединения	1301		

## Подготовка к работе

ATEM Mini имеет целый ряд разъемов и кнопок, однако настройка и работа с видеомикшером не требуют особых навыков. Каждой функции соответствует отдельный орган управления, поэтому для освоения данной модели не нужно много времени.

В этом разделе описан порядок подготовки к работе с ATEM Mini, в том числе как подключать питание, микрофон, источник HDMI-видео и компьютер для ведения онлайн-трансляции.



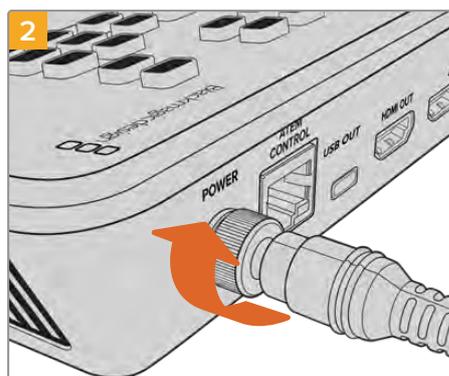
ATEM Mini имеет панель управления, которая позволяет переключаться между источниками, настраивать уровень звука, выполнять переходы, добавлять графику и эффекты

## Подключение питания

Чтобы начать работу, необходимо подключить устройство к электрической сети с помощью блока питания из комплекта поставки. Если на разъеме есть фиксирующее кольцо, закрутите его по направлению к устройству для предотвращения случайного отсоединения силового кабеля от микшера ATEM Mini.



Подключите микшер ATEM Mini к электрической сети через силовой вход с помощью прилагаемого кабеля



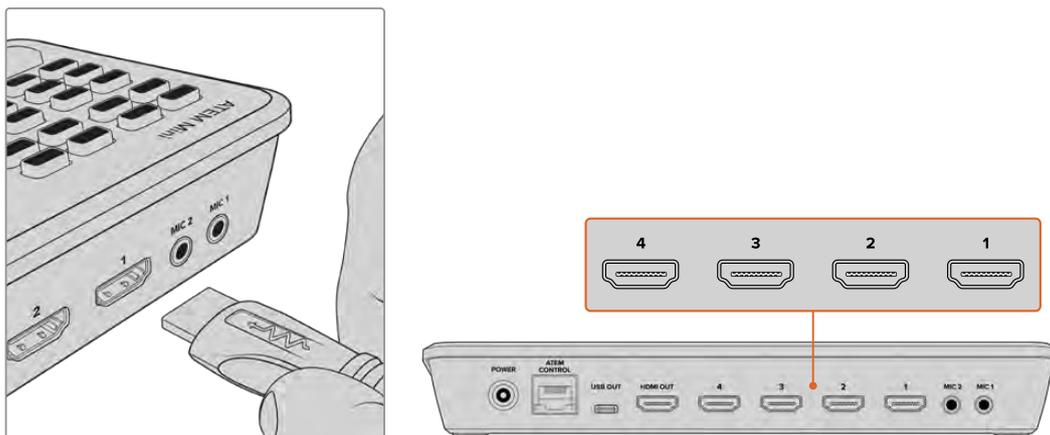
Закрутите разъем по направлению к ATEM Mini

**СОВЕТ.** Поскольку ATEM Mini Pro потребляет электроэнергии немного больше, чем ATEM Mini, их блоки питания слегка отличаются по силе тока, но обеспечивают одинаковое напряжение 12 В. Поэтому для каждой модели следует использовать адаптер из соответствующего комплекта. Чтобы их было легче различать, рекомендуем нанести на них надлежащие пометки.

## Подключение источников видео

ATEM Mini имеет четыре HDMI-входа для подключения камер и других источников изображения с соответствующим интерфейсом. Выходы этих источников соединяют с видеомикшером при помощи HDMI-кабеля. Рабочий формат задается первым подключенным устройством (например, если это 1080p/50, то для всех последующих поступающих сигналов выполняется преобразование в 1080p/50).

Если формат нужно изменить после подключения всех используемых источников, это можно сделать в настройках микшера с помощью приложения ATEM Software Control. Подробнее см. раздел «Работа с ATEM Software Control».

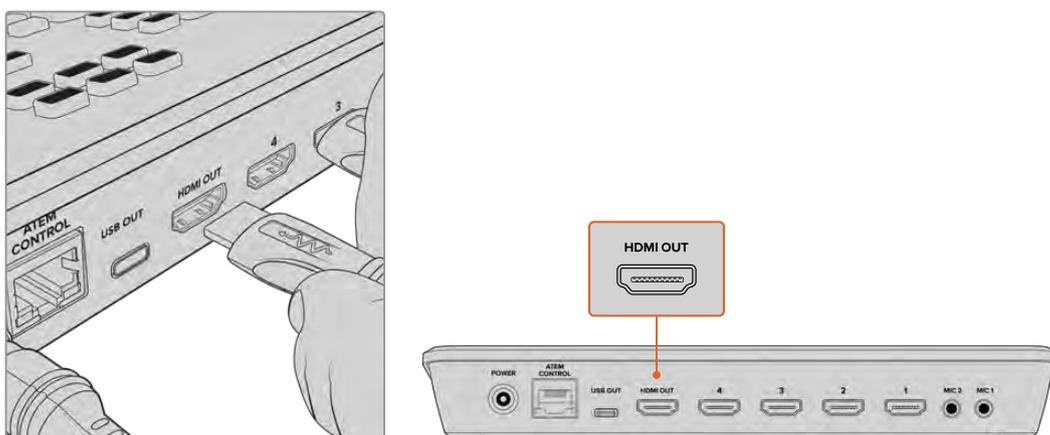


HDMI-источники подключают к микшеру ATEM Mini через HDMI-входы

## Подключение монитора и проверка входов

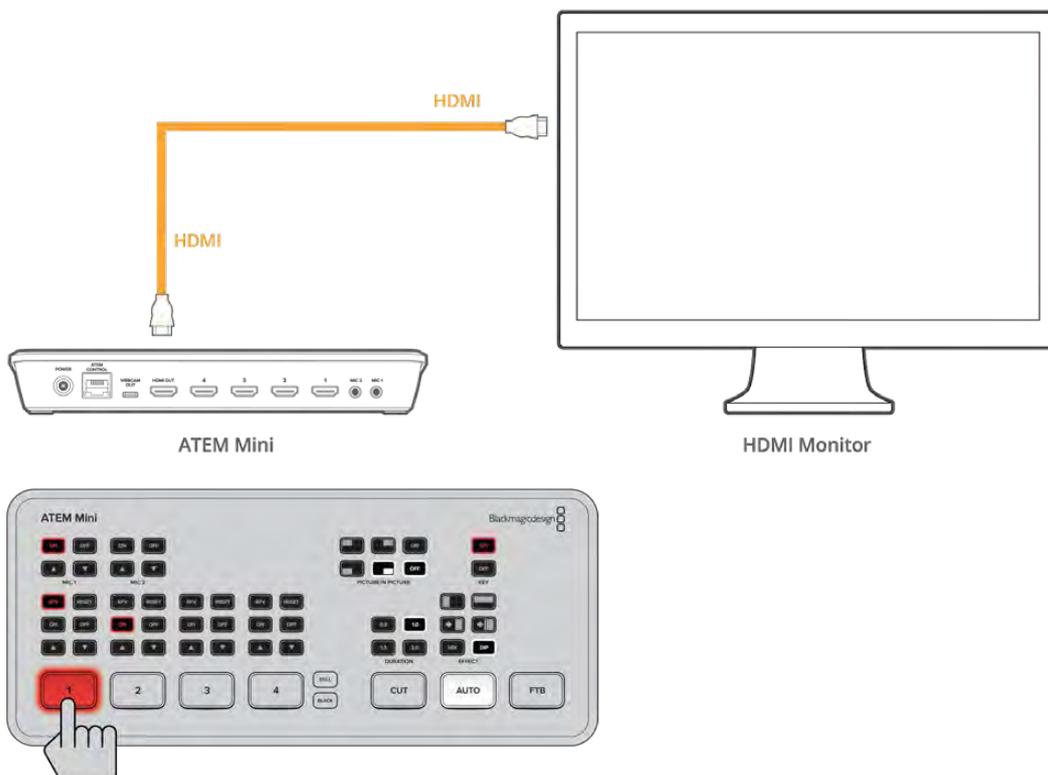
После того как микшер ATEM Mini соединен с источниками изображения, к его HDMI-выходу можно подключить телевизор. Это позволит убедиться в работоспособности входов и проверить качество перехода от одного источника к другому.

Чтобы вывести на экран телевизора изображение из какого-либо источника, нажмите кнопку с соответствующим номером на панели управления ATEM Mini. При корректной работе будет выполнен переход к одному источнику к другому.



Чтобы увидеть программное изображение и проверить источники, подключите телевизор к HDMI-выходу микшера ATEM Mini

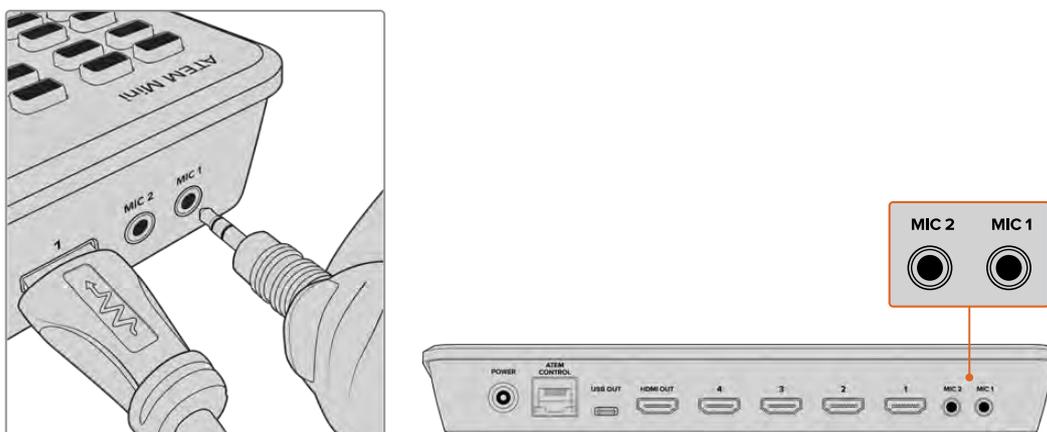
**СОБЕТ.** На ATEM Mini Pro есть функция многооконного мониторинга, которая позволяет выводить на дисплей все сигналы (источники, программный и предварительный просмотр) одновременно. Данный режим применяется по умолчанию при использовании HDMI-выхода. Это значит, что когда к микшеру ATEM Mini Pro подключен HDMI-телевизор, на его экран будут поступать изображения сразу со всех входов, подтверждая таким образом их рабочее состояние.



## Подключение микрофона

При показе презентации PowerPoint или видео на сайте Kickstarter можно дополнительно использовать микрофоны, чтобы добавлять свои комментарии. Для их подключения предусмотрено два аудиовхода 3,5 мм.

К первому можно подключить беспроводной петличный микрофон для ведущего, а ко второму — для его собеседника. Кроме того, аудиовход допускает использование музыкального плеера для добавления звуковой дорожки к программному материалу.

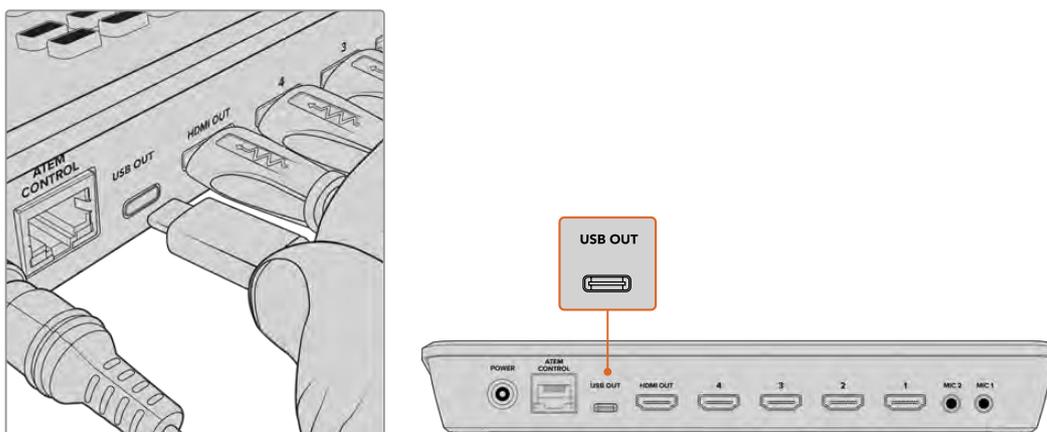


На ATEM Mini есть два входа для подключения микрофонов

**СОВЕТ.** Несмотря на то, что ATEM Mini обеспечивает идеальную синхронизацию звука и изображения, с отдельных камер видеосигнал может поступать с некоторой задержкой. Из-за нее иногда возникает незначительная рассинхронизация, так как аудиосигнал из аналоговых источников передается без запаздывания. Чтобы этого избежать, для аналоговых аудиовходов предусмотрена настройка задержки звука. Подробнее см. раздел «Управление задержкой».

## Подключение компьютера

Соедините разъем WEBCAM OUT на ATEM Mini с USB-входом компьютера. После этого ПК будет распознавать видеомикшер как веб-камеру, поэтому его можно использовать как источник изображения при трансляции через Skype или с помощью OBS Studio.



Соедините разъем WEBCAM OUT на ATEM Mini с портом USB-C компьютера

**СОВЕТ.** При записи на диск с помощью ATEM Mini Pro разъем USB будет занят, и его не удастся использовать как выход веб-камеры. В этом случае стриминговый сигнал можно передавать через порт Ethernet, который также применяют для внешнего управления с помощью приложения ATEM Software Control. Подробнее см. раздел «Дополнительные функции на ATEM Mini Pro».

## Выбор веб-камеры как источника

В большинстве случаев приложение для потоковой трансляции автоматически использует микшер как подключенную веб-камеру, поэтому при его запуске сразу будет показано видео с ATEM Mini. Если ПО не распознает ATEM Mini, нужно настроить использование микшера как веб-камеры и микрофона.

Ниже описан порядок настройки при работе с приложением Skype.

- 1 В меню Skype выберите «Настройки звука и видео».
- 2 Откройте раскрывающееся меню «Камера» и в списке выберите Blackmagic Design. В окне просмотра будет отображаться видео, поступающее с микшера ATEM Mini.
- 3 Перейдите к раскрывающемуся меню «Микрофон» и выберите Blackmagic Design как источник звука.

После установки настроек рекомендуется проверить работу приложения Skype в тестовом режиме.

Это все, что нужно сделать для трансляции своего материала с помощью микшера ATEM Mini на любую аудиторию!

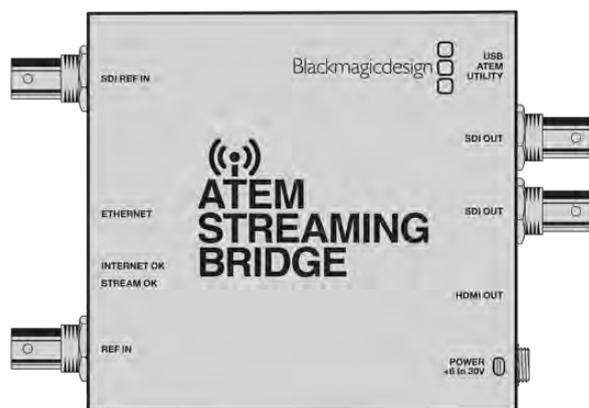
## Работа с Open Broadcaster

Open Broadcaster позволяет в реальном времени вести потоковую трансляцию своего материала на таких платформах, как YouTube и Vimeo.

Подробнее об использовании этого программного продукта с микшером ATEM Mini см. раздел «Настройка приложения Open Broadcaster».

## Передача видео с помощью ATEM Streaming Bridge

ATEM Streaming Bridge позволяет декодировать поступающий с микшера ATEM Mini Pro стриминговый поток и выполнять обратное преобразование для вывода видео через интерфейс SDI или HDMI. С помощью этого конвертера изображение можно передавать как по локальной сети, так и в любую точку мира через Интернет.



Есть три способа подключения конвертера ATEM Streaming Bridge. Его можно подсоединить простым Ethernet-кабелем к микшеру ATEM Mini Pro, к локальной сети или к Интернету.

ATEM Streaming Bridge позволяет удаленным студиям, использующим ATEM Mini Pro, подключаться к инфраструктуре вещательных каналов, а также выводить видео на цифровые рекламно-информационные панели или на большие экраны с помощью проектора.

### Подготовка к работе

Для начала ATEM Streaming Bridge нужно подсоединить к микшеру ATEM Mini Pro с помощью Ethernet-кабеля, а затем к SDI- или HDMI-выходу конвертера подключить монитор. После нажатия кнопки ON AIR на экране появится видео.

Такое прямое подключение является самым простым способом использования конвертера. ATEM Streaming Bridge также можно подсоединить к локальной сети, после чего его нужно будет выбрать в меню платформ в секции «Потоковая трансляция» приложения ATEM Software Control.

Подробнее о работе с ATEM Streaming Bridge см. раздел «ATEM Streaming Bridge» ниже.

## Переключение между источниками

Когда источники изображения и микрофон подключены, а приложение для потоковой трансляции распознает микшер ATEM Mini как веб-камеру, все готово к работе. При создании программы необходимо переходить от одного источника к другому. Он может быть внешним (видеосигнал, поступающий на HDMI-входы, в том числе статичная графика), а также внутренним (модуль кеинга, генератор черного и других цветов, а также цветные полосы).

При работе с микшером ATEM Mini можно использовать прямое переключение или переходы. В первом случае выполняется мгновенная смена изображения, а во втором — с заданной продолжительностью и часто с дополнительным эффектом. Подробнее см. раздел «Прямое переключение и переходы» ниже.

### Прямое переключение и переходы

Смену источников можно выполнять двумя способами: путем прямого переключения (склейка) или с помощью перехода, когда одно изображение постепенно замещается другим на протяжении заданного промежутка времени. Во втором случае используют различные эффекты (например, перекрестный наплыв или смешивание, погружение в цвет или вытеснение).

### Переключение между источниками с помощью склейки

В примере ниже выполняется переключение со входа 1 на вход 2.

#### Выполнение склейки

- 1 Кнопка входа 1 горит красным цветом, указывая на то, что данный сигнал является в текущий момент программным.
- 2 Нажмите кнопку CUT, чтобы выполнить склейку. В этом случае будет использоваться прямое переключение между источниками.
- 3 Нажмите кнопку входа 2.

Вместо источника 1 программным станет изображение из источника 2, кнопка которого загорится красным цветом. Такой вид переключения называется склейкой, потому что в этом случае один сигнал мгновенно заменяется другим.

### Переключение между источниками с помощью автоматического перехода

Переходы позволяют плавно переключаться между источниками в течение заданного промежутка времени. Так, при смешивании выполняется постепенное замещение одного изображения другим, а при вытеснении используется шторка, которая движется по экрану, скрывая старое видео и открывая новое. Границу можно сделать цветной или сглаженной, а вместе с переходом допускается добавление различных цифровых эффектов (например, сжатие или выталкивание).

В примере ниже выполняется переключение со входа 1 на вход 2 с использованием смешивания.

## Порядок выполнения автоматического перехода со смешиванием

- 1 Нажмите кнопку MIX, чтобы выполнить переход со смешиванием.



- 2 Задайте продолжительность перехода с помощью соответствующей кнопки.



- 3 Для выполнения автоматического перехода нажмите кнопку AUTO.
- 4 Нажмите кнопку входа 2 для запуска перехода со смешиванием.

На протяжении перехода кнопки входов 1 и 2 горят красным цветом, потому что в это время оба изображения являются программными. После завершения перехода красную подсветку имеет только вторая кнопка, так как теперь транслируется сигнал из данного источника.

## Виды переходов и цифровые эффекты

Кнопки над клавишей AUTO позволяют выбрать вид перехода, включая смешивание, перекрестный наплыв и погружение в цвет.

Кроме того, с их помощью можно задать направление шторки (горизонтальное или вертикальное) при вытеснении, а также использование цифровых эффектов с выталкиванием и сжатием.



Для выбора вида перехода нажмите соответствующую кнопку (вытеснение с горизонтальной или вертикальной шторкой, выталкивание, сжатие, смешивание или погружение)

## Обработка звука

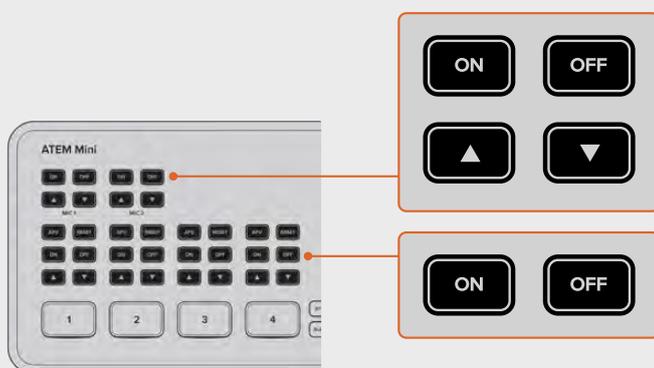
Во время трансляции может понадобиться регулировка уровня аудиодорожки, чтобы она не была слишком тихой или слишком громкой.

Во втором случае возникает перегрузка по звуку: его громкость выходит за установленный предел, что ведет к различными искажениям.

Кнопки со стрелками вверх и вниз для каждого входа позволяют регулировать уровень звука из соответствующего источника. Например, слишком высокую громкость можно уменьшить на необходимую величину последовательным нажатием кнопки со стрелкой вниз до приемлемого значения.

### ON и OFF

С помощью кнопок ON и OFF можно включать для постоянного вывода или полностью отключать звук из соответствующего источника.



**ON** — При нажатии этой кнопки звук из выбранного источника будет постоянно присутствовать в программном сигнале, даже если изображение из данного источника не транслируется в настоящий момент.

**OFF** — При нажатии этой кнопки звук из выбранного источника будет постоянно отсутствовать в программном сигнале, даже если изображение из данного источника транслируется в настоящий момент.

### AFV

Кнопка AFV позволяет привязать звук из какого-либо источника к его изображению, чтобы выводить соответствующую аудиодорожку при каждом переключении на этот источник.



Для каждого входа предусмотрена кнопка AFV, с помощью которой можно включать режим «Звук/видео».

### RESET

При нажатии кнопки RESET уровень входящего аудиосигнала вернется к настройке по умолчанию. С помощью этого действия можно отменить последние изменения или проверить текущее значение перед последующей регулировкой.

## Режим PICTURE IN PICTURE

Режим «Картинка в картинке» позволяет добавлять изображение из второго источника в небольшом окне, для которого доступны выбор положения и другие настройки. По умолчанию для такого источника используется вход 1. Если при трансляции видеоролика нужно показать реакцию комментатора, подключите камеру ко входу 1.



### Создание картинки в картинке

- 1 Подключите к HDMI-входу 1 источник изображения, который нужно вывести в дополнительном окне.
- 2 Подключите источник основного изображения к HDMI-входу 2, 3 или 4.
- 3 Нажмите кнопку ON в секции PICTURE IN PICTURE на панели управления.

На экране будет отображаться дополнительное окно. Его расположение можно изменить с помощью кнопок, которые имеют графическое обозначение позиции.

## Работа с модулем первичного кеинга

На ATEM Mini есть модуль первичного кеинга, который позволяет добавлять графику или еще один слой видео с помощью прозрачности. В этом случае делают невидимым фон поступающего изображения либо используют яркостное или линейное наложение для изолирования отдельных элементов. Последний вид кеинга подходит для наложения визуальных эффектов, титров и текста внизу экрана.



Чтобы включить или отключить модуль первичного кеинга, нажмите кнопку ON или OFF соответственно в секции KEY

**СОВЕТ.** ATEM Mini имеет расширенные возможности цветового кеинга. Это позволяет накладывать графику, в качестве которой используется презентация PowerPoint. Чтобы сделать ее отдельные области невидимыми, они должны быть полностью окрашены в зеленый или любой другой цвет, отсутствующий в графике. В результате кеинга такие области становятся прозрачными, а при передаче компьютерного изображения через HDMI-интерфейс получается качественная комбинированная композиция.

## Полное затемнение

Кнопку FTB часто используют в начале и конце программы. Она позволяет выполнять синхронное затемнение всех элементов, которые присутствуют в программном сигнале: источники видео и статичное изображение, а также слои первичного и вторичного кеинга. Одновременно с полным затемнением изображения громкость звука уменьшается до нуля.

Чтобы выполнить полное затемнение, нажмите кнопку FTB. Она начнет мигать.



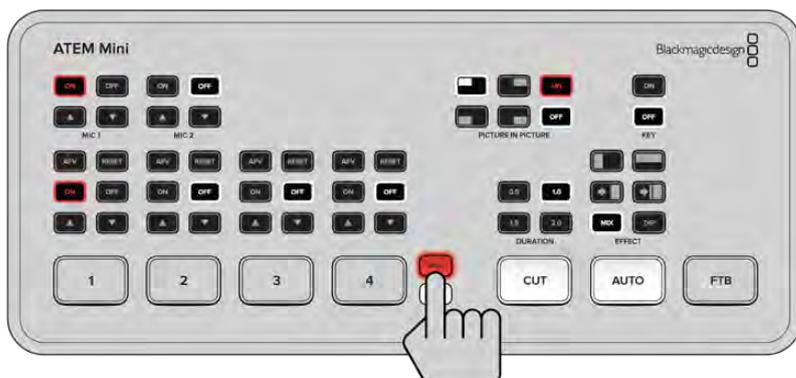
Чтобы выйти из затемнения, нажмите кнопку FTB еще раз. Полное затемнение является эффективным приемом, который можно использовать в самом начале и конце трансляции.

## Использование статичного изображения

Кнопка STILL позволяет использовать еще один источник. При ее нажатии выводится статичное изображение, загруженное в медиаплеер.

Чтобы закончить показ этого изображения, перейдите к другому источнику.

При нажатии кнопки STILL выполняется переход к изображению, загруженному в библиотеку мультимедиа приложения ATEM Software Control. Оно представляет собой мощную программную панель управления, которая открывает большие возможности при работе с микшером ATEM Mini.





**СОВЕТ.** При вводе параметров стриминга на вкладке вывода в приложении ATEM Software Control они сохраняются в ATEM Mini Pro, что позволяет сразу же управлять потоковым вещанием с видеомикшера даже после повторного подключения к сетевому питанию. Благодаря этому новшеству для начала трансляции необязательно каждый раз изменять параметры в ПО.

С помощью ATEM Mini Pro осуществлять стриминг легче и быстрее через Ethernet. Для этого видеомикшер требуется подключить к компьютеру или интернет-маршрутизатору с доступом к всемирной сети. При таком подсоединении для изменения настроек можно также использовать приложение ATEM Software Control.

Подробнее см. раздел «Прямая потоковая трансляция и управление видеомикшером через Ethernet» ниже.

## Запись с помощью кнопок в секции RECORD

ATEM Mini Pro позволяет записывать потоковую трансляцию на внешний диск или флеш-накопитель через выход USB-C. Можно, к примеру, подключить док-станцию Blackmagic MultiDock 10G и сохранять материал непосредственно на SSD. Для записи на диск нажмите кнопку REC, когда над ней горит зеленым цветом индикатор DISK. Чтобы прекратить сохранение, нажмите кнопку STOP.

Для записи потоковой трансляции с помощью приложения ATEM Software Control используется формат H.264 с оптимизированным коэффициентом сжатия, что позволяет получать небольшие файлы с высоким качеством изображения.



Нажмите кнопку REC, чтобы начать запись трансляции на внешний диск или флеш-накопитель через порт USB-C

### Индикатор состояния диска

Этот светодиодный индикатор показывает состояние носителя, на который ведется запись. Если диск отформатирован и готов к записи, лампочка горит зеленым цветом, когда идет сохранение — красным.

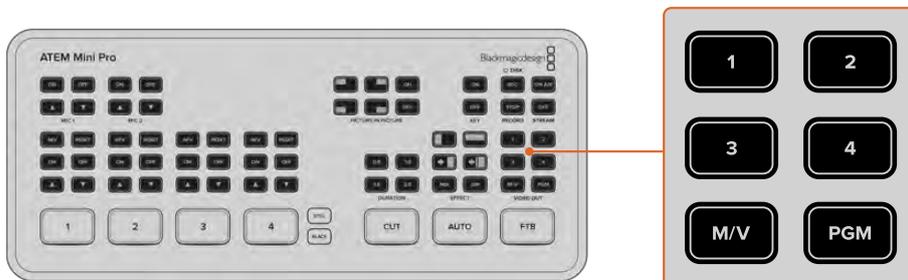
#### Значение индикаторов

<b>Зеленый</b>	Диск отформатирован и готов к записи.
<b>Красный</b>	Идет запись на диск.
<b>Медленное мигание красным цветом</b>	Мало места на диске.
<b>Быстрое мигание красным цветом</b>	Сбои в работе диска, приводящие к пропуску кадров.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Прежде чем записывать на внешний диск, его нужно сначала отформатировать. Подробнее см. раздел «Подготовка накопителя к записи».

## Настройка выхода HDMI с помощью кнопок в секции VIDEO OUT

Кнопки в секции VIDEO OUT с правой стороны видеомикшера ATEM Mini Pro применяются для переключения исходного сигнала, поступающего на выход HDMI. По умолчанию выбран режим многооконого мониторинга. Подробная информация об этой разносторонней функции приведена в данном разделе ниже.



Кнопки в секции VIDEO OUT служат для переключения исходного сигнала, поступающего на выход HDMI

Для переключения исходного сигнала, поступающего на выход HDMI, применяют кнопки в секции VIDEO OUT. В качестве источника можно, к примеру, выбрать отдельную камеру, программный поток или многооконый просмотр. В отличие от ATEM Mini, новые кнопки на ATEM Mini Pro позволяют менять выводимое через порт HDMI изображение непосредственно с видеомикшера.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Переключить сигнал программного или предварительного просмотра с камеры 1 для вывода через порт HDMI можно в раскрывающемся меню «Выход» в приложении ATEM Software Control.

## Прямая потоковая трансляция и управление видеомикшером через Ethernet

Через разъем Ethernet видеомикшер ATEM Mini Pro может не только вести прямое вещание, но и принимать команды управления от приложения ATEM Software Control. Подробнее о его функциях см. раздел «Работа с ATEM Software Control».



Для прямой потоковой трансляции подключите видеомикшер к интернет-маршрутизатору через разъем Ethernet

### Подключение и настройка ATEM Mini Pro для потоковой трансляции

- 1 Подключите ATEM Mini Pro к компьютеру через порт Ethernet. Протоколу DHCP может понадобиться несколько секунд, чтобы обнаружить ATEM Mini Pro и присвоить ему IP-адрес.
- 2 Откройте панель ATEM Software Control.
- 3 После того, как в сети появится видеомикшер ATEM Mini Pro, выберите его.
- 4 Нажмите кнопку «Подключить».

Появится программный пульт ATEM Software Control с подсвеченными кнопками и индикаторами. Теперь управлять видеомикшером ATEM Mini Pro можно так же, как через USB-C.

Если компьютер, к которому подключен ATEM Mini Pro, имеет доступ к Интернету, это позволяет вести через него потоковую трансляцию. Подробная информация о необходимых настройках приведена ниже.

## Прямая потоковая трансляция через компьютер с интернет-соединением

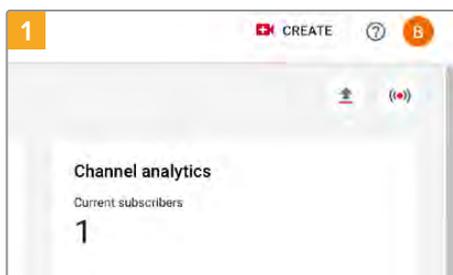
Если в приложении ATEM Software Control установлено подключение к ATEM Mini Pro, вещание в Интернете можно осуществлять через подсоединенный к нему компьютер.

ATEM Software Control позволяет выбрать платформу и необходимые для трансляции настройки. Все параметры используемого канала сохраняются в ATEM Mini Pro. Благодаря этому вести вещание с видеомикшера можно через любое устройство с интернет-соединением.

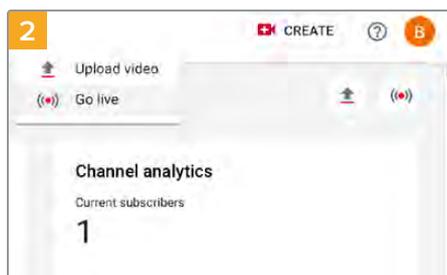
Ниже приведена информация об установке настроек для YouTube Studio и Twitch.

**СОВЕТ.** При выборе настроек рекомендуется вывести компьютерную графику в окно медиаплеера приложения ATEM Software Control и переключить его на программный выход, чтобы выполнить пробную трансляцию до начала эфира.

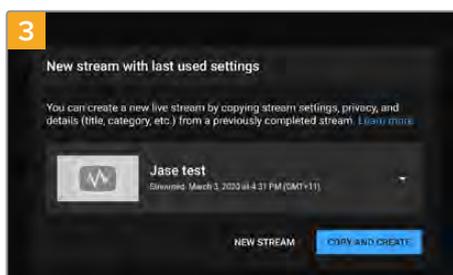
### Установка настроек для YouTube Studio



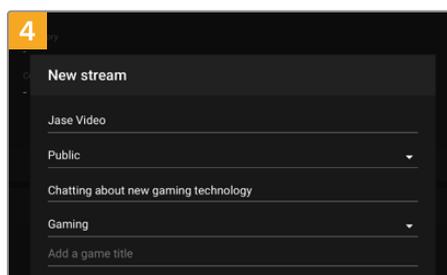
Войдите в свой аккаунт на YouTube.  
Щелкните CREATE.



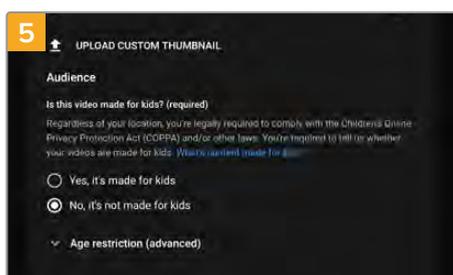
Щелкните Go live.



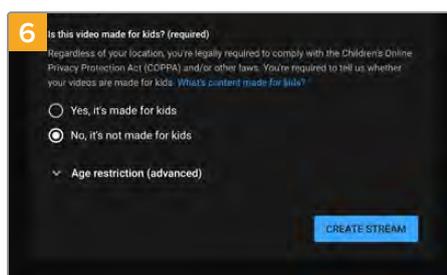
Щелкните NEW STREAM или, если ранее вещание уже вели, выберите COPY AND CREATE.



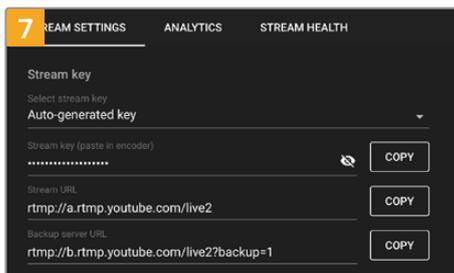
Введите название и описание трансляции. Чтобы трансляцию смогли увидеть все пользователи, выберите параметр доступа Public.



Укажите возрастную классификацию контента.

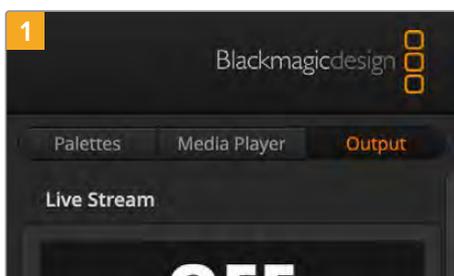


Щелкните CREATE STREAM.



Появится автоматически сгенерированный ключ трансляции. Чтобы его скопировать, щелкните COPY.

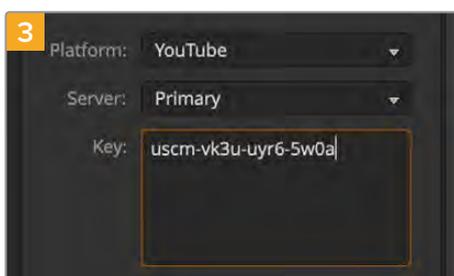
Теперь этот ключ трансляции нужно внести в соответствующее поле в приложении ATEM Software Control.



В приложении ATEM Software Control щелкните вкладку «Выход». Откройте секцию «Потоковая трансляция».



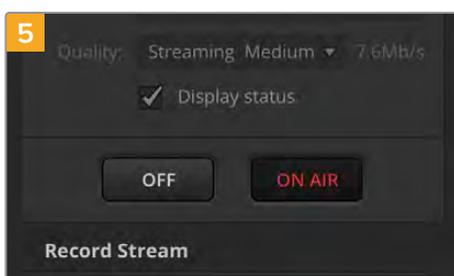
В раскрывающемся меню выберите платформу YouTube. Для сервера укажите параметр Primary.



В поле «Ключ» вставьте скопированный из YouTube ключ трансляции.



Выберите нужный параметр в меню «Качество». Он также будет использован при сохранении на накопитель через USB-C.



Когда все параметры выбраны, рекомендуется выполнить пробную трансляцию, чтобы убедиться в том, что все работает. Нажмите кнопку ON AIR на ATEM Mini Pro или кнопку «В ЭФИРЕ» в секции «Потоковая трансляция».

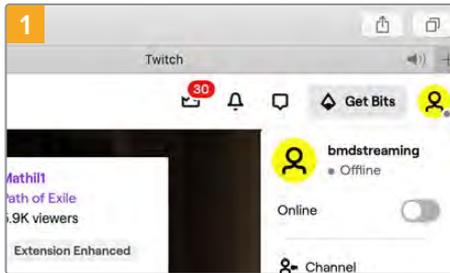
Все готово к началу трансляции на YouTube Studio. Несколько секунд может уйти на буферизацию. По ее завершении нажмите кнопку GO LIVE, появившуюся в окне YouTube Studio.

Ваш материал транслируется в эфир.

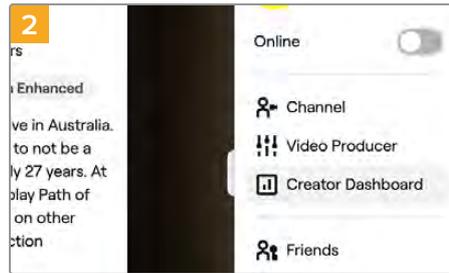
Чтобы убедиться в том, что все работает должным образом, щелкните значок Share, скопируйте ссылку и вставьте ее в новом окне (или вкладке) интернет-браузера. Здесь транслируемый материал можно смотреть как рядовой пользователь.

Для остановки вещания нажмите кнопку OFF на ATEM Mini Pro.

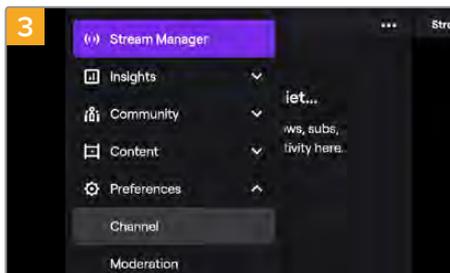
### Установка настроек для Twitch



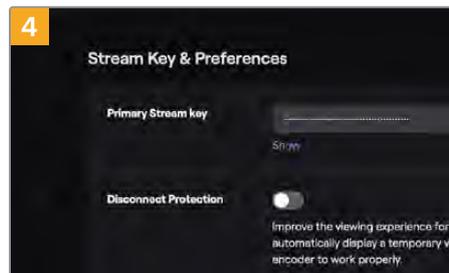
Войдите в свой аккаунт на Twitch. Щелкните свой аватар в правом верхнем углу.



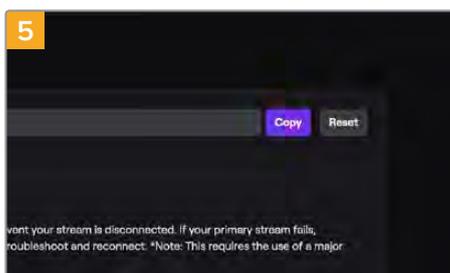
Выберите Creator Dashboard.



В настройках потоковой трансляции выберите Channel.

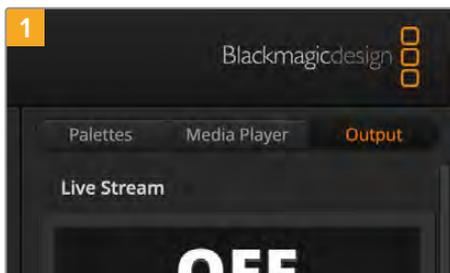


Будет автоматически сгенерирован ключ трансляции.



Нажмите Copy.

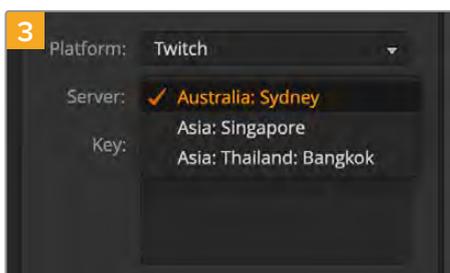
Теперь этот ключ трансляции нужно внести в соответствующее поле в приложении ATEM Software Control.



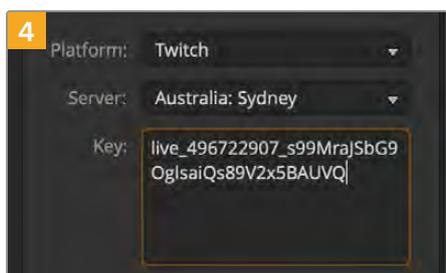
1 В приложении ATEM Software Control щелкните вкладку «Выход». Откройте секцию «Потоковая трансляция».



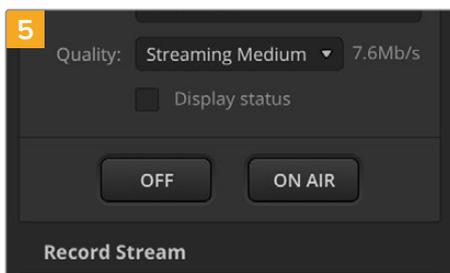
2 В раскрывающемся меню выберите платформу Twitch.



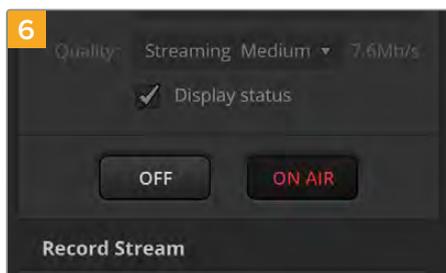
3 Для настройки «Сервер» выберите ближайшее к вам местоположение.



4 В поле «Ключ» вставьте скопированный из Twitch ключ трансляции.



5 Выберите нужный параметр в меню «Качество». Он также будет использован при сохранении на накопитель через USB-C.



6 Когда все параметры выбраны, рекомендуется выполнить пробную трансляцию, чтобы убедиться в том, что все работает. Нажмите кнопку ON AIR на ATEM Mini Pro или кнопку «В ЭФИРЕ» в секции «Потоковая трансляция».

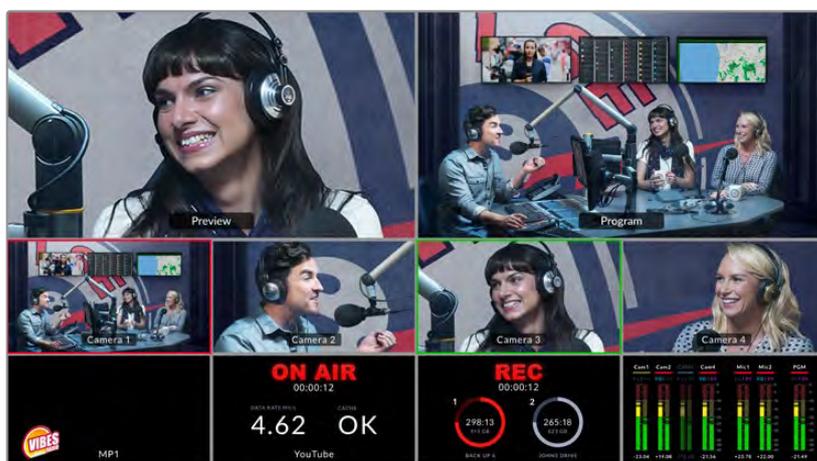
Вы в эфире! Чтобы проверить трансляцию, щелкните свой аватар и выберите Back to Twitch. Вернувшись в главное окно, щелкните аватар снова и нажмите Channel. Теперь изображение на вашем канале можно просматривать, а в верхней части окна появится индикатор прямого эфира.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если кроме ATEM Mini используются дополнительные аппаратные панели ATEM, может понадобиться отдельный IP-адрес. Подробнее см. раздел «Подключение к компьютерной сети».

# Многооконный мониторинг на ATEM Mini Pro

Данная функция позволяет выводить на один дисплей сигнал с четырех входов HDMI одновременно с программным видео и изображением предварительного просмотра. Кроме того, на экране могут отображаться медиаплеер и уровень звука, состояние потоковой трансляции и записи на диск, а также эквалайзер Fairlight и индикаторы динамических эффектов.

Благодаря этому легко увидеть полную картину производственного процесса во время вещания.



Многооконный мониторинг позволяет просматривать видеосигналы со всех источников одновременно

Описание каждого типа выводимого изображения приведено ниже.



## Окно предварительного просмотра

Данное окно позволяет предварительно просматривать изображение с выбранного источника. Это помогает выполнять безошибочное переключение входных сигналов, а также проверять заданные переходы или результат кеинга, прежде чем выводить видео в эфир. Чтобы воспользоваться этой функцией, видеомикшер нужно переключить в режим «Программа/Просмотр». Более подробная информация приведена в разделах ниже.

## Окно программы

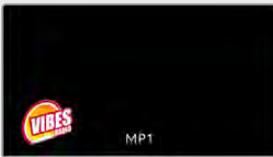
В это окно выводится программное видео, которое транслируется в эфир в данный момент.



### Окна источников

В эти окна выводятся сигналы со всех источников, подключенных ко входам HDMI. Возможность просмотра видео с четырех камер в многооконном формате позволяет намного быстрее принимать решения. Ко входам на ATEM Mini Pro можно подсоединять и другое оборудование (например, компьютер или рекордер HyperDeck) и выполнять мониторинг поступающих с них изображений.

При выводе входного потока в окно предварительного просмотра или программы вокруг окна источника появляется соответственно зеленый или красный контур.



### Окно медиаплеера

В этом окне отображается загруженная в медиаплеер графика. Чтобы это сделать, зайдите в библиотеку мультимедиа в приложении ATEM Software Control и перетащите статичное изображение в медиаплеер. Подробнее см. разделы «Работа с ATEM Software Control» и «Работа со страницей «Медиа».



### Окно стриминга

В этом окне отображается состояние потоковой трансляции, в том числе скорость передачи данных и степень заполненности кэш-памяти. В нижней строке также приводится название стриминговой платформы, на которой ведется вещание.

- **Индикатор эфира.** Когда запись выключена, индикатор показывает «ВЫКЛ.». Это означает, что ATEM Mini Pro находится в режиме ожидания и готов к трансляции. Как только начинается стриминг, появляется красная надпись «В ЭФИРЕ». Она исчезает, когда вещание прекращается.

Если во время потоковой трансляции происходят сбои, такие как замедление скорости интернет-соединения при полностью израсходованной кэш-памяти, индикатор начинает мигать.

- **Скорость передачи данных.** Скорость измеряется в мегабитах в секунду. Для трансляции микшером ATEM Mini Pro видео с частотой 1080p/60 без пропуска кадров сигнал должен передаваться со скоростью 5-7 Мбит/с.

- **Состояние кэш-памяти.** Этот индикатор показывает степень заполнения буфера встроенной памяти на АТЕМ Mini Pro. Кэш — это небольшая внутренняя память, которая постоянно записывает и воспроизводит программный контент. Она приходит на выручку в тех случаях, когда скорость передачи данных становится настолько низкой, что не в состоянии обеспечить устойчивую трансляцию видео. Вследствие постоянного изменения активности сети и колебания силы беспроводного сигнала передача информации в Интернете имеет переменный характер. Поэтому объем данных в буфере увеличивается по мере уменьшения скорости вещания. Старайтесь не допускать заполнения кэш-памяти на 100%, так как это серьезно ослабит видеопоток. Сначала рекомендуем протестировать скорость интернет-соединения. Во время пробной трансляции наблюдайте за степенью заполнения кэш-памяти. Если она часто приближается к 100%, переключитесь на более низкое качество изображения.



### Окно записи

При сохранении материала на внешние диски через порт USB-C в этом окне отображается текущее состояние записи.

- **Индикатор записи.** Если запись не выполняется или не подключены диски, индикатор будет показывать «СТОП». После их подсоединения под индикатором появляются соответствующие значки. При выполнении записи в окне будет отображаться красная надпись «ЗАПИСЬ».
- **Счетчик продолжительности.** Он находится под индикатором записи и включается при нажатии кнопки записи.
- **Индикаторы состояния записи.** Они показывают информацию о каждом диске и состоянии записи. Например, если используют два накопителя, в окне отображаются их имена, а также свободное место и оставшееся время записи. При сохранении данных на диск его индикатор станет красным, и на нем будет выделено доступное пространство. Диски в окне упорядочены по емкости. Например, если к док-станции Blackmagic MultiDock 10G подключены четыре SSD-накопителя, тот, на котором больше всего свободного места, будет обозначен цифрой 1, диск со следующим по величине доступным пространством — 2. Когда диски 1 и 2 полностью заполнены, третий станет первым номером, а второй — четвертым. Хотя цифровые обозначения носителей меняются, их имена, отображаемые под значками, остаются прежними.



### Окно звука

Во время трансляции в окне звука можно вести мониторинг уровня аудиосигнала каждого источника, а также программного выхода.

- **Индикаторы звука.** Для программного выхода и каждого из входов есть отдельные звуковые индикаторы, которые одновременно выводятся на дисплей. Если уровень аудиосигнала поднимается выше -10 дБ, индикатор становится красным, предупреждая таким образом о том, что он приближается к максимальной величине 0 дБ. При достижении значения 0 дБ происходит клиппинг — искажение звука. В таких случаях нужно уменьшить уровень с помощью кнопок на ATEM Mini Pro или аудиомикшера в приложении ATEM Software Control. Подробнее об ATEM Software Control см. следующий раздел. Индикатор звука является очень важным инструментом, так как позволяет следить за качеством аудиосигнала и вовремя его корректировать.
- **Значки Fairlight.** Они показывают, включены ли эквалайзер и управление динамическими эффектами на панели «Аудио» приложения ATEM Software Control.



Если значки Fairlight имеют цвет и подсветку, эквалайзер и инструмент управления динамикой включены, и входной сигнал идет в эфир.



Если значки имеют цвет, но они затемнены, инструменты включены, а входной сигнал не идет в эфир.



Если значки затемнены и бесцветны, инструменты выключены или совсем не использовались на странице «Аудио».

Такая замечательная функция, как многооконный просмотр, позволяет полностью охватить все нюансы производственного процесса в реальном времени. Чтобы определиться с тем, какой материал выводить в эфир, в окне предварительного просмотра можно сначала проверить новые приемы и графику, увидеть поступающие через HDMI-интерфейс видеосигналы, добавить элементы кеинга и даже протестировать переход изображения.

## ATEM Software Control

ATEM Software Control — программное приложение, которое существенно расширяет возможности управления микшером ATEM Mini. Оно позволяет выполнять целый ряд действий, недоступных с передней панели устройства.

Приложение дает возможность вручную запускать переходы с помощью фейдера, выбирать источники на шинах программного и предварительно просматриваемого изображения, выполнять канальную обработку звука, задавать настройки кеинга и загружать графику в библиотеку мультимедиа.



Приложение ATEM Software Control входит в программный пакет ATEM, а также доступно для бесплатной загрузки на веб-сайте Blackmagic Design. Оно позволяет управлять видеомикшером так же, как с помощью аппаратной панели. В правой части интерфейса находятся несколько вкладок, на которых все инструменты обработки сгруппированы по функциональному признаку.

Программная панель ATEM Software Control также позволяет выполнять настройку видеомикшера. Подробнее о ее использовании см. раздел «Работа с ATEM Software Control».

## Режимы переключения

По умолчанию используется прямое переключение. В этом случае выполняется мгновенная смена источников при нажатии другой кнопки входа. Если выбран режим «Программа/Просмотр», перед тем как сделать изображение программным, его можно предварительно проверить.

### Прямое переключение

В этом режиме при нажатии другой кнопки входа выполняется мгновенная смена источников. Подобный способ работы позволяет быстро переключаться с одного изображения на другое.

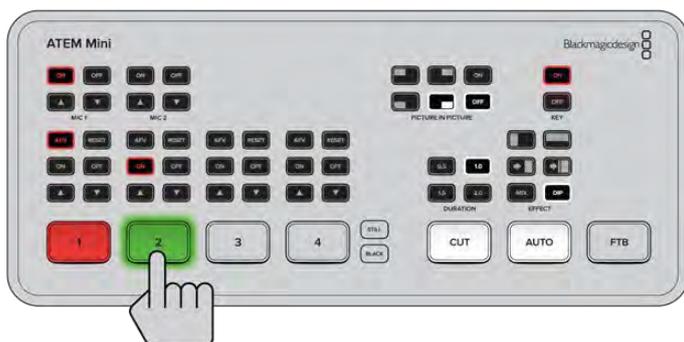


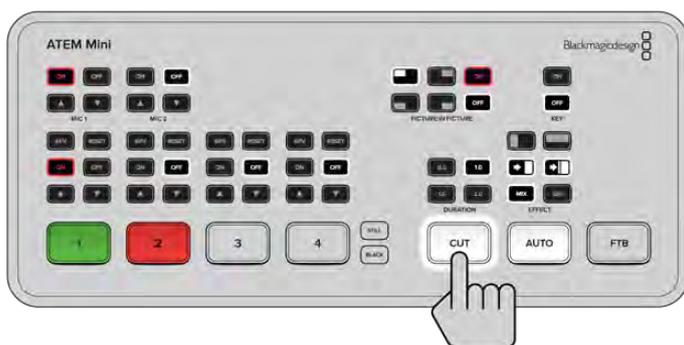
При прямом переключении выполняется мгновенная смена источников в момент нажатия другой кнопки входа

### Программа/просмотр

В этом режиме переключение между источниками выполняется в два этапа. При нажатии кнопки входа соответствующее изображение сначала выводится для предварительного просмотра. Затем его можно сделать программным или выбрать новый источник. Данный режим используется в профессиональном производстве вещательными компаниями всего мира.

**СОВЕТ.** Если к HDMI-выходу на ATEM Mini подключить монитор с HDMI-интерфейсом (например, Blackmagic Video Assist), на него можно выводить предварительно просматриваемое изображение. Подробнее см. раздел «Выбор источника для HDMI-выхода» ниже.





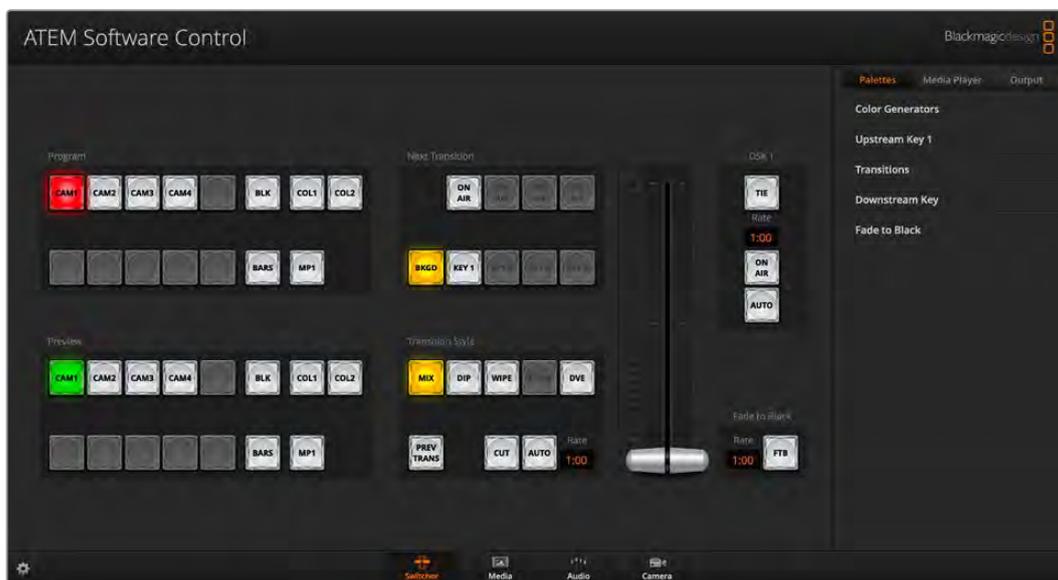
Чтобы в режиме «Программа/просмотр» сделать новое изображение программным, выберите соответствующий вход, затем нажмите кнопку AUTO или CUT

## Работа с ATEM Software Control

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

### Страница «Видеомикшер»

При первом запуске приложения открывается страница «Видеомикшер», которая является главной для настройки устройства. Чтобы программная панель работала, ATEM Mini необходимо подключить к компьютеру через порт USB.



### Управление с помощью мыши или сенсорного манипулятора

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

Чтобы активировать нужный элемент, нажмите его один раз левой кнопкой мыши. Для работы со слайдером нажмите его левой кнопкой мыши и, удерживая ее, передвиньте слайдер. Чтобы активировать фейдер, щелкните левой кнопкой мыши на изображении ручки и передвиньте ее вверх или вниз.

## Управление медиаматериалами

Программная панель позволяет загружать графику на АТЕМ Mini. Микшер имеет библиотеку мультимедиа для хранения до 20 статичных изображений. Графические материалы записываются с альфа-каналом и могут быть привязаны к определенному медиаплееру для воспроизведения.

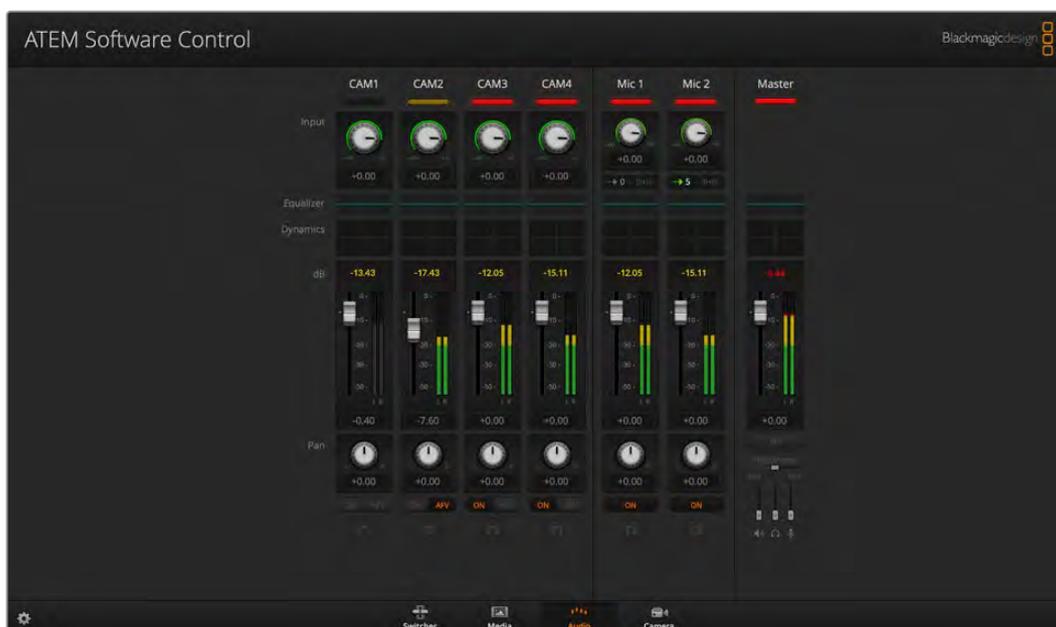
Так как видеомикшер способен хранить 20 стоп-кадров, во время работы в прямом эфире медиаплеер позволяет использовать различные файлы из библиотеки. Убрав графику из программного сигнала, легко выбрать другое изображение для медиаплеера, чтобы затем снова добавить его в программный сигнал.

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. Подробнее о выполнении кеинга см. раздел «Кеинг на микшере АТЕМ Mini».

## Звуковой блок

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

АТЕМ Mini имеет встроенный звуковой блок, который позволяет без помощи дополнительного оборудования использовать звук, встроенный в HDMI-сигнал 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 USB- и Ethernet-выходы. Если программное изображение нужно записать, достаточно назначить его вывод через HDMI-интерфейс.



Видеомикшер АТЕМ Mini также имеет микрофонные входы, 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

ATEM Mini позволяет контролировать модели Blackmagic Pocket Cinema Camera 4K и 6K, когда они подключены через входы HDMI и на них установлена последняя версия ПО. Для управления камерой с видеомикшера выберите страницу «Камера». При использовании совместимых объективов здесь можно 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 см. секцию об управлении камерой в данном разделе ниже.



Программная панель позволяет управлять моделями Blackmagic Pocket Cinema Camera 4K и 6K с видеомикшера ATEM Mini

## Работа с программной панелью управления

Страница видеомикшера является главным окном 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 M/E

Блок M/E на странице «Видеомикшер» имеет кнопки для выбора источников на шинах программного сигнала и предварительного просмотра. С их помощью потоки, поступающие со внешних входов и генерируемые внутренним способом, используются для проверки следующего перехода или вывода в эфир.



Блок M/E на ATEM

### 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 транслируется, показан красной горячей кнопкой.

### Кнопки выбора источников на шине просмотра

В режиме «Программа/просмотр» 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 горячей кнопкой.

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

<b>Входы</b>	Каждая кнопка соответствует номеру входа на видеомикшере.
<b>Blk</b>	Источник черного цвета; генерируется видеомикшером.
<b>Bars</b>	Источник цветных полос; генерируется видеомикшером.
<b>Col 1 и Col 2</b>	Источники цвета; генерируются видеомикшером.
<b>MP 1</b>	Внутренний медиаплеер; выводит статичные изображения из библиотеки мультимедиа.

### Блок управления переходами и модуль 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/RATE**

При нажатии кнопки AUTO выбранный переход выполняется с продолжительностью, указанной на дисплее Rate (Длительность). Продолжительность перехода устанавливается 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 внешний аппаратный пульт АТЕМ, фейдер на программной панели 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.

## **Вид перехода**

Кнопки перехода позволяют использовать один из четырех видов: MIX (смешивание), DIP (погружение), WIPE (вытеснение) и DVE (цифровые видеоэффекты). Выбранный вид показан желтой горящей 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.

## **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 4К-моделях АТЕМ 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.

## **Модуль 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 дисплее «Длительность» в блоке «Управление переходами». Привязка модуля вторичного кеинга не влияет на формирование чистого изображения 1.

### ON AIR

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

### AUTO

Кнопка AUTO включает или отключает наложение элементов вторичного кеинга в эфире с настройкой «Длительность» блока 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, но не затрагивать основные программные переходы.

## Полное затемнение



Модуль вторичного кеинга и полное затемнение

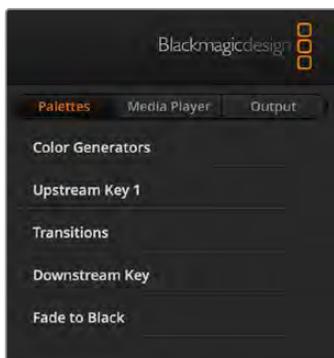
С помощью кнопки FTB выполняют полное затемнение программного сигнала. Продолжительность будет определяться настройкой, отображаемой на дисплее «Длительность». Когда эфирное изображение станет полностью темным, кнопка FTB начнет мигать красным цветом. После повторного нажатия кнопки изображение вернется от темного к обычному с такой же скоростью. Если необходимо, можно ввести новое значение на странице видеомикшера в блоке «Полное затемнение». Обычно полное затемнение используют в начале или в конце программы, а также перед рекламными паузами. При работе с ATEM Mini эта функция обеспечивает синхронное затемнение всех элементов многослойного изображения. 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.

## Секции обработки изображения

Программная панель управления имеет вкладки «Инструменты», «Медиаплеер» и «Выход».

**СОВЕТ.** Порядок секций соответствует последовательности обработки изображения. Окна можно раскрывать и сворачивать, а для изменения настроек — использовать прокрутку.

Секция содержит несколько вкладок.



## Вкладка «Инструменты»

Вкладка «Инструменты» содержит несколько раскрывающихся окон.

<b>Генераторы цвета</b>	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.
<b>Первичный кеинг</b>	Настройка первичного кеинга выполняется в соответствующей секции, которая позволяет использовать яркостное, цветное и шаблонное наложение, а также DVE. Набор видов кеинга также зависит от выбранных цифровых видеоэффектов. Данная секция отображает все параметры, доступные для соответствующего модуля. Более подробно первичный кеинг описан в разделах ниже.
<b>Переходы</b>	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 — шаблон. 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 вид перехода нужно выбирать в соответствующем блоке приложения АТЕМ Software Control или с панели управления на АТЕМ Mini. Программная и аппаратная панели поддерживают совместную работу друг с другом, полностью отражая настройки, установленные на одной из них.

<b>Вторичный кеинг</b>	Видеомикшер АТЕМ Mini имеет модуль вторичного кеинга, настройку которого 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.
<b>Полное затемнение</b>	Продолжительность перехода с полным затемнением устанавливают 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.

## Вкладка «Медиаплеер»

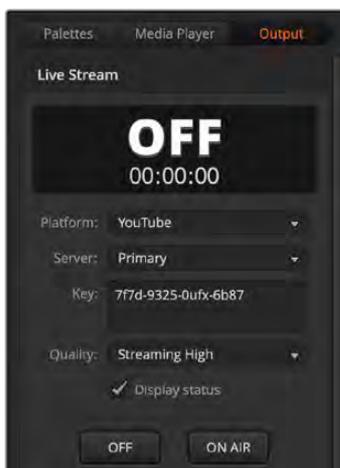
Эта вкладка содержит инструменты для работы с медиаплеером микшера АТЕМ Mini и подключенными рекордерами HyperDeck.



<b>Медиаплеер</b>	Видеомикшер АТЕМ Mini имеет медиаплеер, который позволяет воспроизводить статичные изображения из встроенной библиотеки мультимедиа. Чтобы выбрать изображение, используют раскрывающееся меню.
<b>HyperDeck</b>	Видеомикшер АТЕМ позволяет подключить до четырех дисковых рекордеров Blackmagic HyperDeck Studio и управлять ими с помощью программной панели. Подробнее см. раздел «Управление рекордером HyperDeck».

## Вкладка «Выход»

Данная вкладка позволяет выполнять захват статичного изображения с программного выхода. При использовании модели АТЕМ Mini Pro на ней также появляются дополнительные опции для потоковой трансляции, ее записи и установки генератора тайм-кода. Функция записи видео поддерживает стандартный для видеомикшеров АТЕМ более ранних версий способ сохранения материала через порт USB.



### Потоковая трансляция

На АТЕМ Mini Pro данная вкладка позволяет устанавливать настройки потоковой трансляции согласно данным, полученным от стриминговой платформы. После этого для включения вещания достаточно нажать кнопку «В ЭФИРЕ», для выключения — «ВЫКЛ.».

Во время потоковой трансляции индикатор будет показывать большие красные слова «В ЭФИРЕ», а также тайм-код, настройки которого можно задать с помощью опций генератора тайм-кода.

<b>Платформа</b>	В раскрывающемся меню выберите стриминговую платформу для трансляции. В список входят Facebook Live, YouTube Live и Twitch.
<b>Сервер</b>	В раскрывающемся меню выберите ближайший к вашему местоположению сервер.
<b>Ключ</b>	Место для ввода ключа трансляции, выданного стриминговой платформой. Подробнее о получении ключа трансляции см. соответствующую секцию в разделе «Подключение к компьютерной сети».
<b>Качество</b>	Выбор качества стриминга и его записи. Доступные опции приведены ниже. <ul style="list-style-type: none"><li>▪ HyperDeck High: от 45 до 70 Мбит/с</li><li>▪ HyperDeck Medium: от 25 до 45 Мбит/с</li><li>▪ HyperDeck Low: от 12 до 20 Мбит/с</li><li>▪ Streaming High: от 6 до 9 Мбит/с</li><li>▪ Streaming Medium: от 4,5 до 7 Мбит/с</li><li>▪ Streaming Low: от 3 до 4,5 Мбит/с</li></ul> Подробнее о настройке качества см. данный раздел ниже.

Подробнее об использовании этих опций при настройке потоковой трансляции через Ethernet и получении ключа трансляции см. раздел «Потоковая трансляция через Ethernet с ATEM Mini Pro».

Эти настройки довольно просты, так как требуется выбрать только платформу и несколько других опций. Кроме того, предусмотрен и более продвинутый способ с использованием XML-файла, с помощью которого можно добавлять другие стриминговые платформы и изменять некоторые параметры меню. Подробнее о применении XML-файла см. раздел «Изменение настроек видеомикшера» > «Сохранение и восстановление настроек видеомикшера».

## Настройка качества стриминга и записи на HyperDeck

Скорость передачи данных меняется в зависимости от видеоформата, используемого микшером ATEM Mini Pro. Если, например, выбрана опция Streaming High и изображение выводится в 1080p/24, скорость будет составлять 6 Мбит/с.

При выборе HyperDeck High скорость сохранения данных варьируется в диапазоне от 45 до 70 Мбит/с, HyperDeck Medium — от 25 до 45 Мбит/с, а HyperDeck Low — от 12 до 20 Мбит/с. Для оптимальной передачи данных через Интернет скорость стриминга немного занижена и при использовании опции Streaming High составляет от 6 до 9 Мбит/с, Streaming Medium — от 4,5 до 7 Мбит/с и Streaming Low — от 3 до 4,5 Мбит/с.

Как видно из параграфа выше, у каждого параметра есть нижняя и верхняя границы. Меньшее число используется для кадровых частот 24p, 25p и 30p, а большее — для 50p и 60p. По умолчанию применяется опция Streaming High (от 6 до 9 Мбит/с), так как она позволяет вести стриминг очень высокого качества и обеспечивает довольно хорошую запись.

Если стриминг не предполагается, выберите один из параметров для HyperDeck. Они такие же, как и в настройках HyperDeck Studio Mini, и обеспечивают хорошую скорость сохранения материала в вещательном качестве. Однако, после установки последней версии ПО рекордер HyperDeck Studio Mini сможет также воспроизводить контент, записываемый при стриминге более низкого качества.

## Запись потока

Если на АТЕМ Mini Pro сохранение трансляции ведется через порт USB-C, эта секция позволяет выбирать диски, а также включать и выключать запись. Кроме того, можно добавлять имя файла и начинать запись на Blackmagic Pocket Cinema Camera 4K и 6K.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Когда для ведения записи с АТЕМ Mini Pro на внешний диск применяется порт USB-C, а вы хотите продолжать пользоваться приложением АТЕМ Software Control, видеомикшер следует подключить к компьютеру через Ethernet.

Подробнее см. раздел «Подключение к компьютерной сети».



<b>Имя файла</b>	Перед началом записи введите имя файла в соответствующем окне. Чтобы подтвердить, щелкните за пределами окна. При остановке и последующем включении записи к имени файла будут добавляться номера в порядке возрастания.
<b>Диски</b>	<p>Отформатированные диски, подключенные к АТЕМ Mini Pro, будут отображаться в окне записи в виде списка. Назначать их можно в раскрывающемся меню. В окно выводится емкость накопителя и оставшееся время записи.</p> <p>Сохранение контента всегда начинается с диска, на котором больше всего свободного места, а затем переходит к следующему по размеру доступного пространства. Тем не менее, накопитель можно выбрать вручную, нажав кнопку «ДР. ДИСК». Это удобно в тех случаях, когда на текущем диске остается места для менее чем пяти минут, и нужно переключиться на другой в определенный момент трансляции.</p>
<b>ДР. ДИСК</b>	Эта кнопка позволяет сменить текущий диск записи на следующий по размеру доступного пространства накопитель.

**СОВЕТ.** На АТЕМ Mini Pro переключать диски можно также нажатием и удерживанием кнопки записи.

<b>Кнопка «ЗАПИСЬ»</b>	Предназначена для включения записи.
<b>Кнопка «СТОП»</b>	Предназначена для выключения записи.
<b>Показать состояние</b>	Этот параметр активируется соответствующим флажком в настройках записи. Он находится в правой нижней части пользовательского интерфейса приложения ATEM Software Control и показывает состояние записи. Во время сохранения материала будет отображаться красная надпись «ЗАПИСЬ», название текущего диска и оставшееся время записи.
<b>Запись на все камеры</b>	Данный параметр активирует запись на все камеры Blackmagic Pocket Cinema при нажатии кнопки записи. Это очень удобно, если для монтажа нужен материал с каждой камеры. Сохранение автоматически будет выполняться в кодеке Blackmagic RAW с ранее выбранной настройкой качества.

## Запись отдельных файлов с помощью ATEM Mini Pro ISO

Модель ATEM Mini Pro ISO может записывать отдельные видеофайлы с каждого входа.

По умолчанию ATEM Mini Pro ISO сохраняет программный материал таким же образом, как и ATEM Mini Pro, но в режиме записи отдельных файлов создается специальная папка, в которую копируются видео- и аудиофайлы, а также проектный файл DaVinci Resolve.

### Порядок записи отдельных файлов

Чтобы активировать сохранение отдельных потоков, откройте приложение ATEM Software Control и в секции «Запись» выберите настройку «Разд. запись со входов». Теперь при нажатии кнопки записи на программной панели или на передней панели видеомикшер ATEM Mini Pro ISO будет сохранять контент в специальную папку.



Чтобы включить запись отдельных потоков, поставьте флажок в поле «Разд. запись со входов» в секции «Запись потока».

Для такого режима требуется диск с высокими скоростными показателями. Рекомендуем использовать флеш-накопитель, так как механические диски зачастую не в состоянии записывать сразу пять потоков HD-видео в формате H.264.

## Что представляет собой папка для раздельной записи?

Папка записи будет иметь имя секции записи. В нее копируются не только отдельные видеофайлы, но и основной программный контент. В режиме раздельной записи в ней появятся дополнительные элементы.

Отдельные видеофайлы, записываемые с каждого HDMI-входа, копируются в подпапку под названием "Video ISO Files". В этих файлах также сохранены синхронизированный тайм-код и метаданные с номером камеры, чтобы материал можно было редактировать в режиме многокамерной съемки. Для облегчения процесса монтажа в каждом из файлов содержится такая же аудиодорожка, как и в основном видеофайле.

Поскольку каждый из отдельных файлов содержит метаданные с номером камеры и синхронизированный тайм-код, для быстрого просмотра и составления эпизода можно использовать функцию синхронизатора в приложении DaVinci Resolve.

Следует отметить, что используемая из медиатеки графика будет автоматически сохранена в подпапке "Media Files", которая находится в папке "Video ISO Files". Это позволяет легко воссоздать титры, добавленные во время потоковой трансляции.

Аудиосигналы с каждого входа, включая микрофонный, также записываются как индивидуальные файлы. Они находятся в подпапке "Audio Source Files". Файлы сохраняются в формате WAV и содержат стереодорожку профессионального качества без какой-либо обработки или эквализации с помощью встроенного в АТЕМ Mini аудиоблока.

Поскольку эти файлы чистые, их можно использовать для создания совершенно нового аудиомикса с помощью программ для профессионального редактирования звука. Данные файлы также содержат тайм-код, что позволяет их легко синхронизировать с видеофайлами.

В папке также сохраняется проектный файл DaVinci Resolve. В нем содержится список определенных операций, выполненных с помощью видеомикшера с начала записи. Если по нему дважды щелкнуть, он откроется в DaVinci Resolve в виде временной шкалы с расположенными на ней видеофрагментами.

В настоящее время в число поддерживаемых функций видеомикшера АТЕМ входят склейки и переходы между изображениями, поступающими на все входы, и контентом с медиаплеера, а также наложение титров и полное затемнение. Эти операции используются чаще всего, и они в полном объеме будут восстановлены на временной шкале в DaVinci Resolve. Дополнительные возможности появятся в последующих обновлениях.

## Добавление записи

Если в процессе записи имя проекта не менять, новый материал будет добавлен в проектный файл DaVinci Resolve, сохраненный на диске ранее. Такая функция очень удобна, так как позволяет сделать паузу для исправления ошибок или приема пищи, а затем снова приступить к съемке. Обе записи откроются на одной и той же временной шкале, где их можно будет быстро смонтировать. Чтобы дополнительный контент не появлялся, рекомендуем менять имя проекта или использовать чистый USB-диск.



## Преимущества монтажа прямой трансляции

Есть несколько преимуществ монтажа потоковых трансляций. Некоторые корректировки не занимают много времени, что позволяет быстро создать новый мастер-файл и выгрузить его на онлайн-ресурсы. Это значит, что определенные элементы транслировавшегося материала можно поменять и показать его новый вариант.

Раздельная запись файлов позволяет намного быстрее создавать программный контент, так как отдельные потоки с разных камер, сохраненные с помощью модели ATEM Mini Pro ISO, можно легко выводить на дисплеи для многооконного мониторинга.

При импорте проектного файла в DaVinci Resolve записанная потоковая трансляция появится на временной шкале в виде полного эпизода. Его сразу можно будет быстро откорректировать перед выгрузкой на онлайн-ресурсы.

## Функция слоев

Видеомикшер представляет собой устройство для обработки сигнала в реальном времени. Потоки на него обычно поступают с левой стороны панели управления, где находятся входы, и выводятся справа, где расположен выход.

Монтаж записанного видео выполняется по-иному. В специальных приложениях материал может располагаться в несколько слоев. В этом случае клип на слое 2 перекрывает клип на слое 1. Обычно склейки и переходы добавляют на слое 1, а другие элементы размещают над ним. Все фрагменты, расположенные на слое 3, замещают соответствующие компоненты на слоях 1 и 2. В сложных проектах часто используется несколько десятков слоев.

Чтобы понять, как DaVinci Resolve обрабатывает материал при импорте проектного файла, посмотрите на появившуюся в приложении временную шкалу. Легко заметить, что определенные компоненты находятся на разных слоях.

<b>Слой 1</b>	Слой 1 содержит материал со всех источников, используемых во время трансляции. Он представлен как сплошной ряд клипов, стыки между которыми выполнены в виде склеек или переходов с наплывом. Этот слой создается при переключении потоков, поступающих на основные входы. На нем могут быть расположены как видеофрагменты, так и статичные изображения.
<b>Слой 2</b>	Слой 2 предназначен для компонентов, подготовленных с помощью модуля вторичного кеинга, который находится за блоком переходов. Они накладываются на соответствующие элементы, расположенные на слое 1. Если графику с альфа-каналом добавить в виде слоя вторичного кеинга и вывести в эфир, она появится на транслируемом видео. На временной шкале это наложение находится на слое 2 и перекрывает соответствующее изображение на слое 1.
<b>Слой 3</b>	Слой 3 используется для добавления полного затемнения. Данный эффект, который затемняет все слои, применяют на последнем этапе обработки видео, обычно для завершения эпизода или для подводки к рекламной паузе. Он находится на слое 3 временной шкалы, а значит затемняет все расположенные под ним компоненты. Полное затемнение плавно добавляется в начало и конец клипов с помощью специального генератора.

### Смещение точек монтажа

Процесс монтажа позволяет легко сдвигать стыки клипов. Во время потоковой трансляции действия иногда разворачиваются стремительно, существенно затрудняя задачу режиссера эфира. В качестве примера можно привести дебаты с участием нескольких человек, которые постоянно говорят и перебивают друг друга. Уследить за всеми прениями зачастую довольно сложно.

Функция смещения позволяет сдвинуть стык до того места, в котором участник только начинает говорить. При потоковой трансляции переключение между изображениями немного запаздывает. Это можно скорректировать перемещением передней границы клипа назад, что придаст программе совершенно иную динамику.

Чтобы сместить стык назад, выберите нужную точку монтажа на верхней временной шкале и переведите курсор в то же место на нижней шкале. Появится указатель с двумя скобками по бокам. Если щелкнуть и перетащить его влево, стык сдвинется на более раннее время, если вправо — на более позднее.

Будьте осторожны и не щелкните по ошибке указатель с одной скобкой. С его помощью выполняют подгонку точек входа и выхода. Этот инструмент автоматически появляется при сдвиге курсора в сторону от стыка. Он позволяет изменить продолжительность всей видеодорожки, что может привести к рассинхронизации с находящимся под ней аудиотреком зеленого цвета.

### Замена кадров

Кадры, синхронизированные по установленной на временной шкале точке, можно легко находить с помощью синхроящика. Это позволяет быстро менять неправильно выбранные ранее потоки с камер или отыскивать более подходящие кадры, поскольку теперь отсутствуют временные рамки.

Чтобы использовать синхроящик, выберите его в верхнем левом углу страницы «Сборка». После этого содержимое медиатеки и окна просмотра изменится: в первом случае будет отображаться временная шкала доступных клипов, во втором — имеющиеся кадры в многооконном режиме, синхронизированные с положением курсора. При перемещении по временной шкале выполняется новая синхронизация материала.

Синхроящик позволяет облегчить монтаж, потому что кадры отображаются в многооконном режиме.

ATEM Mini Pro ISO автоматически определяет используемые входы и ведет запись с них с сохранением видеофайлов, которые также содержат метаданные с номером камеры. Например, camera 1 в синхронизике относится к потоку, записанному со входа 1 на микшере, camera 2 соответствует входу 2 и т. д.

Альтернативный материал выбирают в два шага. Сначала нужно перейти к необходимому кадру и задать точки входа и выхода. На следующем этапе его добавляют на временную шкалу поверх текущего кадра.

Сначала перейдите к тому месту на временной шкале, где начинается кадр, требующий замены. Монтаж будет выполняться поверх этого фрагмента. Альтернативные кадры отображаются в многооконном режиме. Они представляют собой другие доступные варианты из всех видеофайлов, записанных со входов микшера ATEM Mini Pro ISO.

Щелкните на нужном кадре. После этого он будет показан в полный экран. Кадр имеет заданную точку входа и находится в текущем месте временной шкалы. Кроме того, есть точка выхода, помечающая клип продолжительностью четыре секунды. Вряд ли вас устроит такая длительность, поэтому остается только перейти по временной шкале к месту, где должен заканчиваться новый кадр, и нажать клавишу O. Сюда передвинется точка выхода.

Если вы не выбрали нужный кадр, нажмите клавишу ESC, чтобы вернуться к режиму многооконного просмотра.

После того как кадр выбран, его нужно поместить на временную шкалу. Для этого используют режим перезаписи источника. Средства монтажа находятся по центру под медиатекой, из них крайний справа — искомый инструмент. Его ярлык вместе с подсказкой отображается при наведении указателя мыши на соответствующую кнопку.

Режим перезаписи источника позволяет сопоставить выбранный клип с временной шкалой и поместить его туда с учетом тайм-кода. Благодаря этому при монтаже данным способом сохраняется синхронизация всех кадров. Кроме того, нет необходимости задавать точки входа — выхода — достаточно использовать навигацию по временной шкале для поиска нужных фрагментов, чтобы добавлять их как перебивки.

В режиме перезаписи источника новый клип всегда находится в слое над текущим клипом на временной шкале. Если такого слоя нет, он будет добавлен. Благодаря этому облегчается поиск перебивок, потому что они располагаются поверх оригинального фрагмента.

Используя навигацию по временной шкале, можно выбрать перебивки из синхронизика в многооконном режиме, чтобы заменить нужные кадры.

### **Добавление наплывов**

При монтаже можно использовать такой эффектный прием, как наплыв. Во время прямой трансляции, особенно если интернет-канал имеет низкую пропускную способность, подобные переходы не всегда оправданы из-за ухудшения качества изображения, тогда как при создании конечной версии программы они делают визуальный ряд более интересным.

С помощью наплывов можно сгладить определенные погрешности. DaVinci Resolve позволяет перетаскивать переходы с соответствующей панели на каждую монтажную точку, однако есть и более быстрый способ. В нижнем правом углу медиатеки на странице «Сборка» есть три кнопки. Крайние служат для удаления перехода и создания склейки, тогда как средняя предназначена для добавления наплыва — ее достаточно нажать после перемещения курсора в нужное положение.

На временной шкале отображается плавающий маркер в виде треугольника. Он показывает монтажные стыки, которые предлагается использовать для добавления переходов. Задавать точки входа на временной шкале не требуется, потому что при нажатии кнопки наплыва они будут автоматически применены к помеченному фрагменту. Такой способ работы обеспечивает высокую скорость редактирования видео.

## Удаление неудачных фрагментов

Иногда материал прямой трансляции может содержать неудачные фрагменты или накладки. Их легко удалить с помощью инструмента разделения, который отображается как ножницы и находится с левой стороны под медиатекой. Если на него нажать, все слои на временной шкале будут разбиты. Полученные отдельные клипы можно удалить с помощью клавиши DELETE, при этом возникающие промежутки заполняются автоматически.

Таким образом, исправление обычных для прямой трансляции недостатков становится простой задачей. По окончании подобной обработки для создания новой мастер-версии программы достаточно нажать кнопку быстрого экспорта в верхнем правом углу страницы «Сборка».

## Редактирование в DaVinci Resolve

Чтобы понять принцип работы с DaVinci Resolve, лучше всего посмотреть соответствующие видеоматериалы и загрузить бесплатную версию приложения для самостоятельного изучения. DaVinci Resolve — программный пакет с обширным набором инструментов, который используется голливудскими студиями при создании высокобюджетных картин, однако страница сборки предназначена для небольших проектов, и ее функционал легко освоить самому. Более подробную информацию можно найти в Интернете.

## Запись на камеру

Моделями Blackmagic Pocket Cinema Camera 4K и Blackmagic Pocket Cinema Camera 6K можно управлять с микшеров ATEM Mini по HDMI-кабелю, который содержит провода для передачи соответствующих команд.

Это позволяет задавать параметры цветокоррекции и менять настройки объектива со страницы «Камера» в приложении ATEM Software Control. Подробнее см. соответствующий раздел в данном руководстве.

Еще одно преимущество такого варианта управления — возможность выбирать настройку «Запись на все камеры» в секции стриминга, чтобы одновременно вести сохранение внутренним способом и на USB-диск.

Запись внутренним способом на камеру ведется в кодеке Blackmagic RAW с кинематографической гаммой, что позволяет выполнять расширенную цветокоррекцию. Кроме того, сохраненные файлы имеют 4K-разрешение, поэтому на их основе можно создать версию программы в Ultra HD. Хотя микшер ATEM Mini Pro ISO обеспечивает трансляцию только в HD, полученный материал легко обработать для подготовки мастер-копии в Ultra HD.

При записи на камеру сохраняется ее номер, информация об имени файла и тайм-код, поэтому версии в кодеке Blackmagic RAW будут синхронизированы по отсчету времени с микшером. Это облегчает их дальнейшую обработку.

Чтобы использовать файлы в кодеке Blackmagic RAW, необходимо выбрать настройку «Запись на все камеры» в секции стриминга. По окончании сохранения скопируйте полученные файлы с ATEM Mini Pro ISO в папку Video ISO. Они потребуются для распознавания при первом открытии проектного файла DaVinci Resolve.

При одновременном использовании отдельных потоков с микшера и файлов в кодеке Blackmagic RAW с камеры возникает конфликт версий, потому что тайм-код и номер камеры в обоих случаях одинаковые. Это не системная ошибка, так как по умолчанию в DaVinci Resolve выполняется обработка ISO-файлов.

Чтобы использовать файлы в Blackmagic RAW с более высоким разрешением, нажмите на кнопку «Оригиналы камеры» в верхнем правом углу страницы «Сборка». Ее значок похож на небольшую камеру. После этого временная шкала изменится и теперь будет содержать материал в кодеке Blackmagic RAW с кинематографической гаммой.

При создании новой версии можно дополнительно выполнить цветокоррекцию. Так как файлы в кодеке Blackmagic RAW содержат исходную информацию, их легко использовать для создания эффектного видеоряда с помощью инструментов грейдинга в DaVinci Resolve.

Если необходимо подготовить версию в Ultra HD, перейдите к меню разрешения рядом со значком оригиналов камеры, чтобы выбрать качество и пропорции кадра. Самая верхняя настройка предназначена для Ultra HD. При ее использовании разрешение проекта поменяется на Ultra HD, и изображение станет более четким.

Для потоков из других источников (например, презентация с компьютера), а также для HD-материала из медиатеки выполняется автоматическое масштабирование с увеличением. При необходимости изображение в папке мультимедиа можно заменить графикой с более высоким разрешением.

Теперь при быстром экспорте будет создана мастер-копия в Ultra HD, хотя первоначальный контент получен с помощью HD-микшера.

## Подготовка носителя к записи

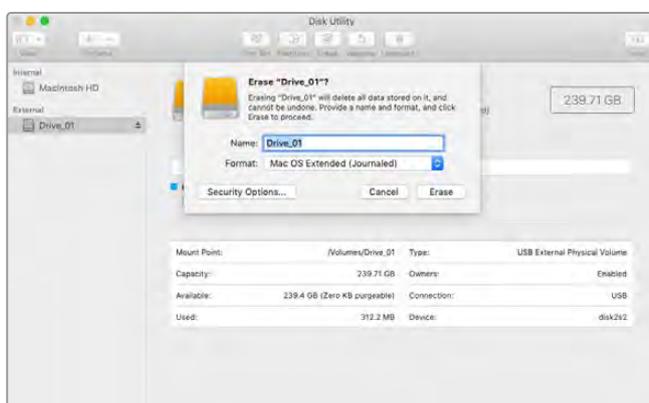
Внешние диски можно форматировать на компьютерах под управлением Mac и Windows. Формат HFS+ также известен как Mac OS X Extended и является предпочтительным, так как он поддерживает протоколирование. В этом случае при повреждении носителя содержащиеся на нем данные будет проще восстановить. Формат HFS+ совместим с операционной системой macOS, а exFAT можно использовать на платформах Mac и Windows без дополнительного программного обеспечения, однако он не предусматривает протоколирования. Такая опция подходит для случаев, когда диск будет применяться как на ПК, так и на компьютерах Mac.

## Подготовка накопителя на компьютере

### Форматирование носителя на Mac

Для форматирования под систему HFS+ или exFAT воспользуйтесь дисковой утилитой, которая входит в пакет Mac. Выполните резервное копирование всех важных данных, потому что при форматировании носителя они будут удалены.

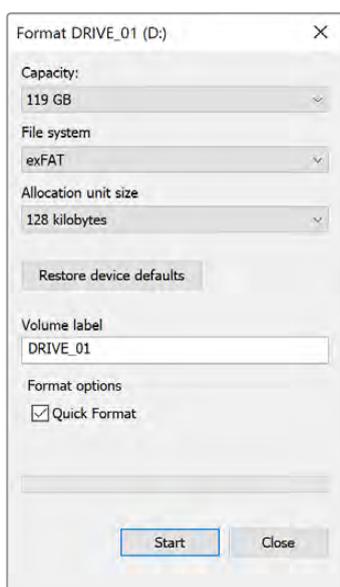
- 1 Подключите диск к компьютеру при помощи внешней док-станции, USB-разветвителя или переходного кабеля и пропустите сообщение, предлагающее использовать диск для создания резервной копии Time Machine.
- 2 Выберите «Программы» > «Утилиты» и запустите дисковую утилиту.
- 3 Щелкните значок диска и выберите вкладку «Стереть».
- 4 Выберите формат Mac OS Extended (журналируемый) или exFAT.
- 5 Укажите название нового тома в поле «Имя» и щелкните «Стереть». По окончании форматирования накопитель будет готов к записи.



## Форматирование носителя на Windows

На компьютере под управлением Windows форматирование диска под систему exFAT выполняется с помощью диалогового окна «Форматировать». Выполните резервное копирование всех важных данных, потому что при форматировании носителя они будут удалены.

- 1 Подключите диск к компьютеру с помощью внешней док-станции, USB-разветвителя или переходного кабеля.
- 2 Откройте меню или экран «Пуск» и выберите «Компьютер». Щелкните правой кнопкой мыши на имени накопителя.
- 3 В контекстном меню выберите «Форматировать».
- 4 Выберите файловую систему exFAT и для размера кластера установите значение 128 КБ.
- 5 Укажите метку тома, выберите «Быстрое форматирование» и «Начать».
- 6 По окончании форматирования накопитель будет готов к записи.



На платформе Windows для форматирования внешнего диска под систему exFAT используется диалоговое окно «Форматировать»

## Запись видео

Режим записи видео поддерживает традиционный способ сохранения материала через порт USB.

## Захват изображения

Чтобы выполнить захват статического изображения из программного сигнала, нажмите соответствующую кнопку. В библиотеку мультимедиа будет добавлен созданный файл. После этого можно загрузить изображение на медиаплеер для использования в трансляции или сохранить содержимое библиотеки на компьютере.

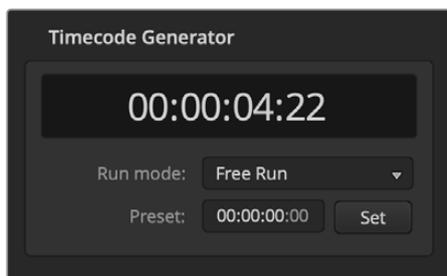
Сохранение клипа в библиотеке мультимедиа

- 1 Откройте меню в верхней части экрана и выберите «Файл» > «Сохранить как».
- 2 Выберите место для сохранения.
- 3 Нажмите «Сохранить».

После того как содержимое библиотеки мультимедиа сохранено на компьютере, статические изображения можно использовать в приложениях для работы с графикой.

## Генератор тайм-кода

При запуске приложения ATEM Software Control генератор тайм-кода автоматически включает тайм-код времени суток. Его, однако, можно сбросить до нуля или внести начальное значение вручную.



При использовании ATEM Mini Pro генератор тайм-кода можно устанавливать как в автоматический режим «Время суток», так и в «Произвольный», который позволяет вводить значение вручную

### Порядок ввода тайм-кода вручную

- 1 В раскрывающемся меню настройки «Режим тайм-кода» выберите «Произвольный».
- 2 В маленьком окне счетчика введите нужное значение тайм-кода. Оно будет иметь зеленый цвет.

Для подтверждения изменения и включения тайм-кода нажмите «Готово».

### Время суток

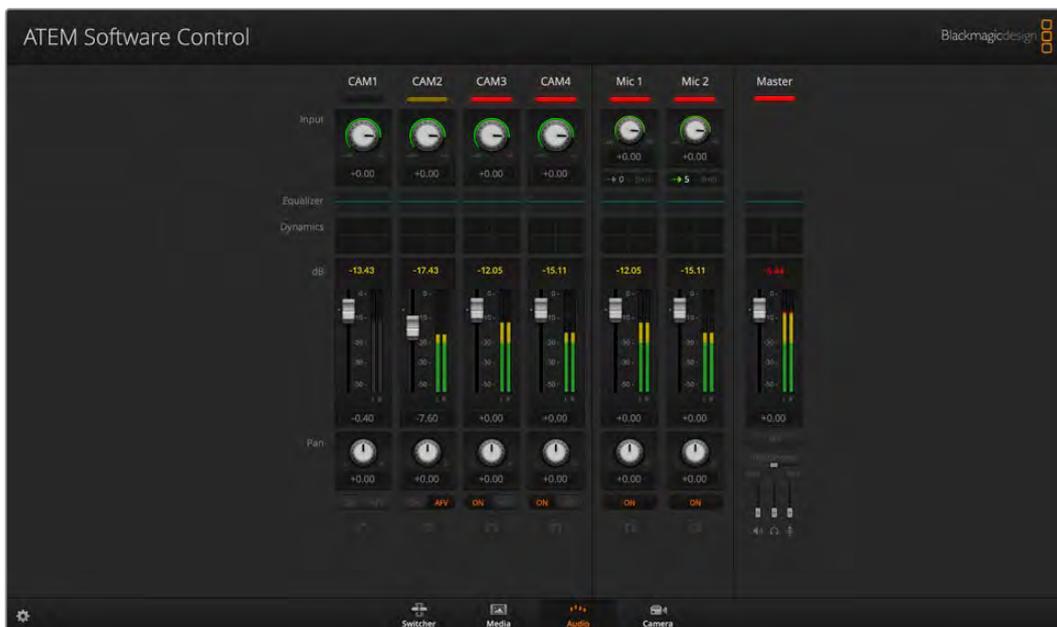
При подключении ATEM Mini Pro к компьютеру видеомикшер синхронизирует по нему свой тайм-код времени суток. В ATEM Mini Pro встроены часы, которые могут работать около шести дней, поэтому при отсоединении от компьютера временной код сохранится до тех пор, пока не израсходуется заряд батареи. Подзаряжать ее можно от компьютера через порт USB.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Генератор тайм-кода играет важную роль при записи отдельных файлов на модели Blackmagic Pocket Cinema Camera 4K и 6K. Когда эти камеры подключены к ATEM Mini через HDMI, они автоматически принимают тайм-код видеомикшера. Это позволяет на стадии постобработки легко синхронизировать снятый с разных позиций материал. Клипы с различными ракурсами можно импортировать в DaVinci Resolve, а затем на многокамерной временной шкале выровнять их по времени.

## Работа со звуковым блоком

Вкладка «Аудио» позволяет работать со звуком, поступающим на видеомикшер ATEM Mini через HDMI-разъемы, а также с микрофонных входов.

Идентификаторы камер, внешних источников аудио и основной индикатор звуковой дорожки для программного USB-выхода отображаются в верхней части окна.



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.

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 индикатором уровня, который используется для усиления аудиосигнала на программном USB-выходе. Рядом с фейдером программного звука находятся фейдеры, которые служат для регулировки уровня микрофонов, подключенных к соответствующим входам.

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

Режим мониторинга «Соло» для каждого выхода отключен, потому что он поддерживается только на моделях ATEM Production Studio и ATEM Broadcast Studio.

### Индикация

Если звуковая дорожка источника выводится в эфир, его индикатор горит красным цветом. Например, Cam3 и Cam4 (см. рисунок) имеют горящие красные индикаторы, так как для их аудиодорожек активирована кнопка ON. Если выбрана функция AFV и сигнал соответствующей камеры исключен из эфира, индикатор будет подсвечен бледно-желтым цветом. Индикатор фейдера «Прогр. звук» будет гореть таким же цветом, если активирована кнопка AFV. Если включена функция FTB, индикатор фейдера мигает красным.

### Уровень звука

Для усиления звука подключенной камеры и аудиоисточника передвиньте соответствующий фейдер. Под каждым индикатором есть числа, которые показывают 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 круглой ручки.



Уровень звука для Cam1 отображается серым цветом. Это значит, что звуковая дорожка источника не используется, так как кнопки ON и AFV отключены. Для Cam2 кнопка AFV включена, но звуковая дорожка не используется, потому что сигнал камеры не выходит в эфир — индикатор горит бледно-желтым цветом. Для Cam3 и Cam4 выбрана настройка ON, 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 «Мик. 1» и «Мик. 2» указывают на отсутствие аудиосигнала из этих источников.

## Выбор источника звука

Под каждым индикатором уровня находятся кнопки ON (ВКЛ.) и AFV, которые позволяют выбирать источники звука для включения в программный сигнал.

<b>ON (ВКЛ.)</b>	При нажатии данной 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 интегрировано в эфирный сигнал. При использовании этой опции функция AFV автоматически отключается.
<b>Привязка звука к видео</b>	Функция привязки звука к видео (AFV) 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 настройка ON (ВКЛ.) автоматически отключается.
<b>SOLO (Соло)</b>	Данная функция отображается в виде значка наушников и расположена под каждым источником сигнала. Она доступна на моделях ATEM Production Studio и ATEM Broadcast Studio.

## Фейдер программного звука

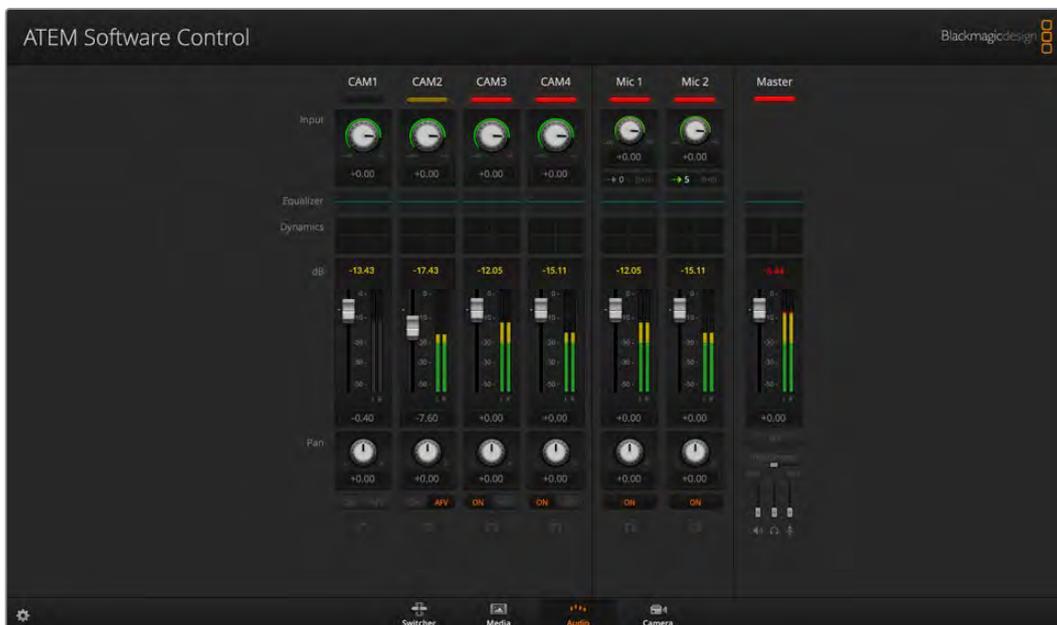
В правой части окна находится фейдер «Прог. звук» с собственным индикатором уровня, который используется для усиления аудиосигнала на программном USB-выходе. Чтобы уменьшать уровень звука во время перехода к затемненному изображению, нажмите кнопку AFV на фейдере. В этом случае при нажатии кнопки FTB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

## Мониторинг звука

Под фейдером программного звука находятся слайдеры для настройки громкости наушников при мониторинге на моделях ATEM Television Studio.

## Обработка звука с помощью блока Fairlight

ATEM Mini 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.

### 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 нормализации уровней аудио на входе можно приступить к обработке входящего сигнала. Для этого служат шестиполосный параметрический эквалайзер и динамические эффекты.

### Управление задержкой

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

## Регулировка 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

## 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.



Каждый аудиовход имеет собственный шестиполосный параметрический эквалайзер

**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 мышки 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.

### Маркеры

Каждый из маркеров расположен вдоль кривой, отображающей график. Щелкните кнопкой мыши и передвиньте их для выбора необходимой частоты и значения усиления. 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. Для этого достаточно щелкнуть на 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.

Заданный 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, 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.

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

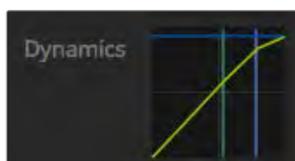
**СОВЕТ.** Когда одновременно используются нескольких фильтров, они могут накладываться друг на друга на графике. Например, фильтр низкого шельфа на полосе 4 и заграждающий фильтр на полосе 5 применяются в одинаковом диапазоне.

## 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>	Задаёт отрезок (в дБ), который подвергается обработке.
<b>Кэфф.</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 немного 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 выйдет за данный порог. Настройки нарастания, поддержания и затухания обеспечат более точное ограничение сигнала.

## Характеристики динамических эффектов

Параметр	Минимум	По умолчанию	Максимум
<b>Расширение/подавление</b> (управление расширением)*			
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>Расширение/подавление</b> (управление подавлением)*			
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.

По умолчанию порог расширения и подавления для микрофона составляет -45 дБ.

## Работа с инструментами Fairlight

В этом разделе описаны основы 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.

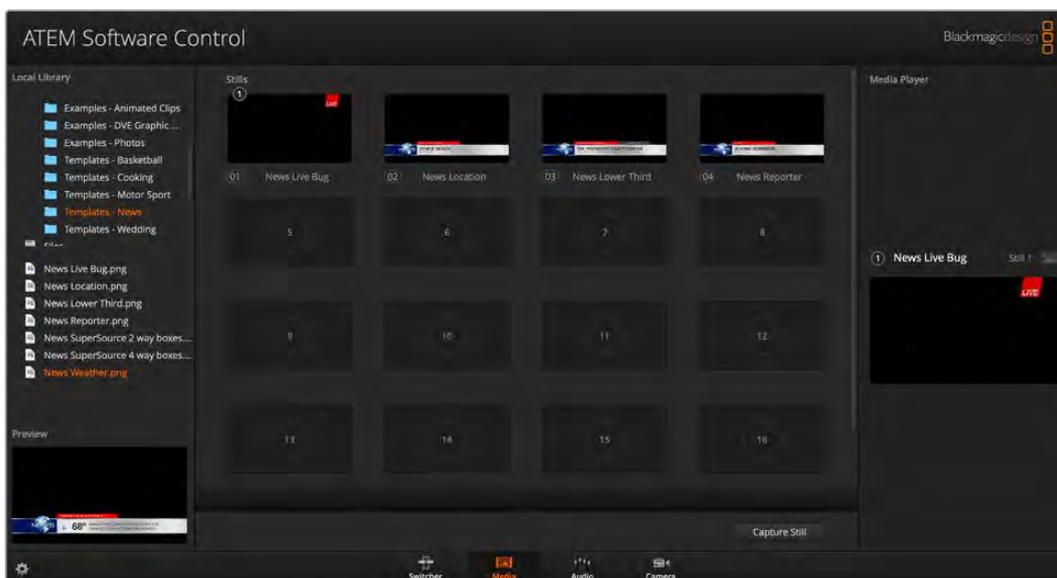
- 3 Перейдите к индикаторам эквалайзера ниже уровня входящего сигнала и выполните корректировку для каждого входа. Для удобства окна на экране можно переместить или закрыть.
- 4 Щелчком кнопки мыши по соответствующему индикатору откройте параметры динамики на каждом из входов. Внесите необходимые изменения 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.

## Работа со страницей «Медиа»

Данная страница обеспечивает доступ к графике и статичным изображениям. Чтобы использовать необходимый элемент, найдите его в браузере, а затем перетащите файл в слот библиотеки мультимедиа. После этого любое статичное изображение можно загрузить в медиаплеер и включить в программный сигнал с помощью кнопки MP1 на панели ATEM Software Control или использовать для первичного и вторичного кеинга.

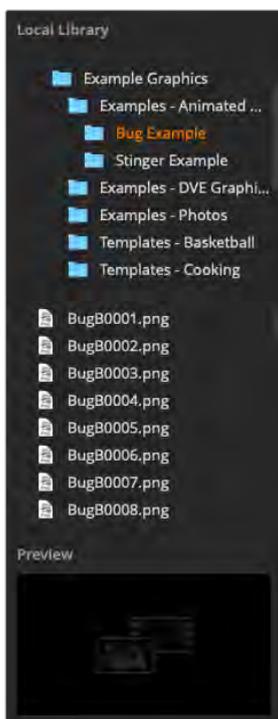


Ниже описан порядок работы со страницей «Медиа» в приложении ATEM Software Control.

## Работа с локальной библиотекой

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.

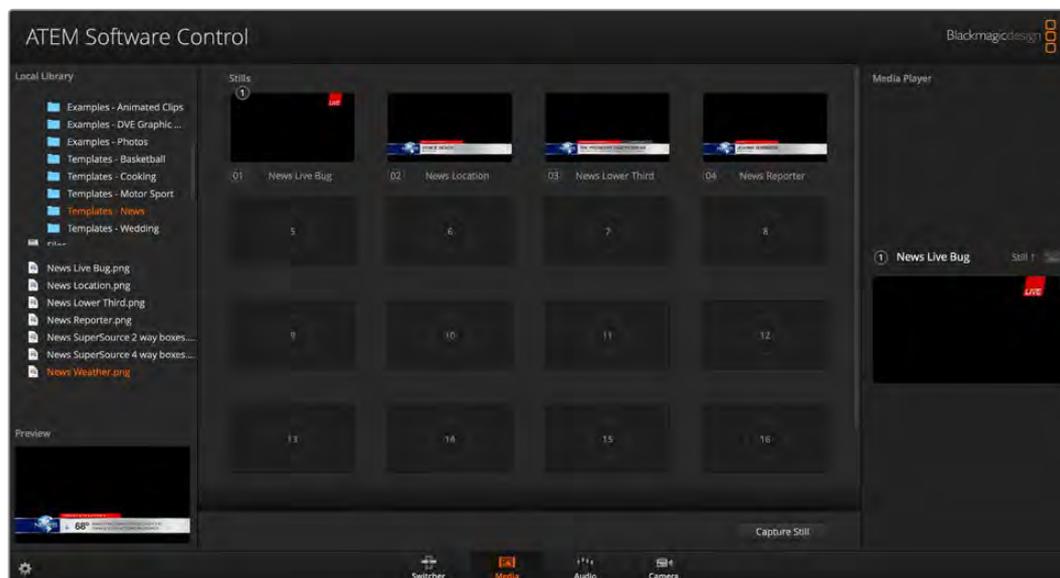
Для статичных изображений библиотека мультимедиа видеомикшера АТЕМ поддерживает форматы PNG, TGA, BMP, GIF, JPEG и TIFF.

## Библиотека мультимедиа на АТЕМ

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 внешней аппаратной панели АТЕМ.

Для удобства идентификации имена файлов отображаются под слотами, поэтому режиссер эфира может видеть список номеров и названия изображений на вкладке «Медиаплеер» страницы «Видеомикшер».

Номер обозначает слот, привязанный 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.

## Форматы файлов изображений

Страница «Медиа» в приложении ATEM Software Control позволяет работать с файлами TGA, PNG, BMP, GIF, JPEG и TIFF.

Файл в формате TGA содержит не только информацию о цвете, но и отдельный альфа-канал, в который можно встроить маску для кеинга. Когда такое изображение загружено в медиаплеер, приложение ATEM Software Control автоматически определяет наличие альфа-канала и загружает изображение как источник для линейного кеинга. Благодаря этому прямое наложение с использованием графики TGA позволяет получить превосходные результаты.

## Создание файла TGA с альфа-каналом

Ниже описан пример создания текста с альфа-каналом в приложении Photoshop.

- 1 Откройте приложение Adobe Photoshop и создайте новый проект. Задайте размер по горизонтали и вертикали в соответствии с используемым форматом вещания. Например, для 1080р/50 требуется разрешение 1920 x 1080 пикселей.
- 2 На панели Layers создайте новый слой и добавьте графическое изображение, которое нужно использовать. В нашем случае это слой Wedding, отображаемый в нижней части экрана.
- 3 Удерживая нажатой клавишу Cmd (Mac) или Ctrl (Windows), щелкните на значке слоя для графики. После этого можно выбрать уровень затемнения для цветовых каналов изображения. Эти настройки определяют прозрачность графики.



- 4 Перейдите на соседнюю вкладку Channels и выберите инструмент Save selection as channel.

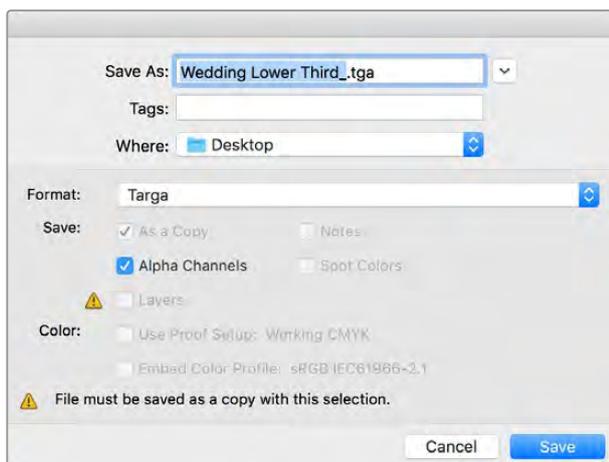


Под красным, зеленым и синим каналами будет отображаться альфа-канал, который содержит полутоновую версию графики с объединенной информацией о цвете. Нажмите на значок зрачка в альфа-канале, чтобы сохранить его вместе с файлом TGA.

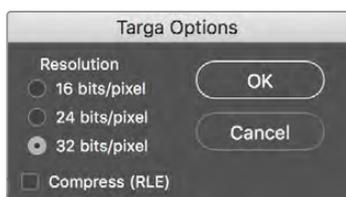


- 5 Теперь данная настройка будет использоваться для создания полутоновой маски в альфа-канале. Если нужно убрать рамку выделения, перейдите к меню и выберите Select/Deselect.
- 6 Теперь файл TGA нужно сохранить.

Перейдите к меню File и выберите Save As. Введите имя файла и укажите его расположение. В строке Format выберите Targa (полное название файла TGA) и убедитесь в том, что в поле Alpha Channels стоит флажок.



- Нажмите Save. Откроется окно Targa Options, в котором необходимо указать разрешение. Выберите опцию 32 bits/pixel. Она позволяет сохранить информацию о четырех 8-битных каналах (красный, зеленый и синий плюс альфа). Нажмите OK.



Файл TGA сохранен.

Теперь можно открыть приложение ATEM Software Control и загрузить файл в библиотеку мультимедиа. После этого перетащите графику в медиаплеер. Сохраненный альфа-канал будет автоматически перенесен на плеер в источник вырезающего сигнала, который использует полутоновое изображение для определения значений прозрачности при наложении.

Если результат линейного кеинга вывести в эфир, графика будет наложена на фоновое изображение.



# Использование функции управления камерами

Вкладка «Камера» на программной панели ATEM Software Control позволяет контролировать Blackmagic Pocket Cinema Camera 4K и 6K с видеомикшера ATEM Mini. 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.



Страница «Камера» в приложении ATEM Software Control

Управление осуществляется посредством передачи пакетов данных через все HDMI-выходы видеомикшера. Это значит, что если вход HDMI на ATEM Mini подключить к разъему HDMI камеры, она распознает в сигнале контрольные пакеты и позволит управлять своими функциями.

Приложение ATEM Software Control автоматически определяет, к какому входу подключена каждая из камер, что позволяет правильно передавать tally-сигналы на нужное устройство. Если же входы камер необходимо перенести на другие кнопки, это можно сделать в соответствующих настройках назначения.

## 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 используются кнопки или указатель мыши.

## Выбор камеры для управления

С помощью кнопок в верхней части панели выбирают номер камеры, которой будут управлять.

## Строка состояния

Строка состояния находится в верхней части каждого окна управления и содержит название камеры, индикатор «В эфире» и кнопку блокировки. Чтобы заблокировать все элементы управления отдельной камерой, нажмите кнопку блокировки. Когда сигнал является программным, строка состояния становится красной и содержит текст «В эфире».

## Настройки камеры

В нижней части слева от общего регулятора расположена кнопка настроек камеры, с помощью которой можно регулировать параметры резкости 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.

Эта настройка используется для изменения резкости изображения в режиме реального времени. Чтобы увеличить или уменьшить уровень, выберите одну из четырех опций: отключить, по умолчанию, средняя или 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.

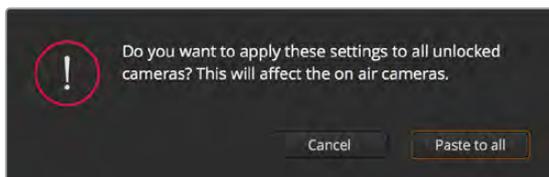
### Общий регулятор

Общий регулятор находится под цветовым кругом и предназначен для одновременного изменения контраста во всех каналах YRGB-обработки 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 команды «Вставить для всех» выводится сообщение, предлагающее подтвердить действие. Это защищает от случайного копирования настроек в незаблокированные окна управления камерами, сигналы которых передаются в эфир.



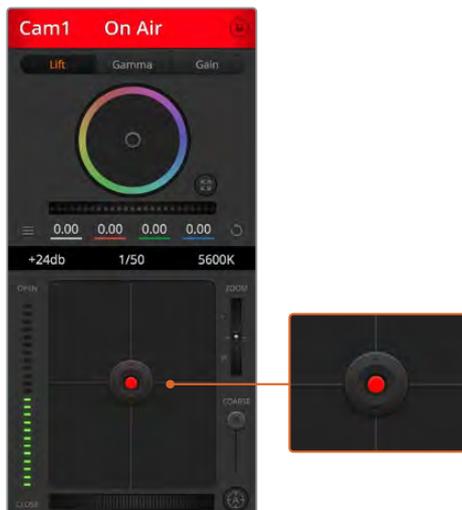
При выборе команды «Вставить для всех» выводится сообщение, предлагающее подтвердить действие. Это защищает от случайного копирования настроек в незаблокированные окна управления камерами, сигналы которых передаются в эфир.

### 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 Cmd (на Mac) или Ctrl (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. Этот инструмент работает так же, как рычажок зума на объективе, с помощью которого переходят от общего плана к крупному. Нажмите значок над ползунком «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. Его параметры зависят 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. Иногда для этого достаточно сдвинуть вперед или назад фокусное кольцо на объективе.



Нажмите кнопку автофокуса или передвиньте ползунок управления фокусом вправо или влево, чтобы настроить совместимый объектив

### 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

Данная функция позволяет включать дополнительное усиление сигнала. На камерах Blackmagic Pocket Cinema она представляет собой настройку ISO. 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. На камерах Blackmagic Pocket Cinema она представляет собой настройку угла затвора.

В случае мерцания можно уменьшить выдержку затвора. Уменьшение выдержки позволяет увеличить яркость изображения, не прибегая к усилению сигнала камеры, потому что в этом случае возрастает время экспозиции матрицы. 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

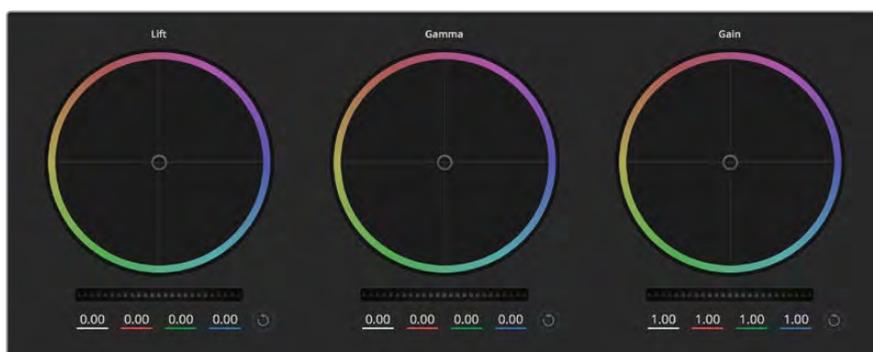
Если у вас есть опыт цветокоррекции, то для управления камерой можно переключиться на интерфейс, который используется при первичной установке цвета в системах постобработки.

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.



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

Для этого используются цветные 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.



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 сброса, расположенную вверх 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 изменять параметры тени, полутона и света для каждого канала YRGB-обработки.



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 Cmd. Так как для цветокоррекции используется обработка YRGB, с помощью этой операции можно получить самые оригинальные изображения. 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 цветовым балансом. Общая настройка параметра света при этом не затрагивается, поэтому для достижения необходимого результата тратится меньше времени.

### Настройка «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 «Свет», когда с их помощью выполняют противоположные корректировки. По умолчанию установлено значение 50%.

### Настройка «Насыщенность»

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

### Настройка «Оттенок»

Эта настройка 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 вдоль поля 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. Если для настройки баланса яркости выбрано крайнее левое положение, используется 100% обработка RGB. Можно также установить любое значение между правым и левым положениями, чтобы получить изображение с комбинацией RGB и YRGB.



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

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

### 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.

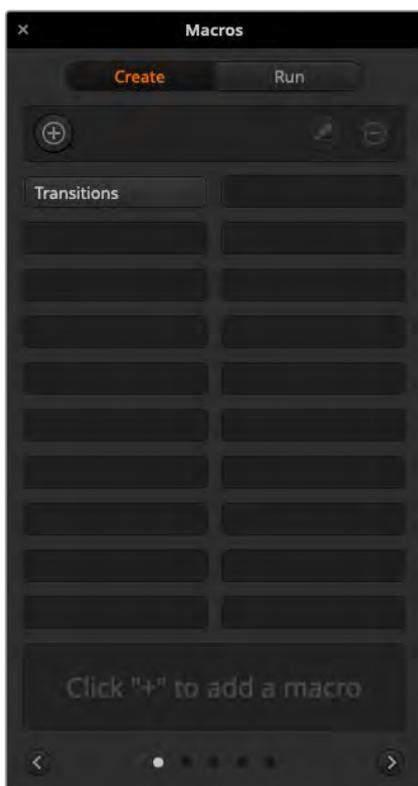
# Работа с макросами

## 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 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 микшера ATEM Mini. Для их активации служит программная панель управления.

## 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 + Cmd + M (на Mac) либо Shift + Ctrl + M (на Windows). Окно легко переместить в любое место рабочего стола, что позволяет свободно переключаться между вкладками «Видеомикшер», «Медиа», «Аудио» и «Камера». Во время записи его можно свернуть, нажав на соответствующий значок в правом верхнем углу.



Окно «Макросы» на панели ATEM Software Control предназначено для записи и исполнения команд, которые позволяют запускать последовательность действий одним нажатием кнопки

Записать макрос можно в любую из 100 строк, 20 из которых видны на каждой странице. Для перехода на следующую или предыдущую страницы нажмите на соответствующую стрелку внизу окна. Кнопка «Создать» открывает вкладку для записи макросов, а кнопка «Выполнить» позволяет переходить к их исполнению во время трансляции.

## 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 три 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 установлены 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 «Цветные линии» к «Цвет № 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 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 окне 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 приступать 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.

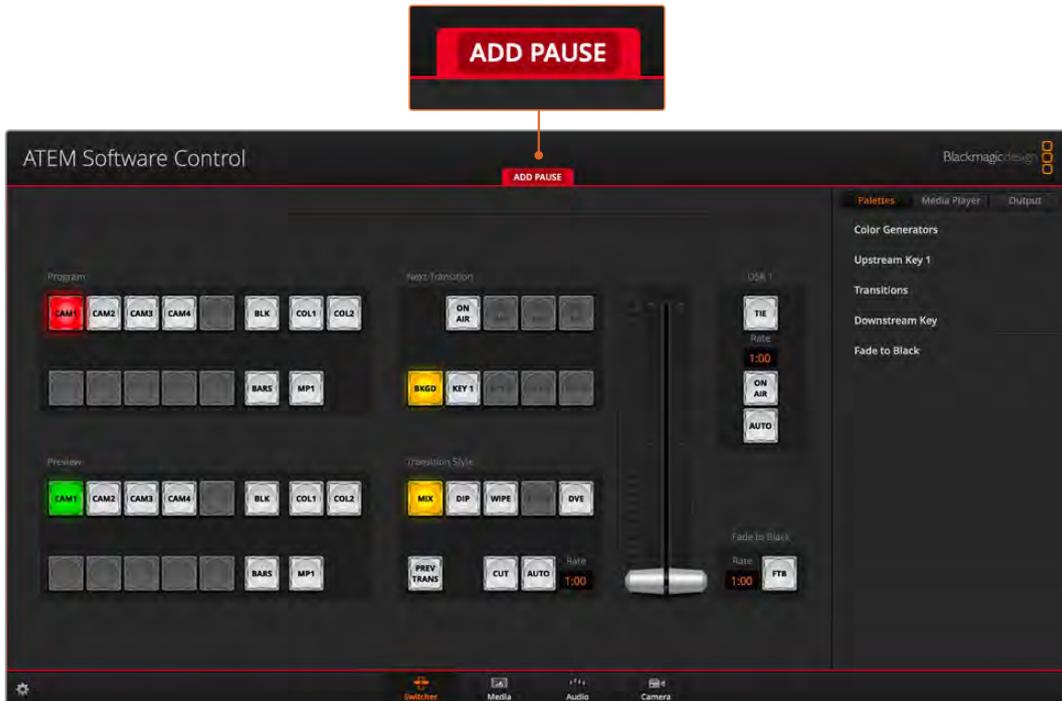
- 6 На программной шине страницы «Видеомикшер» нажмите кнопку Bars. Это позволит выводить цветные полосы на программный выход.
- 7 На шине предварительного просмотра нажмите кнопку Col 1.
- 8 Откройте секцию переходов и выберите смешивание.  
Если смешивание уже используется, сначала выберите другой 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 «Цветные полосы» к «Цвет № 1» с эффектом смешивания.
- 11 Чтобы добавить двухсекундную паузу перед следующим переходом, нажмите кнопку «Добавить паузу» сверху 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 Blk 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 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».

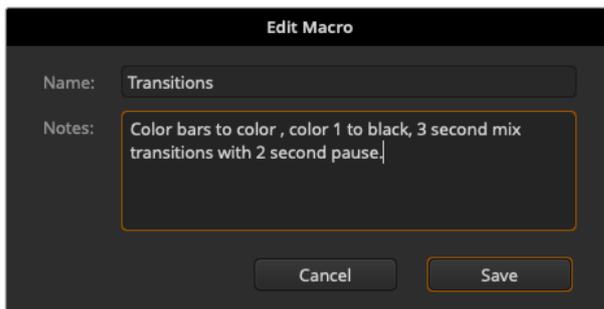
- 14 Если вы хотите, чтобы исполнение макрокоманды начиналось сразу после ее выбора, нажмите кнопку «Запустить». После активации этого режима загружать и запускать команды можно одним нажатием кнопки.

Если макрокоманда записана правильно, видеомикшер АТЕМ выполнит трехсекундный переход от изображения «Цветные полосы» к «Цвет № 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.

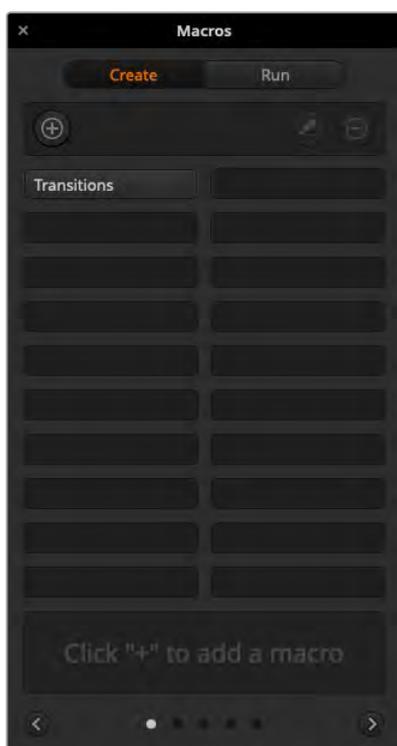
Если запись выполнена неправильно, заново сохраните макрокоманду в порядке, описанном выше.



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 соответствующего окна. Для запуска нажмите кнопку «Выполнить», чтобы перейти на соответствующую вкладку. Теперь можно загружать и (или) исполнять макрокоманду.

## 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!

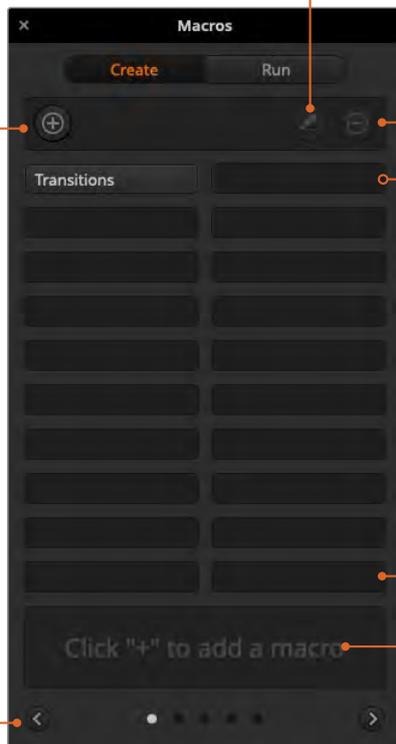
## Страница «Создать» в окне макрокоманд

### Кнопка создания макрокоманды

Нажмите эту кнопку, чтобы открыть всплывающее окно для создания макрокоманды. Введите название команды, в примечаниях укажите ее описание и нажмите «Записать», чтобы начать сохранение.

### Кнопки со стрелками и значки страниц

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 макрокоманды

Выберите макрокоманду и нажмите эту кнопку, чтобы изменить название и описание команды.

### Кнопка удаления макрокоманды

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 макрокоманды не было присвоено имя, она получит номер выбранной строки.

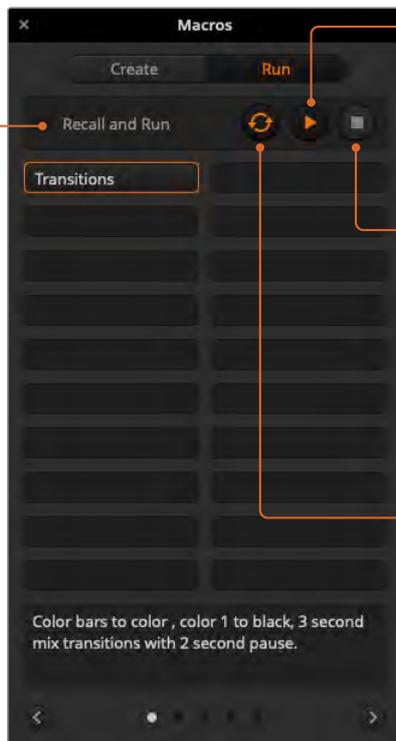
### Окно состояния

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

### Запустить

Опция «Запустить» позволяет исполнять макрокоманду сразу после нажатия соответствующей кнопки. Когда эта опция отключена, после выбора макрокоманды для ее запуска нужно нажать кнопку воспроизведения.



### Воспроизвести

Когда опция «Запустить» отключена, после выбора макрокоманды ее исполнение запускается нажатием этой кнопки.

### Остановить

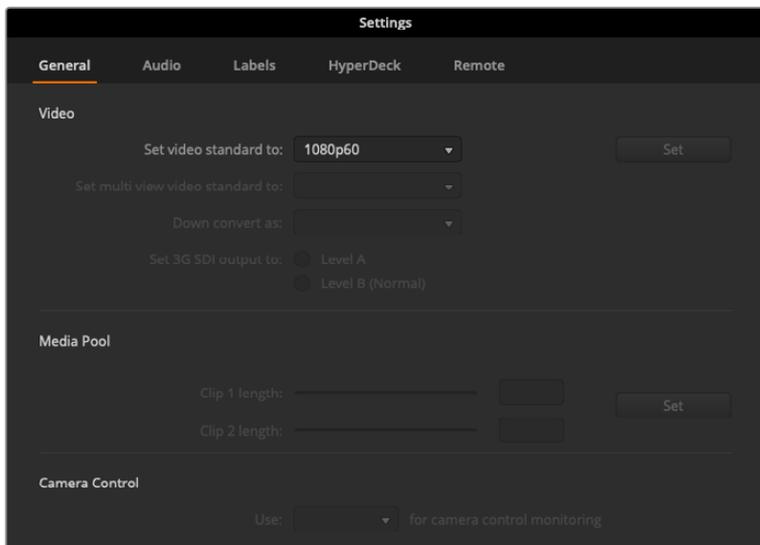
Эта кнопка позволяет остановить исполнение макрокоманды, при этом текущее действие будет завершено. Например, при нажатии кнопки во время перехода видеомикшер сначала выполнит переход, а затем остановит макрокоманду.

### Повторять

Опция циклического воспроизведения позволяет запустить непрерывное исполнение макрокоманды. Для остановки нажмите соответствующую кнопку. При отключении этой опции исполнение команды будет остановлено после ее завершения.

# Изменение настроек видеомикшера

Для изменения общих настроек видеомикшера нажмите на значок шестеренки. Все доступные параметры сгруппированы на нескольких вкладках: «Общие настройки», «Аудио», «Ярлыки», HyperDeck и «ДУ». Если используется ATEM Mini Pro, появится также вкладка Multi View.



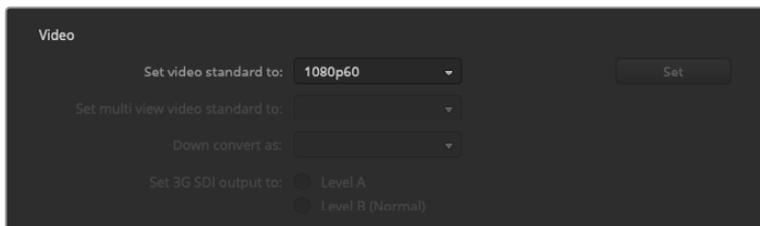
Изменение настроек видеомикшера

## Общие настройки

### Настройка формата на видеомикшере

Эта настройка служит для выбора рабочего формата на ATEM Mini. Она устанавливается автоматически при подключении первого HDMI-источника, однако при необходимости ее всегда можно изменить. В таких случаях выполняется преобразование всех видеопотоков в соответствии с новой настройкой.

Чтобы вернуться к настройке по первому подключенному источнику, выберите опцию «Автоматически».



Настройка формата видео

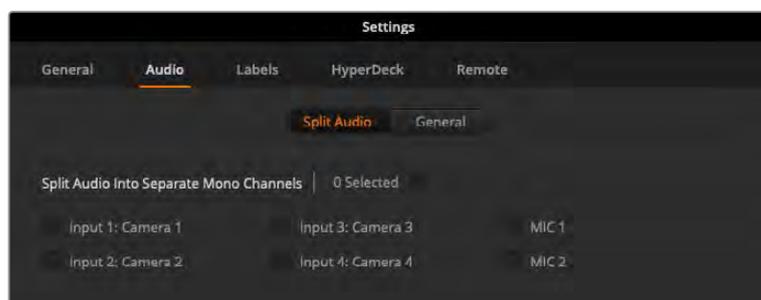
Чтобы задать стандарт видео, выберите необходимый формат в соответствующем раскрывающемся меню и нажмите «Установить». Каждое изменение стандарта ведет к удалению статичных изображений, сохраненных в библиотеке мультимедиа, поэтому его необходимо задать в самом начале работы.

## Поддерживаемые видеоформаты на входе

1080p/59,94
1080p/50
1080p/29,97
1080p/25
1080p/24
1080p/23,98
720p/59,94
720p/50

## Настройки ввода и вывода звука

На вкладке «Аудио» можно выбрать параметры привязки звука к видео, а также настроить микрофонный или линейный уровень для входов MIC. Как правило, микрофоны имеют более слабый сигнал по сравнению с другими звуковыми устройствами, поэтому в первом случае выполняется компенсация разницы для увеличения громкости. Если данная опция случайно выбрана при подключении другого аудиооборудования, звук будет слишком громким. При возникновении подобных ситуаций убедитесь в том, что используется правильная настройка уровня.



### Параметры привязки звука к видео

При переключении источников сигнала можно менять параметры привязки звука к видео. Доступны две настройки: «Звук без перехода при переключении» (при выборе нового источника вместе с изображением выполняется мгновенная смена аудиодорожки) и «Добавить переход для звука при переключении» (плавная смена в течение короткого промежутка времени).

### Разделение звукового сигнала

При работе с микшером монофонический сигнал на входе можно разделить на две отдельные монодорожки. 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

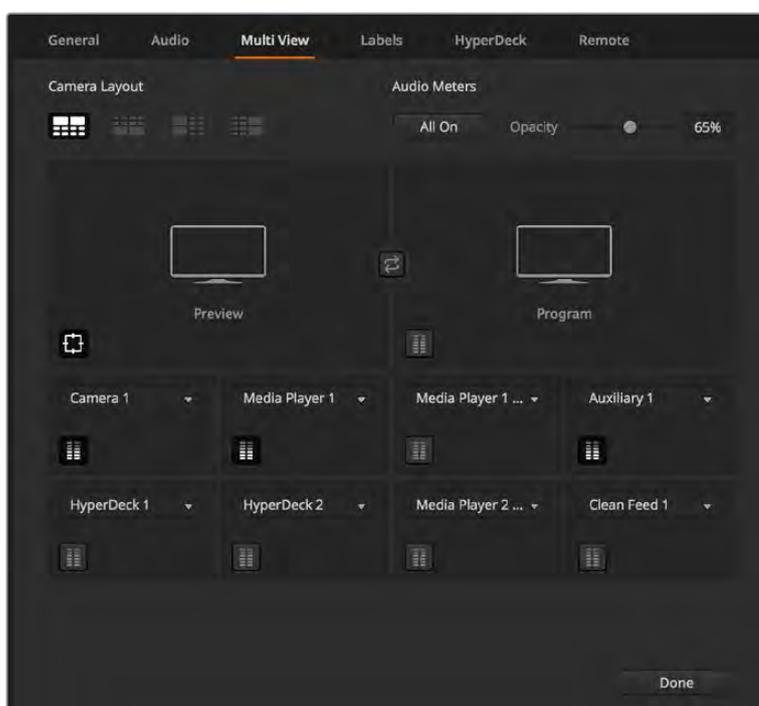
При использовании ATEM Mini Pro эти настройки позволяют изменять конфигурацию многооконного мониторинга. Окна «Программа» и «Просмотр» можно менять местами. Для этого достаточно нажать расположенную между ними кнопку.

Во время многооконного мониторинга также можно включать и отключать отображение границ. Эту функцию активируют нажатием значка в окне просмотра.

С помощью соответствующих значков можно включать и отключать индикаторы звука для отдельных источников сигнала, а кнопка «Вкл. все» позволяет одновременно выбирать все из них. Для регулировки прозрачности индикаторов предназначен специальный слайдер.

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 предварительно просматриваемый или программный сигнал. Красная рамка указывает на то, что источник включен в программный сигнал, а зеленая означает, что данный источник выбран как предварительно просматриваемый сигнал.

Окно «Просмотр» многооконного мониторинга имеет границы изображения, которые позволяют учитывать размеры используемого экрана. Внешняя рамка обозначает границы картинки в формате 16:9, а внутренняя рамка — 4:3.



Настройки многооконного мониторинга

## Настройка ярлыков

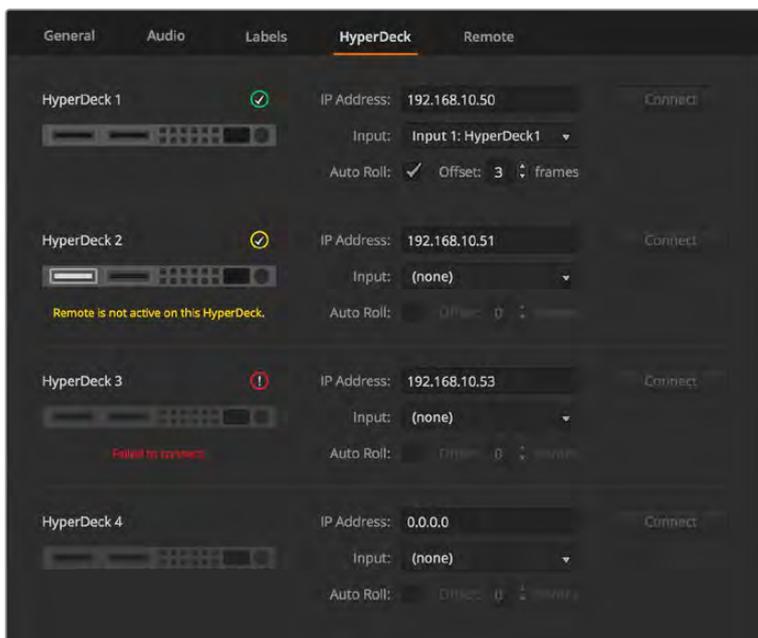


Настройка ярлыков

Настройка ярлыков дает возможность присвоить входящим сигналам полное и краткое имя. Второе из них будет отображаться для кнопок на программной панели управления. На дисплее Source Names аппаратной панели название видеовхода обозначается идентификатором из четырех символов. Имена входов могут содержать до 20 знаков. Они отображаются в раскрывающемся меню как в приложении, так и на дисплеях пульта ATEM Advanced Panel.

Чтобы изменить имя входа, введите текст в соответствующем поле и выберите «Сохранить». Новое имя входа будет отображаться на программной панели управления 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 подключать через порт Ethernet 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.

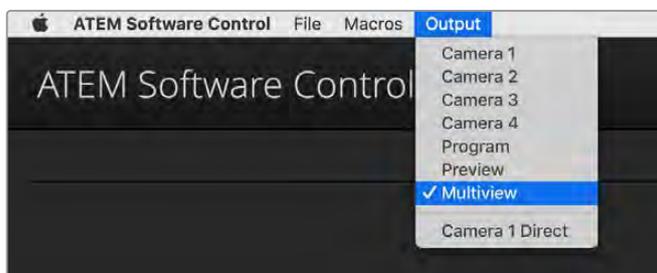
На программной панели для каждого рекордера отображаются индикаторы состояния, которые обеспечивают визуальный контроль подключения.

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

## Выбор источника для HDMI-выхода

Для вывода изображения через HDMI-выход можно назначить разные источники. Так, его можно использовать для передачи любого поступающего видео, программного или предварительно просматриваемого сигнала, а также прямого потока со входа 1, который обеспечивает низкую задержку при подключении игровой консоли.

ATEM Mini Pro также оснащен мощной функцией многооконного мониторинга, которая используется по умолчанию при выводе через HDMI. Она позволяет выводить на один экран не только сигналы со всех источников, но и другую вспомогательную информацию. Подробнее см. раздел «Дополнительные функции на ATEM Mini Pro».



Меню выбора источника для HDMI-выхода на Mac OS

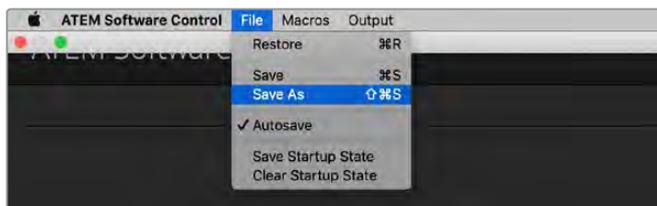
Откройте меню «Выход» и выберите необходимый источник из перечня. Назначение для соответствующего HDMI-интерфейса выполняется моментально. Текущий источник будет помечен галочкой.

## 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 привыкли работать с архитектурой «A/B», можно выбрать соответствующую настройку. Чтобы изменить настройки для блока управления переходом, откройте окно параметров в ATEM Software Control.

## Сохранение и загрузка настроек видеомикшера

ATEM Software Control позволяет сохранять и загружать все или отдельные настройки видеомикшера, что экономит время при создании контента в реальном времени. Например, можно быстро применить настройки картинки в картинке, кеинга и бегущей строки с помощью ноутбука или USB-накопителя.

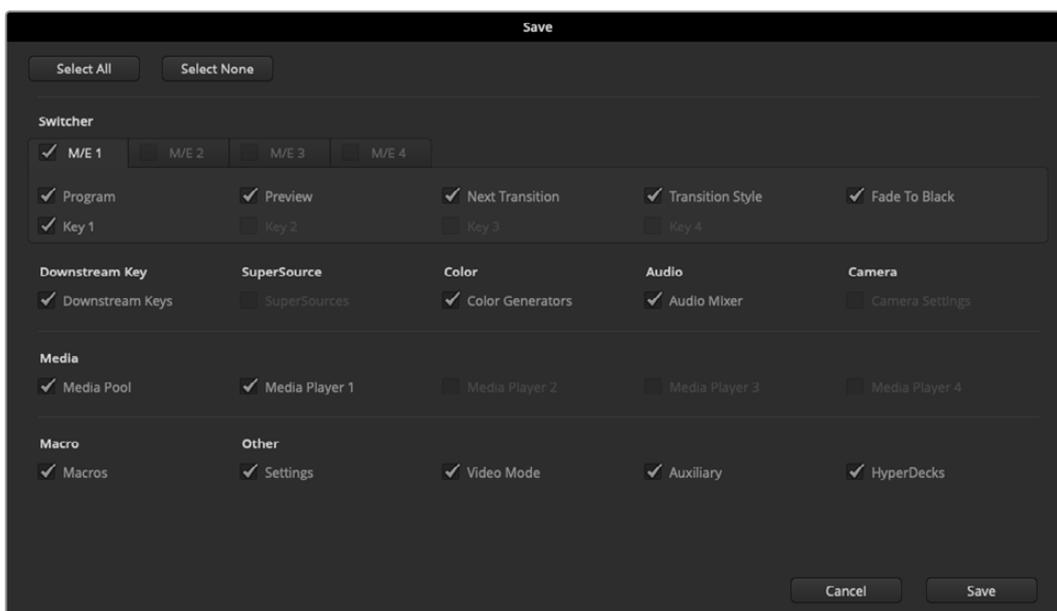


Меню сохранения настроек

### 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 применять 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 Cmd + S (на Mac) или Ctrl + S (на Windows). Так как XML-файлы имеют метки, их всегда легко идентифицировать по имени и времени. Это позволяет загружать настройки, которые использовались раньше.

### Порядок загрузки настроек

- 1 В меню ATEM Software Control выберите «Файл» > «Загрузить».
- 2 Появится диалоговое окно. Выберите нужный файл и нажмите «Загрузить».
- 3 Откроется список настроек. Те из них, которые являются доступными, имеют поле для установки флажка. Нажмите «Выбрать все», чтобы загрузить 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

## Настройки «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.

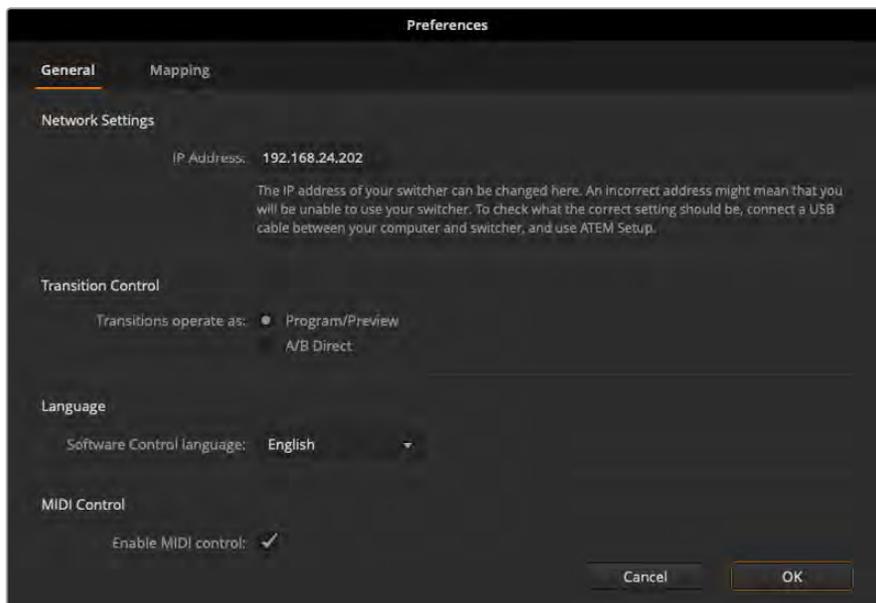
При первом запуске ATEM Software Control появится диалоговое окно для выбора языка. Установленную на этом этапе настройку можно изменить позже.

### 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.

Появится сообщение, предлагающее подтвердить настройку. Нажмите «Изменить».

Панель ATEM Software Control будет перезапущена с выбранным языком.

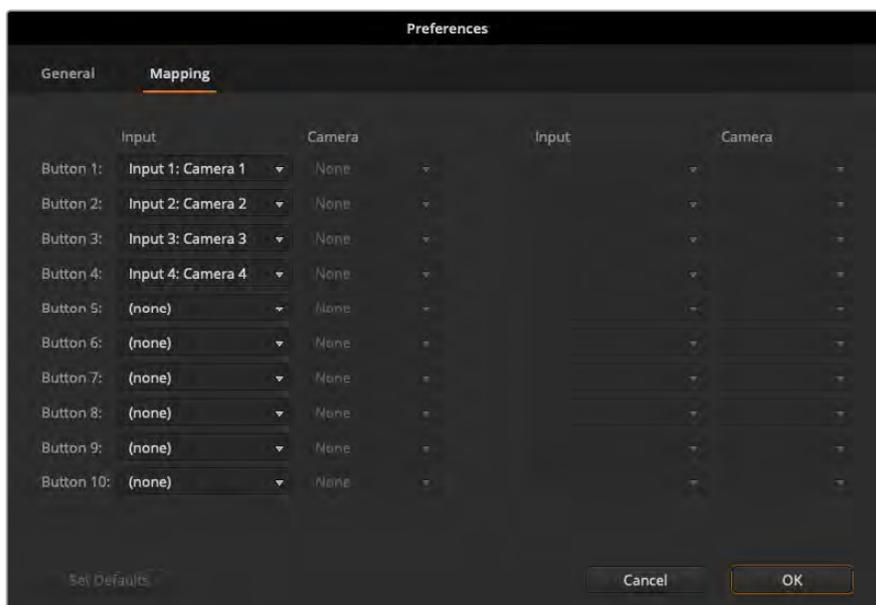


В настройках панели ATEM Software Control можно выбрать язык интерфейса

## Назначение кнопок

На вкладке «Назначение» можно присвоить имена кнопкам на шинах предварительного просмотра и программного сигнала.

Программные и аппаратные панели управления ATEM поддерживают назначение кнопок. Например, для периферийных 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.



Важные камеры можно назначить для наиболее удобных кнопок

## 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 входов 1-10 на программный выход.
Нажать и отпустить <Control>, затем <1> - <0>	«Горячее» переключение входов 1-10 на программный выход. Функция «горячего» переключения включена, кнопка CUT горит красным цветом.
<Control> <Shift> <1> - <0>	«Горячее» переключение входов 11-20 на программный выход.
Нажать и отпустить <Control>, затем <Shift> <1> - <0>	«Горячее» переключение входов 11-20 на программный выход. Функция «горячего» переключения включена, кнопка CUT горит красным цветом.
<Control>	Отмена «горячего» переключения. Кнопка CUT горит белым цветом.
ПРОБЕЛ	CUT
ВВОД	AUTO

## Настройка микшера ATEM Mini

Вместе с программной панелью ATEM Software Control на компьютер устанавливается утилита ATEM Setup. Она позволяет обновлять ПО, задавать имя устройства, менять сетевые параметры и выбирать такие настройки панели, как режим переключения и свойства кеинга.

**СОВЕТ.** Подробнее об изменении сетевых параметров см. раздел «Подключение к компьютерной сети».



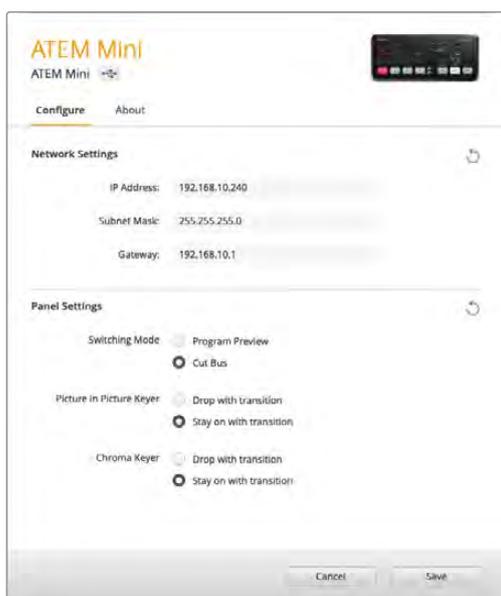
## Обновление ПО на ATEM Mini

Чтобы обновить ПО на ATEM Mini, подключите микшер к компьютеру через порт USB или Ethernet. Запустите утилиту ATEM Setup. Если по сравнению с микшером ATEM Mini на компьютере установлена более поздняя версия, будет предложено выполнить обновление. Нажмите кнопку Update и следуйте инструкциям на экране.

По окончании обновления появится соответствующее сообщение.

## Страница Configure

### Panel Settings (Настройки панели)



### Switching Mode (Режим переключения)

Эта настройка позволяет выбрать режим переключения: прямым способом или с использованием шин «Программа» и «Просмотр». Подробнее см. раздел «Режимы переключения».

### Picture in Picture Keyer (Кейнг с использованием картинки в картинке)

Данная настройка позволяет бесконечно долго сохранять на экране картинку в картинке для того, чтобы в это время выполнять переключение, или привязывать данный режим к следующему переходу, чтобы эффект исчезал вместе с ним.

<b>Drop with Transition (При переходе удалить)</b>	Эта настройка позволяет привязать картинку в картинке к следующему переходу, чтобы эффект исчезал во время перехода.
<b>Stay on with transition (При переходе оставить)</b>	Сохраняет картинку в картинке в программном изображении, которое не затрагивается при смене источников.

**СОВЕТ.** Настройка Drop with Transition позволяет плавно убрать картинку в картинке путем ее привязки к переходу. Этот эффект можно также отменить нажатием соответствующей кнопки на панели управления.

## Chroma Keyer (Модуль цветового кеинга)

Эти настройки похожи на параметры картинки в картинке, однако они применяются к модулю первичного кеинга.

<b>Drop with Transition (При переходе удалить)</b>	Эта настройка позволяет привязать модуль первичного кеинга к следующему переходу, чтобы эффект исчезал во время перехода.
<b>Stay on with transition (При переходе оставить)</b>	Сохраняет эффект первичного кеинга в программном изображении, которое не затрагивается при смене источников.

## Страница About

Эта страница содержит информацию об установленной на компьютере версии ПО для АТЕМ.

Чтобы изменить имя устройства, перейдите к полю Label, введите нужный текст и нажмите Save.

# Настройка приложения Open Broadcaster

Хотя АТЕМ Mini Pro позволяет вести потоковую трансляцию непосредственно через разъем Ethernet, некоторые предпочитают выполнять данную операцию с помощью компьютера. Для этого к нему через порт USB-C подключают видеомикшер, который распознается как веб-камера. При таком подходе для стриминга можно использовать приложение Open Broadcaster.

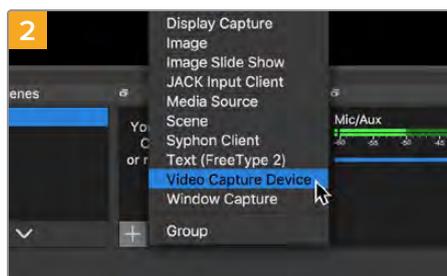
Информация о выполнении потоковой трансляции через порт USB-C с помощью Open Broadcaster приведена ниже.

Open Broadcaster — открытое приложение, которое позволяет использовать микшер АТЕМ Mini для показа материала на таких платформах, как YouTube, Twitch, Facebook Live и Vimeo Live. Оно сжимает видео путем уменьшения скорости цифрового потока, чтобы обеспечить его онлайн-трансляцию.

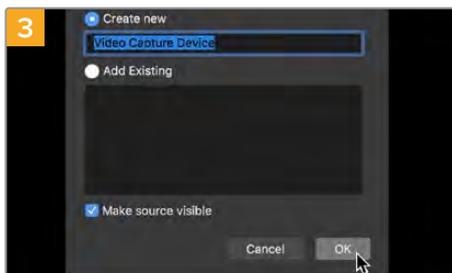
Ниже описан порядок настройки приложения Open Broadcaster для трансляции на YouTube, когда программный сигнал поступает с микшера АТЕМ Mini.



Запустите приложение Open Broadcaster и щелкните на значке плюса в окне Sources.



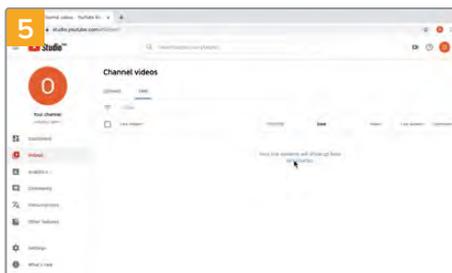
Выберите Video Capture Device.



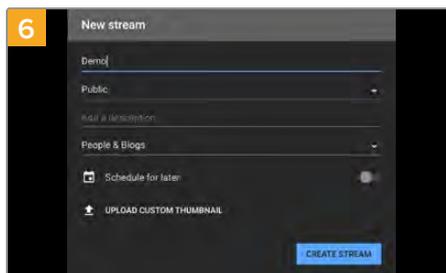
Укажите имя нового источника и нажмите OK.



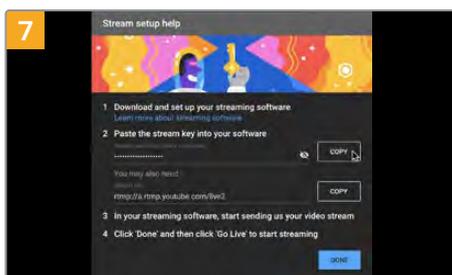
В раскрывающемся меню Device выберите Blackmagic Design и нажмите OK.



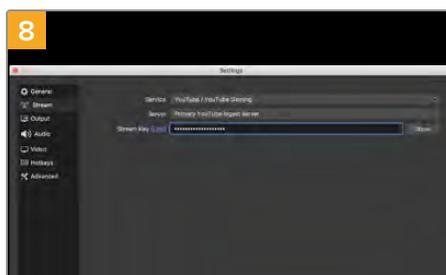
Войдите в свой аккаунт на YouTube. Выберите Video/Live и нажмите Get Started.



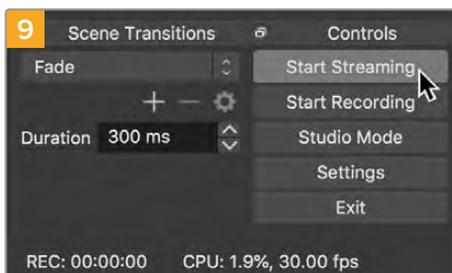
В окне New stream укажите название трансляции и нажмите CREATE STREAM.



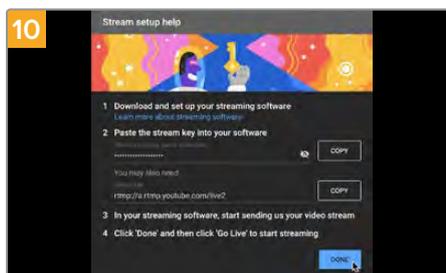
В профиле YouTube будет создана новая трансляция, выполняемая с помощью приложения Open Broadcaster. Нажмите кнопку COPY рядом с ключом трансляции. Скопируйте ключ, который нужно вставить в Open Broadcaster.



Вернитесь к приложению Open Broadcaster и откройте настройки, щелкнув меню OBS/preferences. Выберите Stream. Вставьте ключ, скопированный из YouTube, и нажмите OK. В окне просмотра приложения Open Broadcaster будет выводиться изображение, поступающее с микшера ATEM Mini.



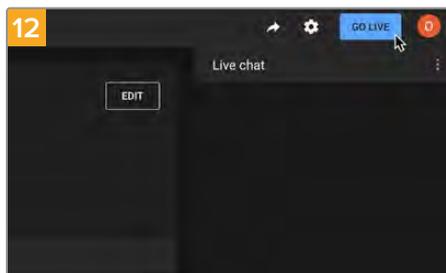
Чтобы установить канал связи между Open Broadcaster и YouTube, выберите Start Streaming в правом нижнем углу экрана. Изображение будет поступать из Open Broadcaster на платформу YouTube Live, которая с этого момента используется для установки всех настроек.



Перейдите на YouTube Live. В качестве фона должно использоваться изображение, поступающее с программного выхода микшера ATEM Mini. Нажмите DONE.



После того как между Open Broadcaster и YouTube Live установлен канал передачи изображения, все готово к трансляции. Перед ее началом рекомендуется выполнить окончательную проверку, чтобы протестировать работу оборудования.



Если все в порядке, нажмите кнопку GO LIVE для запуска трансляции.

После выполнения всех описанных выше действий приложение Open Broadcaster обеспечит трансляцию на YouTube. По ее окончании нажмите кнопку FTB на микшере ATEM Mini, а затем завершите передачу, выбрав опцию End Stream.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Из-за специфики потоковой трансляции часто возникает задержка с передачей изображения. Перед нажатием кнопки End Stream необходимо убедиться в том, что показ программы на YouTube действительно завершен, потому что в противном случае она будет прекращена раньше времени.

## Использование Adobe Photoshop при работе с ATEM

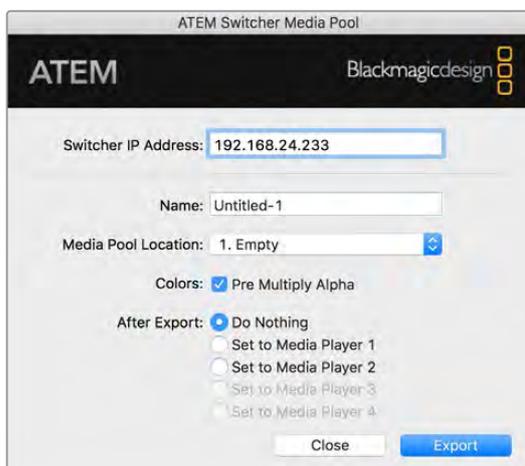
В пакет программного обеспечения видеомикшера входит плагин, который позволяет загружать графику из Photoshop непосредственно в библиотеку мультимедиа на ATEM Mini.

Соединение с компьютером выполняется через Ethernet таким же способом, как при работе с панелью ATEM Software Control. Это позволяет обновлять графику в приложении Photoshop непосредственно во время создания контента и с помощью плагина сразу же загружать ее в медиаплеер на ATEM.

Adobe Photoshop — самое популярное приложение графических дизайнеров. При работе с ATEM 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 сведение слоев в реальном времени. Оно происходит в фоновом режиме и не затрагивает экспорт документа Photoshop.

Плагин экспорта на ATEM требует Adobe Photoshop CS5 или более поздней версии. Рекомендуется сначала установить Photoshop, а затем программное обеспечение ATEM.

**СОБЕТ.** Если для потоковой трансляции используется не USB-, а HDMI-выход, с помощью плагина через порт USB можно загрузить графику из Photoshop. Так как одновременно USB поддерживает соединение только с одним устройством, нужно сначала закрыть приложение ATEM Software Control, затем загрузить графику, а после этого заново открыть ATEM Software Control для доступа к библиотеке мультимедиа.



Плагин экспорта на 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 перенести 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 заданному на микшере стандарту видео. Для 1080i HD рекомендуется использовать документы с разрешением 1920 x 1080, для форматов 720p HD — 1280 x 720 пикселей.

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 на АТЕМ нужно выбрать настройку с предварительно умноженным значением альфа-канала.

## Использование нескольких панелей управления

Для управления видеомикшерами АТЕМ Mini и АТЕМ Mini Pro есть не только программные средства, но и аппаратные панели. При подключении модели АТЕМ Mini к локальной сети с другими компьютерами приложение АТЕМ Software Control можно запускать на разных станциях, чтобы один человек выполнял переключение между источниками, а второй контролировал камеры и работал с медиаматериалами или звуковой дорожкой. Такая гибкость обеспечивает создание программ в реальном времени силами целой команды.

При работе с АТЕМ Mini можно использовать органы управления на самом видеомикшере, а также программную и внешнюю аппаратную панели АТЕМ. 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.

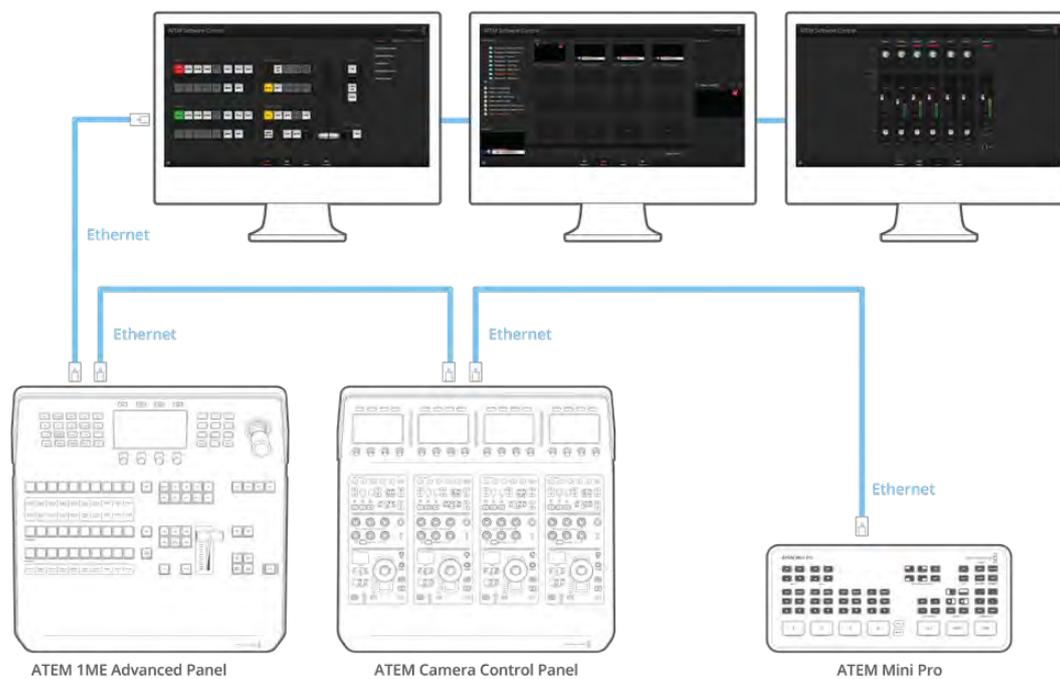
При подключении обеих панелей между ними возникает зеркальная взаимосвязь, т. е. действия, выполненные на одной, мгновенно отображаются на другой.

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

На ATEM Mini кнопки программного и предварительно просматриваемого сигналов сгруппированы вместе. Когда переключение выполняется в два шага, в первом случае выбранный источник обозначается красной подсветкой, во втором — зеленой. Единственное отличие от программного приложения в том, что на видеомикшере эти кнопки находятся в одном ряду.

Ниже описано подключение модели ATEM к локальной сети, что позволит управлять видеомикшером с помощью аппаратной панели ATEM и приложения ATEM Software Control сразу с нескольких компьютеров.

**COBET.** Если к ATEM Mini через интерфейс HDMI подключены четыре камеры Blackmagic Pocket Cinema, к видеомикшеру можно также подсоединить пульт ATEM Camera Control Panel и с его помощью управлять всей съемочной техникой.



При подключении через Ethernet допускается одновременное использование приложения ATEM Software Control на нескольких компьютерах, что позволяет распределить функции управления микшером ATEM Mini на несколько человек (например, систематизацию материала, контроль камер и обработку звука).

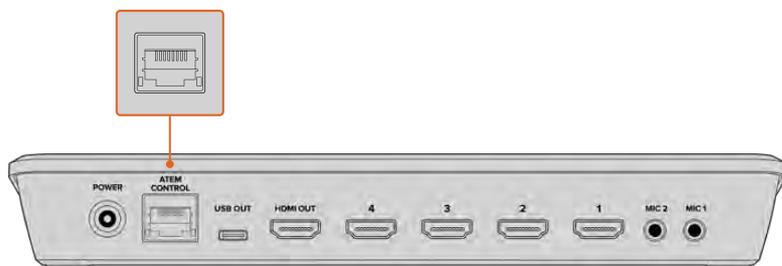
**COBET.** Подробнее об управлении видеомикшером ATEM Mini с помощью пульта ATEM 1 M/E Advanced Panel см. раздел «Работа с ATEM 1 M/E Advanced Panel».

## Подключение к компьютерной сети

В большинстве случаев компьютер и панель управления соединяют напрямую с видеомикшером, однако иногда подключение через сеть является более эффективным способом.

Заводские настройки ATEM Mini 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 ATEM Mini и консоли ATEM 1 M/E Advanced Panel над созданием материала могут одновременно работать два человека, а при подключении дополнительной программной панели становится доступным микширование звука или управление мультимедийными материалами.

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



После подключения микшера ATEM Mini к компьютерной сети им можно управлять из приложения ATEM Software Control, установленного на любом компьютере в границах этой сети

## Использование протокола DHCP и фиксированных IP-адресов

Для подключения ATEM Mini к аппаратным панелям ATEM и к сети используется как фиксированный IP-адрес, который является заводской настройкой и применяется по умолчанию, так и протокол DHCP.

### DHCP

DHCP — это протокол динамической настройки узла, используемый сетевыми серверами для автоматического обнаружения устройства ATEM Mini Pro и присвоения ему IP-адреса. Данная функция, которой оснащено большинство компьютеров и сетевых маршрутизаторов, значительно облегчает подключение оборудования через Ethernet и не допускает конфликтов IP-адресов.

### Фиксированный IP-адрес

Все аппаратные панели ATEM и видеомикшеры ATEM, кроме ATEM Mini Pro, по умолчанию используют фиксированный IP-адрес. Он присваивается на стадии изготовления устройства. При подключении модели ATEM Mini напрямую к аппаратной панели ATEM (например, ATEM 1 M/E Advanced Panel) наличие фиксированных IP-адресов позволяет двум устройствам сразу же обмениваться данными.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** АТЕМ Mini Pro не имеет фиксированного IP-адреса. Он использует протокол динамической настройки узла (DHCP), который применяется по умолчанию и присваивает устройству IP-адрес, отображаемый в сетевых параметрах утилиты Blackmagic ATEM Setup. Эти данные передаются на аппаратную панель АТЕМ при подключении к ней видеомикшера АТЕМ Mini Pro.

Если сеть не поддерживает протокол DHCP, сетевые параметры можно настроить вручную.

## Установка фиксированного IP-адреса вручную

Чтобы между устройствами существовал канал связи, они должны иметь одинаковые настройки маски подсети и шлюза. Еще одно условие — совпадение первых трех компонентов в IP-адресах панели и микшера. Например, АТЕМ Mini по умолчанию имеет IP-адрес 192.168.10.240, а внешний пульт АТЕМ 1 M/E Advanced Panel — 192.168.10.60. Из этого примера видно, что первые три группы номеров являются одинаковыми, а последние различаются, так как они отвечают за идентификацию оборудования.

При работе с устройствами в сети Ethernet данное правило является самым главным.

Ниже приводится пример фиксированного IP-адреса и других настроек для случая, когда микшер АТЕМ Mini подключен непосредственно к пульту АТЕМ 1 M/E Advanced Panel.

### IP-настройки микшера АТЕМ Mini

IP-адрес 192.168.10.240  
Маска подсети 255.255.255.0  
Шлюз 192.168.10.1

### IP-настройки пульта АТЕМ 1 M/E Advanced Panel

IP-адрес 192.168.10.60  
Маска подсети 255.255.255.0  
Шлюз 192.168.10.1

Обратите внимание, что совпадают все компоненты IP-адреса, за исключением последнего. Это означает, что настройка выполнена правильно и устройства будут иметь канал связи друг с другом.

Сеть имеет собственные настройки маски подсети, шлюза и IP-адреса, которые должны соблюдаться на всех ее устройствах. При подключении микшера АТЕМ Mini и пульта АТЕМ 1 M/E Advanced Panel необходимо убедиться в следующем: 1) их сетевые параметры соответствуют описанному выше правилу; 2) IP-адреса имеют три одинаковых компонента и различаются по последнему полю.

Ниже приводится пример фиксированного IP-адреса и других сетевых настроек, установленных для АТЕМ Mini и АТЕМ 1 M/E Advanced Panel в новой сети.

### IP-настройки сети

IP-адрес 192.168.26.30  
Маска подсети 255.255.255.0  
Шлюз 192.168.26.250

### IP-настройки микшера АТЕМ Mini

IP-адрес 192.168.26.35  
Маска подсети 255.255.255.0  
Шлюз 192.168.26.250

## IP-настройки внешней аппаратной панели АТЕМ

IP-адрес 192.168.26.40

Маска подсети 255.255.255.0

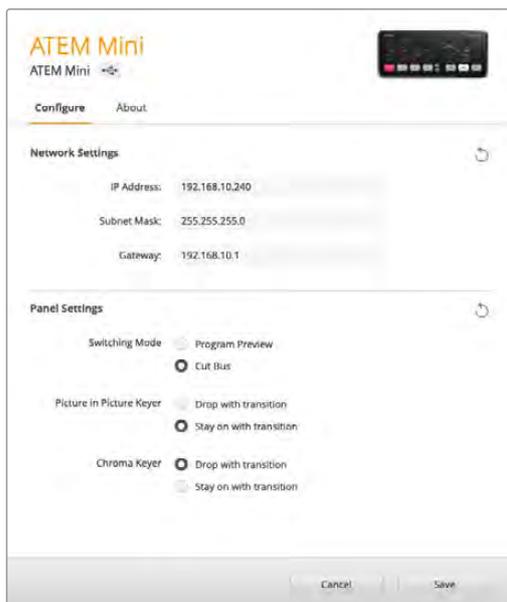
Шлюз 192.168.26.250

Если идентифицирующий компонент IP-адреса уже используется другим устройством сети, из-за конфликта настроек подключение не будет выполнено. В этом случае необходимо изменить последнее поле в IP-адресе. Подробнее об изменении сетевых параметров см. следующий раздел.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если пульт АТЕМ 1 М/Е Advanced Panel не подключается к АТЕМ Mini и на его дисплей выводится сообщение о поиске микшера, нужно указать сетевые параметры устройства. Для этого введите IP-адрес микшера в соответствующем поле на АТЕМ 1 М/Е Advanced Panel. Подробнее об изменении IP-адреса микшера на АТЕМ 1 М/Е Advanced Panel см. следующий раздел.

## Изменение сетевых настроек для микшера АТЕМ Mini

Сетевые параметры микшера АТЕМ Mini можно изменить с помощью утилиты Blackmagic АТЕМ Setup через порт USB. Для этого выполните действия в описанном ниже порядке.



Для изменения сетевых настроек используйте вкладку Configure в утилите Blackmagic АТЕМ Setup

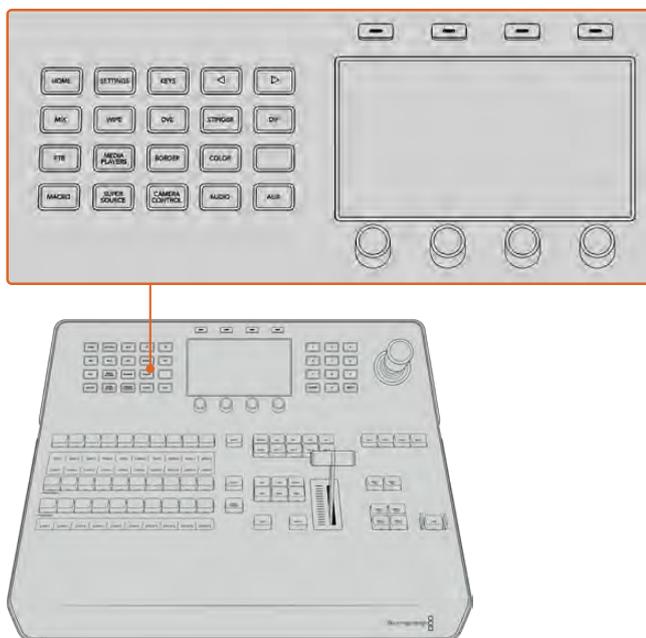
### Изменение сетевых настроек с помощью утилиты Blackmagic АТЕМ Setup

- 1 Через порт USB подключите видеомикшер АТЕМ Mini к компьютеру, на котором установлена утилита.
- 2 Запустите Blackmagic АТЕМ Setup и выберите видеомикшер АТЕМ Mini.
- 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 АТЕМ Setup на этом шаге.
- 4 Чтобы изменить IP-адрес или другие настройки, введите нужные цифры и выберите Save.

## Изменение сетевых настроек аппаратной панели

ATEM 1 M/E Advanced Panel 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 ATEM 1 M/E 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 фиксированный IP-адрес. Пульт ATEM 1 M/E Advanced Panel имеет 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, ATEM Mini всегда имеет фиксированный IP-адрес, который позволяет обнаруживать его в сети.

ATEM Mini Pro по умолчанию использует протокол DHCP, поэтому при подключении аппаратной панели ATEM и микшера ATEM Mini Pro к сети, которая такой протокол поддерживает, для панели можно выбрать настройку DHCP, что позволит получать сетевые параметры автоматически.

- 4 Если вы выбрали фиксированный IP-адрес, введите его с помощью поворотных ручек, расположенных под ЖК-дисплеем. Также можно использовать 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

## Настройка IP-адреса видеомикшера на аппаратной панели

Чтобы задать IP-адрес микшера ATEM Mini на ATEM 1 M/E Advanced Panel, выполните описанные ниже действия.

### Изменение IP-адреса микшера на ATEM 1 M/E Advanced Panel

- 1 При отсутствии связи с микшером ATEM Mini на ЖК-дисплей панели выводится сообщение «Установка соединения». Если устройство не обнаружено, на экран выводится подсказка с предложением проверить его 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.

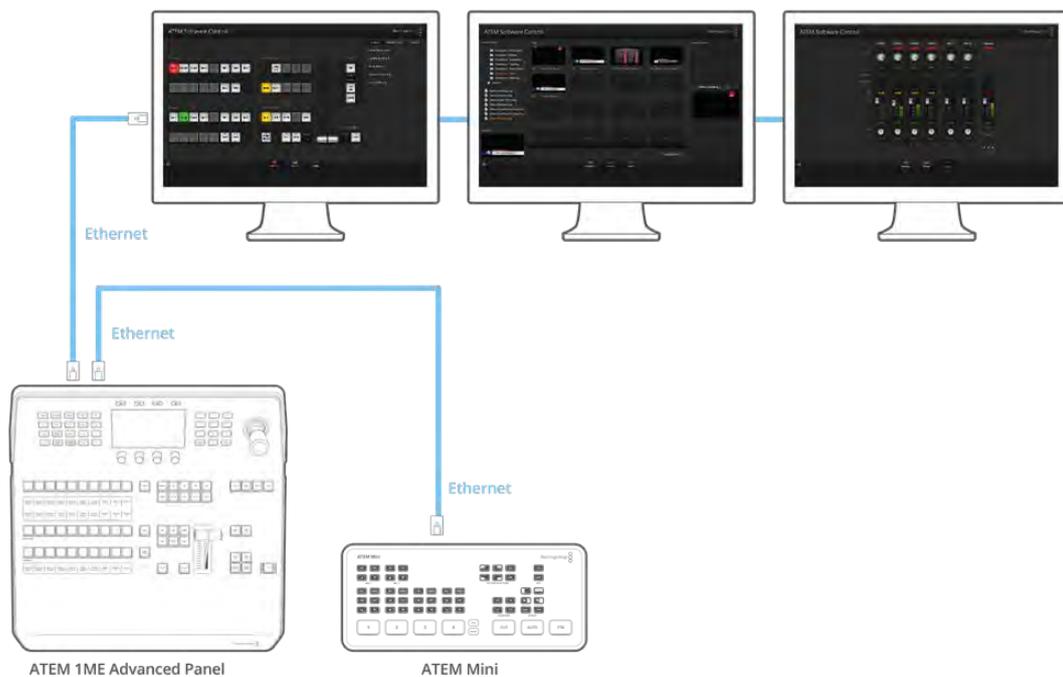


На ATEM 1 M/E Advanced Panel нажмите кнопку «СЕТЬ» и откройте сетевые параметры. Затем с помощью стрелок перейдите к настройке IP-адреса видеомикшера. Используйте ручки, чтобы задать IP-адрес устройства, после чего сохраните внесенные изменения.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Ввод нового IP-адреса микшера на панели меняет не IP-адрес самого микшера, а место, в котором панель управления будет его искать.

## Работа с приложением ATEM Software Control через сеть

Если помимо внешнего аппаратного пульта ATEM 1 M/E Advanced Panel для управления используется приложение ATEM Software Control, компьютер, на котором оно установлено, должен быть подключен к локальной сети. Если при запуске ATEM Software Control не может самостоятельно обнаружить ATEM Mini, нужно выбрать его из списка подключенных видеомикшеров ATEM или ввести IP-адрес устройства вручную. После этого соединение между ATEM Software Control и видеомикшером будет установлено.



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

# Подключение ATEM Mini Pro к интернет-маршрутизатору

Подключение ATEM Mini Pro к интернет-маршрутизатору через разъем Ethernet позволяет передавать через него сигнал трансляции, а через порт USB-C записывать материал на внешний диск.

Чтобы настроить потоковую трансляцию через Ethernet, введите соответствующие параметры стриминга в приложении ATEM Software Control. Они будут сохранены в ATEM Mini Pro.

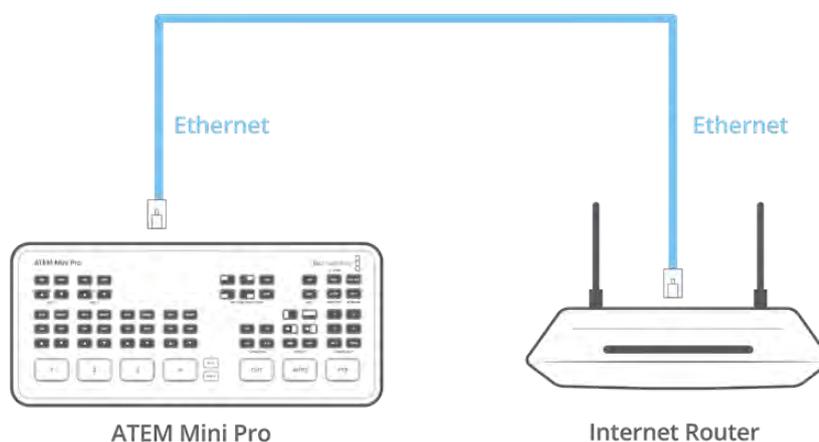
- 1 Откройте приложение ATEM Software Control, перейдите на вкладку «Выход» и в раскрывающемся меню выберите стриминговую платформу.
- 2 В меню «Сервер» выберите ближайший к вашему местоположению сервер и введите ключ трансляции в поле «Ключ». Подробнее см. раздел «Получение ключа трансляции» ниже.
- 3 Когда ввод параметров в ATEM Software Control завершен, подключите ATEM Mini Pro к интернет-маршрутизатору с помощью сетевого кабеля CAT 5. Для подсоединения к Интернету бытовых или офисных устройств чаще всего используется беспроводной маршрутизатор. На нем обычно есть несколько Ethernet-входов. К одному из них можно подключить ATEM Mini Pro.

**СОВЕТ.** Если на компьютере, подключенном к интернет-маршрутизатору, есть дополнительный Ethernet-порт, к нему можно подсоединить ATEM Mini Pro, что также обеспечит доступ к Интернету.

- 4 Чтобы проверить правильность настроек, рекомендуется выполнить тестовую трансляцию. Для этого на программный выход можно переключить цветные полосы или компьютерную графику с медиаплеера и просмотреть изображение на стриминговой платформе.

Если картинка вас устраивает и все готово к началу вещания, нужно всего лишь нажать кнопку «В ЭФИРЕ», и потоковая трансляция запустится.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Большинство интернет-маршрутизаторов поддерживает протокол DHCP. Если ваш не входит в их число, для подключения потребуются ввести сетевые параметры вручную с помощью утилиты Blackmagic ATEM Setup.



## Получение ключа трансляции

Для запуска трансляции потребуется специальный ключ. Его предоставляют такие стриминговые платформы, как YouTube Live, Facebook Live или Twitch.

Ниже приводится описание процесса получения ключа трансляции от вышеуказанных платформ.

### Facebook Live

- 1 Зайдите на свою страницу на Facebook и щелкните Create Post.
- 2 В списке опций выберите Live Video.
- 3 Щелкните вкладку Connect.
- 4 Теперь выберите Use a persistent stream key.

Facebook сгенерирует ключ трансляции, который будет присвоен вашей странице. Вам понадобится скопировать этот ключ и вставить его в поле «Ключ» на вкладке «Потоковая трансляция» приложения ATEM Software Control.

### YouTube Live

- 1 Войдите в свой аккаунт на YouTube.
- 2 Щелкните значок камеры в правом верхнем углу, чтобы создать видео или запись.
- 3 В раскрывшемся меню выберите Go live.
- 4 В появившемся окне введите название и добавьте описание.
- 5 Щелкните CREATE STREAM
- 6 Скопируйте ключ трансляции.

Вставьте его в поле «Ключ» на вкладке «Потоковая трансляция» приложения ATEM Software Control, где он будет сохранен для последующего применения.

### Twitch

- 1 Войдите в свой аккаунт на Twitch.
- 2 Щелкните свой аватар в правом верхнем углу.
- 3 Выберите Creator Dashboard.
- 4 В левом меню щелкните Preferences и выберите Channel.
- 5 Нажмите кнопку Copy, чтобы скопировать ключ трансляции.
- 6 Вставьте его в поле «Ключ» на вкладке «Потоковая трансляция» приложения ATEM Software Control, где он будет сохранен для последующего применения.

Подробнее о настройке стриминга на компьютере см. раздел «Прямая потоковая трансляция и управление видеомикшером через Ethernet».

# Кейнг на микшере ATEM Mini

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 кейнга. Цветовое и шаблонное наложение, а также добавление цифровых видеоэффектов можно выполнять только как первичный кейнг.

## Основы кейнга

Для кейнга 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 статических, так и динамических изображений.

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

На видеомикшере используются два вида кейнга: первичный и вторичный. Модуль первичного наложения и два модуля вторичного наложения доступны на панели управления, через меню на ЖК-дисплее и с помощью приложения ATEM Software Control. Первичный кейнг 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 кейнга. Каждый модуль вторичного кейнга можно использовать для выполнения яркого или линейного наложения.

## Яркий кейнг

При ярком кейнге, который также называют автономным кейнгом, 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 единственное изображение, при ярком кейнге используется один и тот же сигнал для вырезания и заполнения. На рисунке ниже показан пример комбинированного изображения, полученного при ярком кейнге.



Совмещение фона и вырезающего/заполняющего сигналов при ярком кейнге

### Задний план

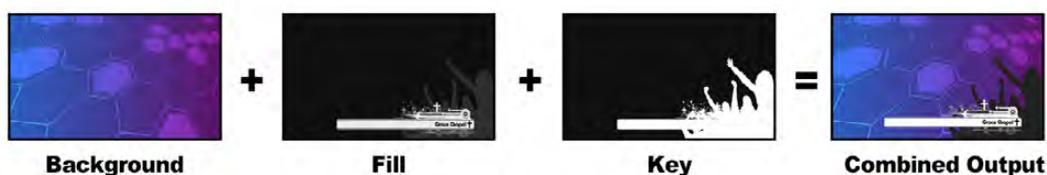
Полноэкранный образ (часто это сигнал камеры).

### 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 изображения — это видео, 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

### Задний план

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.

### Кеинг

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, представляющее собой особое сочетание заполняющего и вырезающего сигналов с предварительным умножением такого параметра, как альфа-канал. Изображения с альфа-каналом, созданные в Photoshop, уже имеют умноженное значение.

Видеомикшеры АТЕМ позволяют вводить поправку при работе с такими изображениями, поэтому при активации этой настройки параметры порога и чувствительности 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.

### Яркостное/линейное наложение в модуле первичного кеинга на программной панели ATEM Software Control

- 1 Откройте секцию первичного кеинга 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.

Настройте дополнительные параметры кеинга. Описание параметров яркостного кеинга приводится в таблице ниже.



Выберите группу параметров, которые нужно изменить

### Параметры первичного кеинга при выполнении яркостного/линейного наложения

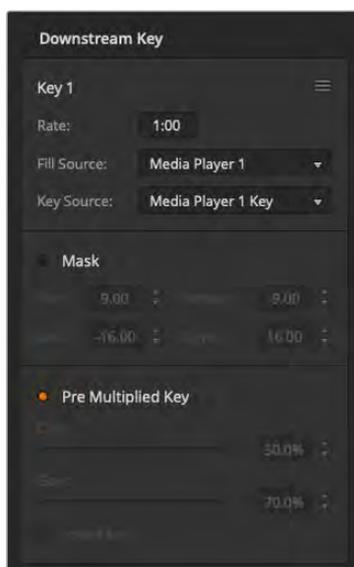
<b>Маска</b>	Активация прямоугольной маски с возможностью настройки верхней, нижней, левой и правой границ.
<b>Pre Multiplied Key</b>	Вырезающий сигнал используется как изображение с предварительно умноженным значением альфа-канала.
<b>Порог</b>	Устанавливает порог для применения вырезающего сигнала. Чем меньше этот уровень, тем больше сохраняется фоновое изображение. Если изображение абсолютно черное, выбранное значение слишком низкое.
<b>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>Инверсия кеинга</b>	Задаёт инверсию вырезающего сигнала.
<b>Анимирование</b>	Включает/отключает цифровые видеоэффекты.

## Выполнение яркостного/линейного наложения в блоке первичного кеинга на АТЕМ 1 М/Е Advanced Panel

- 1 Нажмите кнопку KEY 1 (Кейнг 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 М/Е 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.

## Выполнение яркостного/линейного наложения в модуле вторичного кеинга на АТЕМ Software Control

- 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

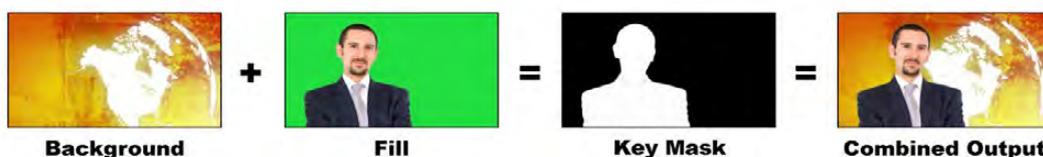
## Выполнение яркостного/линейного наложения в блоке вторичного кеинга на АТЕМ 1 М/Е Advanced Panel

- 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 по ЖК-дисплею, 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 термины «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 платы производства Blackmagic Design, такие как DeckLink и Intensity. Это позволит выводить клипы на видеомикшер. Если создать изображение на зеленом фоне, то потом можно этот фон заменить и получить чистое анимированное изображение любой продолжительности. Зеленый цвет является ровным, поэтому его удобно использовать при выполнении кеинга.



Объединение фона с заполняющим сигналом и маской кеинга

### Задний план

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

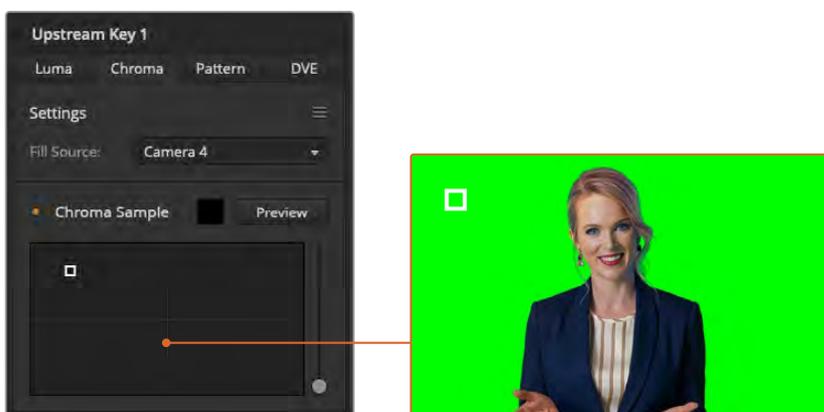
Во время цветового кеинга вырезающий сигнал создается из заполняющего сигнала.

## Выполнение цветового кеинга

ATEM Mini имеет целый набор инструментов для цветового кеинга с 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 «Первичный кеинг» и на соответствующей вкладке выберите «Цветовой кеинг».
- 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 выход предварительного просмотра.
- 4 Чтобы изменить место выборки, щелкните мышью по рамке и перетащите ее.

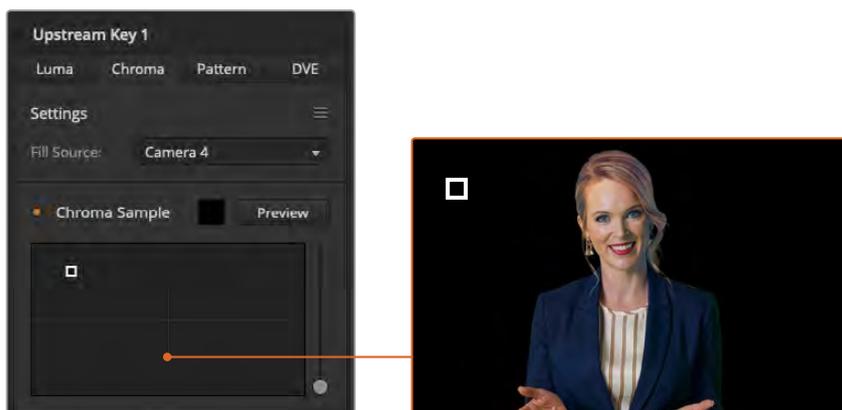


С помощью образца цвета можно сделать выборку определенной области на экране

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 вывода результата наложения через HDMI выберите кнопку просмотра над панелью образца цвета. На экране появится комбинированное изображение после цветового кеинга.



Нажмите кнопку 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.

## 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

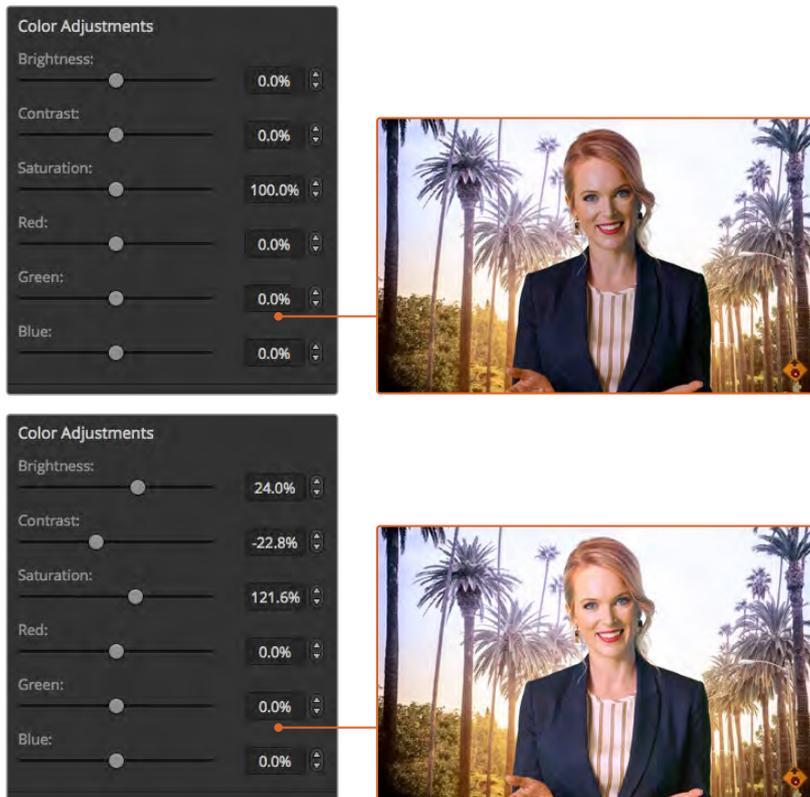
С помощью этого слайдера можно удалить оттенки на краях переднего плана (например, отражение света от зеленого фона).

### 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.

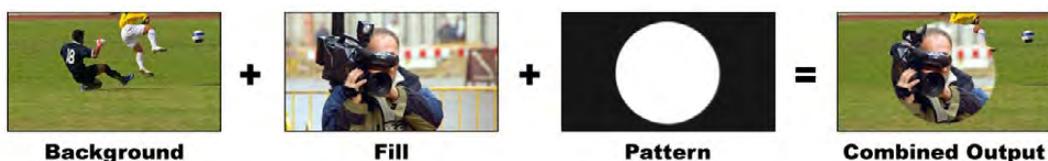


Инструменты настройки цвета позволяют наложить передний план на задний

**СОВЕТ.** 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 на видеомикшере. Внутренний генератор позволяет использовать 18 фигур нужного размера и помещать их в необходимое место.



Объединение фона и заполняющего сигнала при фигурном наложении

## Задний план

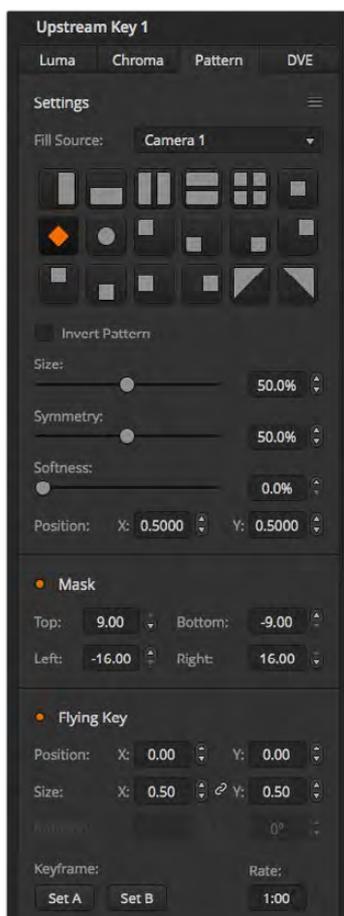
Полноэкранное изображение.

## Заполняющий сигнал

Другое полноэкранное изображение, которое необходимо наложить поверх фона.

## Вырезающий сигнал

При фигурном наложении вырезающий сигнал создается внутренним генератором видеомикшера.



Настройки кеинга с использованием фигур

## Выполнение фигурного наложения в модуле первичного кеинга на программной панели ATEM Software Control

- 1 Откройте секцию первичного кеинга и выберите вкладку «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>Перевернуть фигуру</b>	Меняет местами области для наложения заполняющего сигнала. Например, чтобы заполнить область за границами круга, сначала задайте расположение фигуры, а затем выберите данную настройку.
<b>Размер</b>	Увеличение и уменьшение размеров выбранного шаблона.
<b>Симметрия</b>	Позволяет менять симметрию или пропорции некоторых шаблонов. Например, фигуру круга можно превратить в горизонтальный или вертикальный эллипс.
<b>Плавность</b>	Меняет плавность границ вырезающего сигнала.
<b>Положение X и Y</b>	Позволяет менять положение фигуры на экране.
<b>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 симметрии по умолчанию, выберите «Сбросить маску» и нажмите кнопку «Установить».

### Выполнение фигурного наложения в блоке первичного кеинга на АТЕМ 1 М/Е Advanced Panel

- 1 Нажмите кнопку KEУ 1, чтобы активировать кеинг для предварительно просматриваемого сигнала. Меню наложения будет автоматически открыто на ЖК-дисплее. Кнопка KEУ 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 осям координат. С помощью джойстика измените координаты шаблона. Если нужно выполнить сброс положения, перейдите к настройке KEУ 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. АТЕМ Mini имеет один канал 2D-эффектов с возможностью масштабирования, вращения, добавления 3D-границ и теней.



Совмещение фона, заполняющего и вырезающего сигналов при работе с видеоэффектами

### Задний план

Полноэкранное изображение.

### Заполняющий сигнал

Другое полноэкранное изображение, которое помещают поверх фона после изменения масштаба, вращения или добавления границ.

### Вырезающий сигнал

При создании цифровых эффектов вырезающий сигнал создается внутренним процессором DVE на микшере.

### Использование DVE в модуле первичного кейнга на программной панели АТЕМ Software Control

- 1 Откройте секцию первичного кейнга и выберите вкладку DVE.
- 2 Задайте источник заполняющего сигнала.
- 3 Настройте дополнительные параметры кейнга. Описание параметров кейнга 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>Размер X</b>	Меняет горизонтальный размер картинки с эффектом.
<b>Размер Y</b>	Меняет вертикальный размер картинки с эффектом.
<b>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

### 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>Граница</b>	Включает и отключает отображение границ.
<b>Цвет</b>	Это не настройка, а визуальный инструмент, который показывает заданную тонировку. Он используется как индикатор для подтверждения выбранного цвета границ.
<b>Оттенок</b>	Изменяет цвет границы. Значение этого параметра соответствует точке на цветовом круге.
<b>Насыщенность</b>	Меняет насыщенность цвета границ.
<b>Яркость</b>	Меняет яркость цвета границ.
<b>Стиль</b>	Задаёт вид кромки границ.
<b>Наружная ширина</b>	Меняет наружную ширину границы.
<b>Внутренняя ширина</b>	Меняет внутреннюю ширину границы.
<b>Сглаживание снаружи</b>	Меняет плавность наружного края границы, которая соприкасается с фоновым изображением.
<b>Сглаживание внутри</b>	Меняет плавность внутреннего края границы, которая соприкасается с видео.
<b>Прозрачность границ/теней</b>	Эта настройка изменяет прозрачность границ и теней, позволяя создавать оригинальные цветные рамки.
<b>Положение кромки</b>	Меняет положение 3D-кромки на границе.
<b>Сглаживание</b>	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>Включить затенение</b>	Включает и отключает отображение теней.
<b>Угол</b>	Меняет направление источника света для цифровых видеоэффектов или картинки в картинке. Изменение этой настройки затрагивает как границы, так и затенение (если они используются).
<b>Высота</b>	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 эффектов в блоке первичного кеинга на ATEM 1 M/E 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.

## Кеинг с помощью масок

С модулями первичного и вторичного кеинга можно использовать настраиваемые прямоугольные маски, которые помогают удалить неровные края и другие артефакты видеосигнала. Для маски устанавливаются 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 кеинга в приложении ATEM Software Control.

## Анимирование

Для яркостного, цветового и шаблонного наложения в модуле первичного кеинга можно использовать настройку «Анимирование». Если DVE-канал доступен, она позволяет выполнять кеинг с цифровыми видеоэффектами.

## Переходы с использованием модуля первичного кеинга

### Создание перехода в модуле первичного кеинга на программной панели ATEM Software Control

Для включения или отключения первичного кеинга в программном сигнале используют кнопки «Следующий переход» в приложении ATEM Software Control.

## KEY 1

Включите или отключите первичный кеинг в программном сигнале с помощью кнопки ON AIR. Выбранный режим будет также отображаться состоянием клавиш в секции KEY на контрольной панели микшера ATEM Mini.



При изменении настройки ON AIR в меню на ЖК-дисплее цвет соответствующей кнопки на панели ATEM Software Control также меняется

## Примеры 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 клавишу DSK TIE, которая позволяет привязать параметры эффекта к основному переходу.

## Параметры вторичного кеинга (DSK)

<b>Привязка</b>	Включает или отключает кеинг с помощью кнопки DSK TIE.
<b>Длительность</b>	Продолжительность смешивания, с которой происходит добавление или исключение элементов вторичного кеинга.
<b>Кеинг</b>	Включает или отключает кнопку DSK CUT.
<b>Автоматически</b>	Позволяет выполнять кеинг с помощью кнопки DSK AUTO.
<b>Заполнение</b>	Выбор источника для наложения.
<b>Удаление</b>	Выбор источника вырезающего сигнала.
<b>Pre Multiplied Key</b>	Вырезающий сигнал используется как изображение с предварительно умноженным значением альфа-канала.
<b>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>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>Инверсия кеинга</b>	Задаёт инверсию вырезающего сигнала.
<b>Маска</b>	Позволяет исключить зоны наложения. Например, для выбора отдельного участка графического изображения можно использовать настройку маски. Чтобы вернуться к настройкам по умолчанию, выберите «Сбросить маску» и нажмите кнопку «Установить».

# Создание видеоканалов с помощью ATEM Streaming Bridge

ATEM Streaming Bridge позволяет декодировать поступающий с микшера ATEM Mini Pro стриминговый поток и выполнять обратное преобразование для вывода видео через интерфейс SDI или HDMI. С помощью этого конвертера изображение можно передавать как по локальной сети, так и в любую точку мира через Интернет.



Есть три способа подключения конвертера ATEM Streaming Bridge. Его можно подсоединить простым Ethernet-кабелем к микшеру ATEM Mini Pro, к локальной сети или к Интернету.

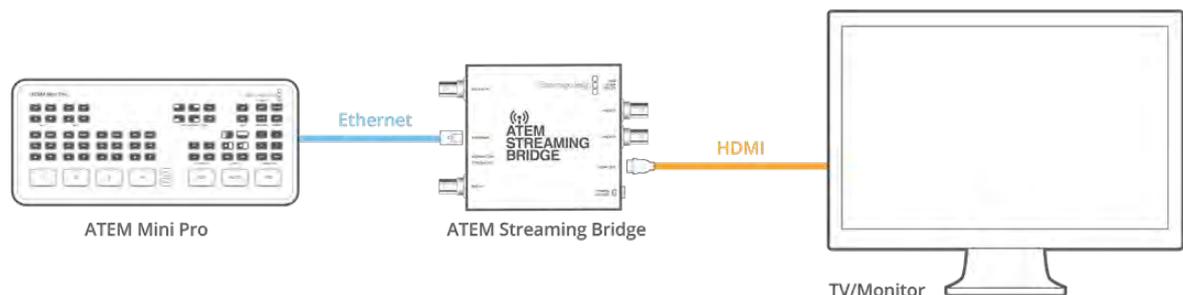
## Прямое подключение

Самой простой рабочей конфигурацией является подключение ATEM Streaming Bridge к микшеру ATEM Mini Pro с помощью Ethernet-кабеля. ATEM Mini Pro быстро распознает конвертер и начнет автоматически передавать на него видеосигнал при нажатии кнопки ON AIR.

### Порядок прямого подключения

- 1 Подключите ATEM Streaming Bridge к источнику питания.
- 2 Подсоедините Ethernet-кабель к ATEM Streaming Bridge.
- 3 Подключите телевизор к HDMI-выходу на ATEM Streaming Bridge.
- 4 Подсоедините другой конец Ethernet-кабеля к ATEM Mini Pro.
- 5 Нажмите кнопку ON AIR на ATEM Mini Pro.

На телевизоре, подключенном к HDMI-выходу конвертера ATEM Streaming Bridge, должно появиться видео.

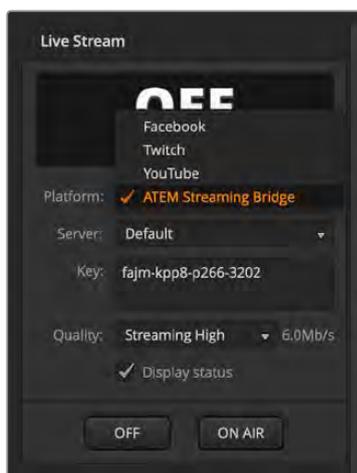


## Подключение к сети

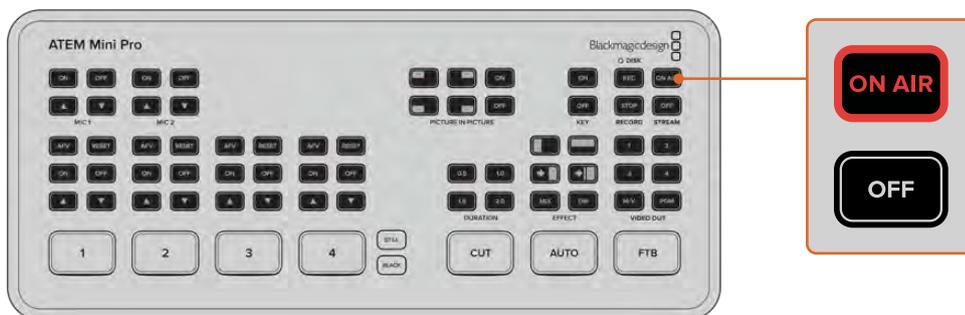
Конвертер ATEM Streaming Bridge также можно подключить к локальной сети в любом месте офиса и с его помощью передавать стриминговый сигнал на экран конференц-зала или на видеопроектор. Поскольку в сети может быть несколько устройств ATEM Streaming Bridge, нужно зайти в сетевые настройки на ATEM Mini Pro и выбрать соответствующий конвертер.

### Порядок подключения к сети

- 1 Подключите ATEM Streaming Bridge к источнику питания.
- 2 Подсоедините ATEM Streaming Bridge к сети через порт Ethernet.
- 3 Подключите телевизор к HDMI-выходу на ATEM Streaming Bridge.
- 4 Убедитесь, что ATEM Mini Pro подключен к той же сети Ethernet.
- 5 Подключите приложение ATEM Software Control для управления микшером ATEM Mini Pro.
- 6 Откройте секцию «Потоковая трансляция» и щелкните меню «Платформа».
- 7 Убедитесь, что ATEM Streaming Bridge есть в списке меню.



- 8 Выберите ATEM Streaming Bridge в меню платформ.
- 9 Нажмите кнопку ON AIR на ATEM Mini Pro.



На телевизоре, подключенном к HDMI-выходу, должно появиться видео

### Индикаторы состояния сети

На ATEM Streaming Bridge есть четыре светодиодных индикатора, которые предоставляют информацию о состоянии подключения к сети. Два из них находятся на разъеме Ethernet и показывают качество подсоединения. Правый оранжевый индикатор обозначает подключение к сети.

Левый зеленый индикатор показывает активность сети. Индикатор INTERNET OK загорается, когда ATEM Streaming Bridge подключен к Интернету. Он свидетельствует о том, что связь хорошая и переадресация порта настроена правильно.

Индикатор STREAM OK показывает, что ATEM Streaming Bridge получает стриминговый сигнал с микшера ATEM Mini Pro. Если этот светодиод горит, а изображение отсутствует, значит что-то не так с видеоразъемами. Попробуйте подключить дисплей напрямую к SDI- или HDMI-выходу на ATEM Streaming Bridge.

## ATEM Streaming Bridge отсутствует

Если конвертера ATEM Streaming Bridge нет в списке, нужно убедиться, что он и ATEM Mini Pro находятся в одной Ethernet-сети.

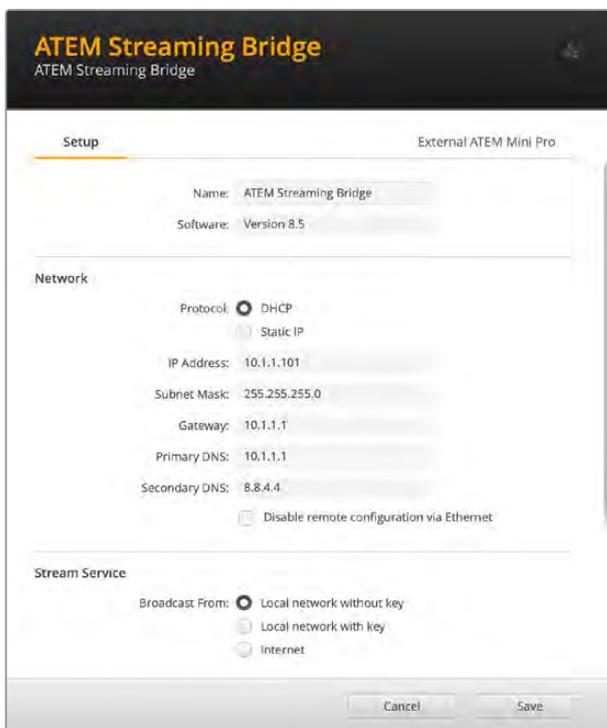
Если ATEM Streaming Bridge по-прежнему не появляется, значит в нем неверно выставлены сетевые параметры. Это может быть вызвано тем, что устройство до вас применял другой пользователь, который поменял настройки.

На новом конвертере ATEM Streaming Bridge по умолчанию выбран параметр DHCP и, чтобы подключить его к сети, настройки менять не требуется. Если же заводскую конфигурацию изменили, ее следует проверить. Выбрать необходимые параметры на ATEM Streaming Bridge можно с помощью утилиты ATEM Setup.

## Подключение утилиты ATEM Setup

Утилита ATEM Setup находится в папке Blackmagic ATEM Switchers. Она используется как для настройки видеомикшеров ATEM, так и для обновления прошивки в моделях ATEM и в конвертере ATEM Streaming Bridge.

Просто подключите ATEM Streaming Bridge к компьютеру через разъем USB-C и откройте утилиту ATEM Setup. В списке доступных устройств появится ATEM Streaming Bridge. Чтобы открыть настройки, щелкните значок конвертера ATEM Streaming Bridge.



Чтобы открыть настройки, щелкните значок конвертера ATEM Streaming Bridge в утилите ATEM Setup

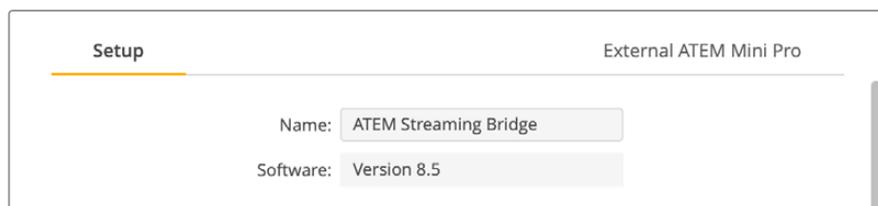
Появится окно, в котором отображается имя конвертера ATEM Streaming Bridge и его сетевые настройки. При подключении к локальной сети в большинстве случаев выбирают протокол DHCP, который автоматически присваивает устройству IP-адрес. Этот метод обычно используют для подключения к сети компьютеров. Он является самым простым, поскольку позволяет подключаемому оборудованию получать от сервера DHCP все необходимые параметры.

Однако, если в вашей компании есть сетевой администратор, который занимается компьютерами и сетями, лучше всего обратиться к нему, так как некоторым устройствам иногда присваивают специальные IP-адреса.

Теперь, когда для ATEM Streaming Bridge выбран протокол DHCP, снова проверьте меню платформ на ATEM Mini Pro, чтобы убедиться, что ATEM Streaming Bridge появился в списке. Видеомикшер должен автоматически распознать конвертер ATEM Streaming Bridge в сети.

## Изменение имени конвертера ATEM Streaming Bridge

Утилита ATEM Setup позволяет легко изменить имя устройства ATEM Streaming Bridge. Конвертер, подключенный к проектору в холле здания, можно назвать «Основной проектор», а если он используется для вывода изображения на большой телевизор в конференц-зале, хорошо подойдет имя «Конференц-зал 3». При наличии в сети нескольких единиц ATEM Streaming Bridge такой подход поможет сделать правильный выбор.

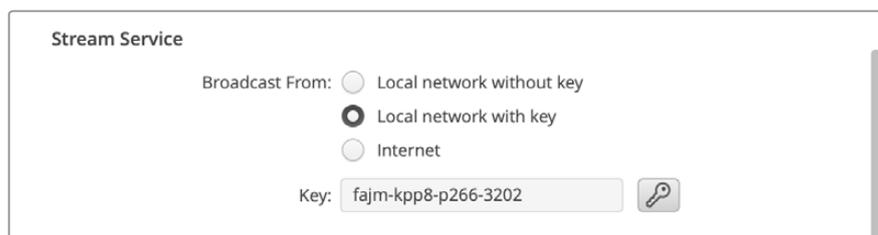


## Установка ключа трансляции

Поскольку для стриминга пользователи могут выбирать в сети любой ATEM Streaming Bridge, для предотвращения путаницы и конфликта потоков предусмотрена установка ключа трансляции.

Это своего рода пароль, блокирующий доступ к устройству ATEM Streaming Bridge. Его можно установить с помощью утилиты ATEM Setup. После введения пароля в поле ключа трансляции передача сигнала на ATEM Streaming Bridge будет возможна только с тех микшеров ATEM Mini Pro, в настройки которых добавлен такой же ключ трансляции.

Пароль можно ввести самому или использовать предусмотренную для этого в утилите ATEM Setup кнопку специального генератора. Он создаст более надежный код. Затем данный пароль легко скопировать и отправить тем, кому разрешен доступ к конвертеру. Им удастся к нему подключиться только после добавления ключа в настройки видеомикшера ATEM Mini Pro.



Ключ трансляции можно быстро создать нажатием кнопки генератора

## Удаленное администрирование

Для изменения настроек на конвертере ATEM Streaming Bridge мы рекомендуем подключать его к компьютеру через порт USB. Доступ к нему можно также получить и по Ethernet-сети. Это небезопасно, поскольку любой сможет изменить параметры на ATEM Streaming Bridge с помощью утилиты ATEM Setup. Чтобы не допустить такого вмешательства, предусмотрена опция Disable remote administration via Ethernet, которая позволяет изменять настройки на ATEM Streaming Bridge только при подключении через разъем USB.

Disable remote configuration via Ethernet

Выберите опцию Disable remote configuration via Ethernet, чтобы разрешить доступ к настройкам только через порт USB

## Подключение к Интернету

На первом этапе нужно подключить конвертер ATEM Streaming Bridge к Интернету. Эта задача осложняется тем, что он должен быть доступен для обнаружения на микшере ATEM Mini Pro независимо от географического положения. Чтобы установить соединение между двумя устройствами, потребуется задать несколько дополнительных настроек.

ATEM Mini Pro использует аппаратный стриминг сигнала вещательного качества, который можно передать в любую точку земного шара. Это позволяет создать собственную сеть студий из связанных между собой устройств.

### Что потребуется

Прежде всего ATEM Mini Pro и конвертер ATEM Streaming Bridge, на который будет поступать стриминговый сигнал, необходимо обеспечить выходом в Интернет. Для ATEM Streaming Bridge также потребуется общедоступный IP-адрес, чтобы установить соединение с микшером ATEM Mini Pro. Этот адрес должен быть фиксированным, то есть постоянным.

Проблема заключается в том, что конвертер ATEM Streaming Bridge находится в локальной сети Ethernet, но должен быть доступен для обнаружения в Интернете. ATEM Streaming Bridge использует переадресацию порта в брандмауэре, чтобы обеспечить подключение к микшеру ATEM Mini Pro через интернет-соединение. Если не выполнить нужную настройку, ATEM Mini Pro не сможет найти ATEM Streaming Bridge.

Для подготовки к работе необходимо обратиться к провайдеру или сетевому администратору, чтобы они установили настройку TCP port 1935 для переадресации порта на интернет-соединении. ATEM Streaming Bridge также выполнит попытку задать необходимые параметры самостоятельно, так как в большинстве случаев брандмауэры поддерживают протоколы автоматического выполнения таких действий. Вполне возможно, что при первоначальной настройке с помощью утилиты ATEM Setup и обмене данными между конвертером и сетью будет сделано именно это.

**Stream Service**

Broadcast From:  Local network without key  
 Local network with key  
 Internet

Key:  

Worldwide IP:

Worldwide Port:

Internet Status:

## Подтверждение доступа к Интернету

Внизу окна настроек есть поле Internet Status. Оно позволяет отслеживать состояние подключения к Интернету, когда выполняется попытка установить соединение между ATEM Streaming Bridge и глобальной сетью. Если отображается текст “Connected”, конвертер настроен для переадресации порта в конфигурации используемого оборудования и подключен к Интернету.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Открытие портов для наружного трафика может снизить защищенность сети. Если есть опасения по этому поводу, лучше обратиться в службу поддержки интернет-провайдера или к сетевому администратору.

Если поле Internet Status не содержит текста “Visible Worldwide”, потребуется ручная настройка переадресации порта в брандмауэре. Некоторые брандмауэры не поддерживают автоматическую установку данного параметра, но ручной способ доступен во всех случаях.

Если у вас нет доступа к настройкам маршрутизатора или вы не знаете, как задать переадресацию порта, обратитесь в службу поддержки интернет-провайдера. В системах с большой инфраструктурой решить данную задачу и обеспечить отсутствие конфликтов в сети сможет сетевой администратор.

## Статус соединения

Поле Internet Status позволяет отслеживать состояние подключения и идентифицировать потенциальные проблемы. Ниже перечислены возможные варианты и способы устранения ошибок.

<b>Visible Worldwide</b>	Подключение выполнено корректно и работает. Переадресация порта настроена, а конвертер ATEM Streaming Bridge готов к получению сигнала через Интернет.
<b>No Internet Access</b>	ATEM Streaming Bridge не может выполнить подключение к Интернету. Необходимо проверить сетевые настройки и интернет-соединение.
<b>Port Forwarding Error</b>	Подключение к Интернету может быть выполнено, однако переадресация порта в брандмауэре через ATEM Streaming Bridge не настроена, поэтому конвертер недоступен для обнаружения в глобальной сети. Необходимо обратиться за помощью к сетевому администратору.
<b>UPnP error</b>	ATEM Streaming Bridge не может выполнить переадресацию порта на интернет-маршрутизаторе. Необходимо обратиться к сетевому администратору или ознакомиться с документацией маршрутизатора для установки нужных настроек.

## Подключение к ATEM Mini Pro

При соединении микшера ATEM Mini Pro и конвертера ATEM Streaming Bridge друг с другом через Интернет необходимо помнить о том, что они могут находиться где угодно. Объяснить кому-то в удаленной студии порядок установки сетевых настроек по телефону или в письменном виде довольно сложно, поэтому мы сделали его максимально простым.

Утилита ATEM Setup имеет вкладку External ATEM Mini Pro с настройками, которые необходимо использовать в удаленной студии. Здесь можно задать конфигурацию микшера, работающего в дистанционном режиме. После того как настройки подтверждены, их можно экспортировать для отправки по электронной почте оператору устройства в другом месте.

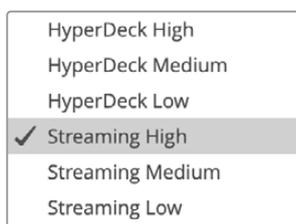
Большинство настроек копируются с ATEM Streaming Bridge. Это правило действует в том случае, если конвертер подключен к Интернету, а описанная выше переадресация порта в брандмауэре работает корректно.

### Создание настроек для удаленного микшера ATEM Mini Pro

- 1 Используя утилиту ATEM Setup, убедитесь в том, что сетевые настройки заданы правильно.
- 2 Перейдите на правую вкладку External ATEM Mini Pro.



- 3 Выберите пользовательское имя платформы.
- 4 Выберите нужное качество стриминга.



- 5 Нажмите кнопку сохранения для создания файла с настройками.
- 6 Отправьте файл с настройками удаленному оператору микшера ATEM Mini Pro.

Этот файл содержит все необходимые настройки, с помощью которых удаленный микшер ATEM Mini Pro сможет обнаружить конвертер ATEM Streaming Bridge.



Следует заметить, что этот документ имеет очень много схожего с файлом XML, который используется на ATEM Mini Pro для стриминговых платформ. Его можно открыть и отредактировать, если у вас своя индивидуальная конфигурация.

Имя, присвоенное платформе, будет отображаться в соответствующем поле настроек стриминга для удаленного микшера ATEM Mini Pro, а уровень качества задается параметром Quality.

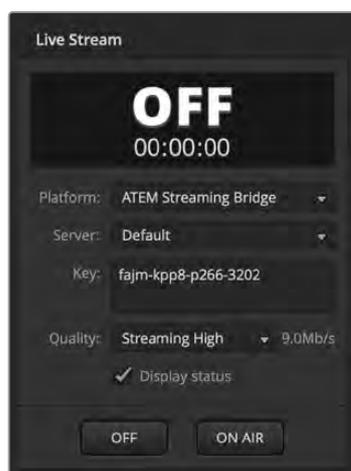
## Удаленный микшер ATEM Mini Pro

После того как оператор удаленного микшера ATEM Mini Pro получит файл с настройками, их необходимо загрузить на устройство путем последовательного выполнения нескольких простых действий.

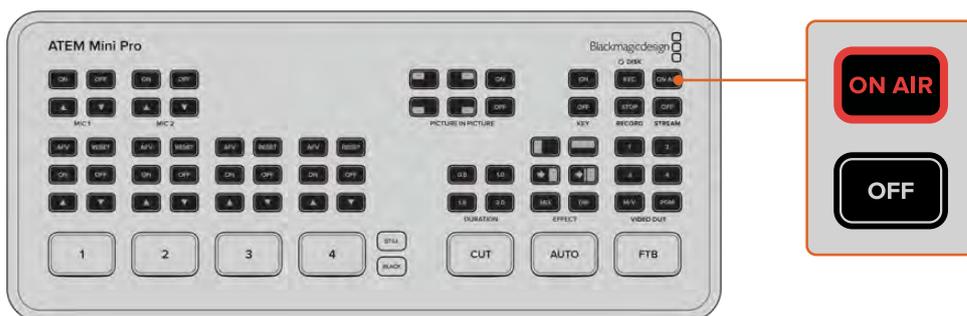
Все, что нужно сделать, — это перейти в приложение ATEM Software Control и из меню «Стриминг» вверху экрана выбрать «Загрузить настройки стриминга».



После завершения загрузки меню «Платформа» в настройках стриминга будет содержать новую опцию. Необходимо выбрать ее и нажать кнопку ON AIR, чтобы начать потоковую трансляцию.



Выберите опцию ATEM Streaming Bridge в меню «Платформа» секции «Потоковая трансляция» на программной панели ATEM Software Control



Когда в секции «Потоковая трансляция» программной панели ATEM Software Control выбрана опция ATEM Streaming Bridge, нажмите кнопку ON AIR на удаленном микшере ATEM Mini Pro

Кнопка ON AIR будет гореть непрерывно, а удаленный микшер ATEM Mini Pro начнет передавать сигнал потоковой трансляции на ATEM Streaming Bridge. Если кнопка мигает, это указывает на то, что конвертер не обнаружен или есть проблемы сетевого подключения с одним из устройств.

Хотя ATEM Streaming Bridge позволяет облегчить подготовку к работе и установить как можно больше настроек в автоматическом режиме (включая переадресацию порта в брандмауэре), конфигурация интернет-оборудования иногда настолько сложна, что обычному пользователю требуется помощь специалиста. Если вам не удастся выполнить настройку самостоятельно, обратитесь за советом к сетевому администратору или ИТ-персоналу.

## Синхронизация видеосигнала в вещательной конфигурации

ATEM Streaming Bridge имеет аналоговый синхровход (Tri-Sync и Black burst), а также SDI-вход, который может служить для приема опорного сигнала. Синхронизация используется крупными вещательными компаниями, когда необходимо обеспечить согласованность всех видеопотоков. В утилите ATEM Setup для этого есть соответствующие настройки.

## Сброс к заводским настройкам

Если нужно отменить все изменения параметров и вернуть конвертер ATEM Streaming Bridge к своему первоначальному состоянию, в утилите ATEM Setup есть кнопка Factory Reset. Сброс к заводским настройкам может потребоваться в тех случаях, когда после использования устройства как интернет-канала его переносят в новую конфигурацию с локальной сетью. После нажатия кнопки Factory Reset выполняется возврат к настройке DHCP, поэтому конвертер будет обнаружен при простом подключении к этой сети.



При нажатии кнопки Factory Reset выполняется возврат к настройке DHCP, поэтому конвертер ATEM Streaming Bridge можно автоматически обнаружить в сети

# Управление рекордерами HyperDeck

## Обзор рекордеров HyperDeck

Если видеомикшер ATEM Mini соединен с компьютерной сетью через порт Ethernet, он позволяет подключать до четырех дисковых рекордеров Blackmagic HyperDeck Studio Mini. Для управления ими используют вкладку HyperDeck в приложении ATEM Software Control или внешний аппаратный пульт 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.

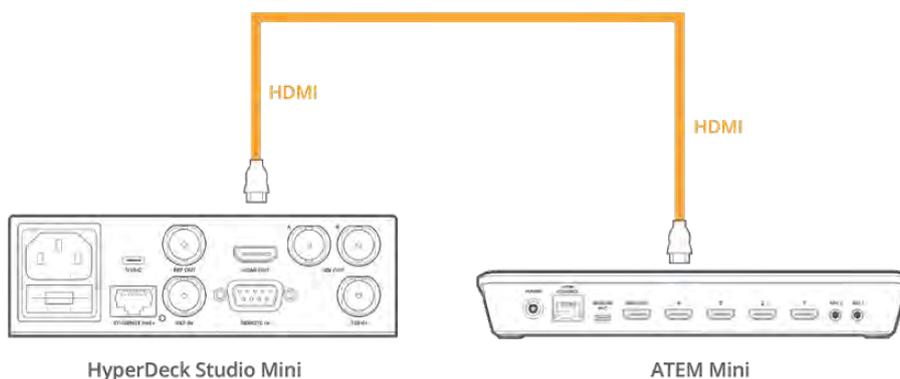
В сочетании с использованием макрокоманд эта функция позволяет вывести производство в прямом эфире на качественно новый уровень.



## Подключение рекордеров HyperDeck

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

- 1 Используя порт Ethernet, подключите HyperDeck к той же локальной сети, в которой находится видеомикшер ATEM Mini.
- 2 Чтобы включить удаленный режим на HyperDeck Studio Mini, в меню на ЖК-дисплее для настройки Remote выберите опцию On.



Соедините выход на HyperDeck Studio Mini со входом на видеомикшере ATEM Mini через HDMI-интерфейс

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

Теперь в приложении ATEM Software Control или на пульте ATEM нужно указать вход, который использует каждый рекордер HyperDeck, и его IP-адрес. Это можно сделать на вкладке HyperDeck (программная панель ATEM Software Control), а также с помощью многофункциональных кнопок блока System Control или меню на ЖК-дисплее (аппаратная панель ATEM).

**СОВЕТ.** Если выходной сигнал с ATEM Mini нужно записать на HyperDeck, подключите HDMI-выход видеомикшера к HDMI-входу на HyperDeck и назначьте вывод программного изображения через HDMI-интерфейс.

Если рекордер HyperDeck имеет только SDI-вход (например, модель HyperDeck Studio Mini), для преобразования сигнала между HDMI- и SDI-интерфейсами можно использовать соответствующий конвертер Blackmagic (Mini Converter HDMI to SDI или Teranex Mini HDMI to SDI).

## Настройки HyperDeck

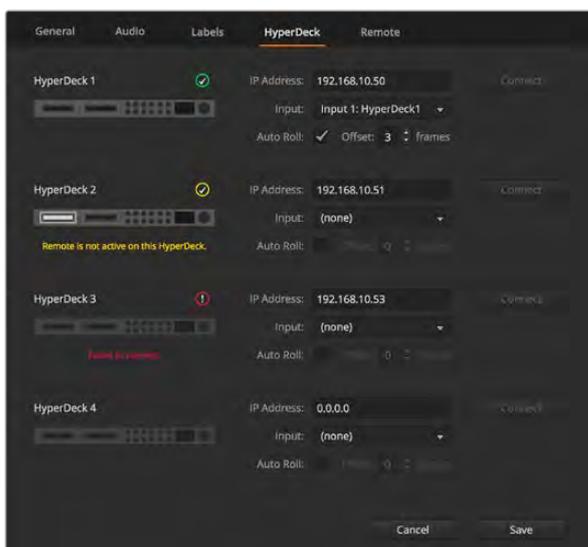
Настройки соединения с устройством доступны на вкладке HyperDeck программной панели ATEM Software Control. Videомикшер допускает подключение до четырех рекордеров.

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.

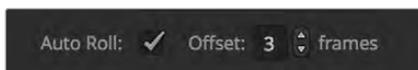
Если соединение установлено, но на рекордере не включена кнопка дистанционного управления, появится соответствующее сообщение.

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 на программной шине.



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 медиаплеера.

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 ATEM.

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 автозапуска, при выборе рекордера как источника программного сигнала воспроизведение начинается автоматически.
<b>Следующий клип</b>	Переход к следующему клипу в списке рекордера.
<b>Цикл</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 запустит 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 ATEM 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 аппаратной панели.

## Установка настроек HyperDeck с помощью ATEM 1 M/E 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 ATEM 1 M/E Advanced Panel.

Чтобы перейти к настройкам рекордера, нажмите кнопку SETTINGS.



После этого на ЖК-дисплее пульта ATEM 1 M/E 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 пульта ATEM 1 M/E 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 4 на видеомикшере, 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 HyperDeck необходимо ввести его IP-адрес, что позволит управлять устройством с пульта ATEM 1 M/E Advanced Panel через локальную сеть Ethernet.

Для ввода IP-адреса рекордера перейдите с использованием стрелок 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 видеомagneтофоне 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 пульта ATEM 1 M/E Advanced Panel

Управление рекордерами HyperDeck доступно в меню «МЕДИАПЛЕЕРЫ» пульта ATEM 1 M/E 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».

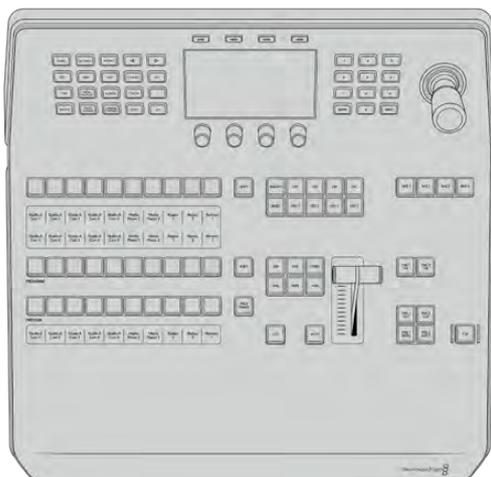


На четвертой странице нажмите клавишу записи для сохранения программного сигнала видеомикшера с помощью рекордера HyperDeck. Используйте команды «ПРОКРУТКА» и «ПЕРЕМОТКА» для работы с записанным материалом.

**COBET.** Для воспроизведения всех клипов одновременно нажмите кнопку SHIFT и клавишу воспроизведения.

# Подключение пульта ATEM 1 M/E Advanced Panel

Микшер ATEM Mini имеет встроенную контрольную панель и при этом допускает подключение пульта ATEM 1 M/E Advanced Panel, который позволяет управлять оборудованием из отдельного места и работать над комплексными проектами с большим количеством источников, графикой и сложным кеингом.



ATEM 1 M/E Advanced Panel

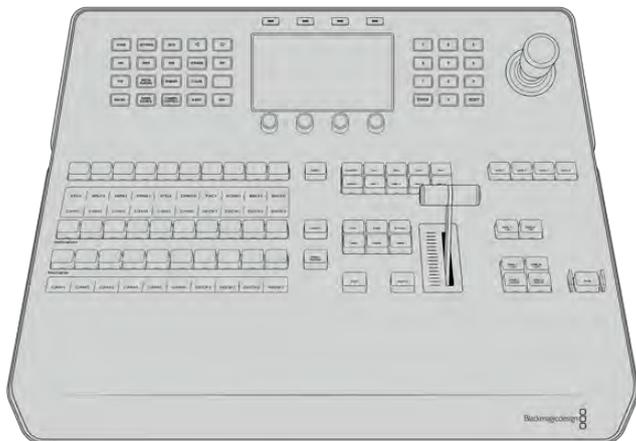
Пульт ATEM 1 M/E Advanced Panel предназначен для работы с микшерами, которые имеют один блок M/E, но при необходимости может контролировать до четырех блоков M/E. Он обеспечивает быстрое переключение и расширенное управление микшером и камерами. Для быстрого и удобного доступа к настройкам и функциям есть система меню на ЖК-экране, а также кнопки и другие элементы. Аппаратную и программную панель можно использовать совместно, потому что все операции, выполняемые на одной из них, зеркально отражаются на другой.

Пульт ATEM 1 M/E Advanced Panel подключают к ATEM Mini через порт Ethernet. Он имеет запрограммированный по умолчанию фиксированный IP-адрес микшера, который при подключении устройства мгновенно распознается. После этого управлять микшером и выполнять переключение между источниками можно удаленным способом.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При подключении напрямую к ATEM Mini Pro пульт использует фиксированный IP-адрес, но его можно также подсоединить к сети, чтобы управлять микшером из совершенно другого места. Подробнее о контроле по сети см. раздел «Подключение к компьютерной сети».

ATEM 1 M/E Advanced Panel подключают к ATEM Mini через интерфейс Ethernet с помощью стандартного сетевого кабеля CAT5.

# Работа с ATEM 1 M/E Advanced Panel

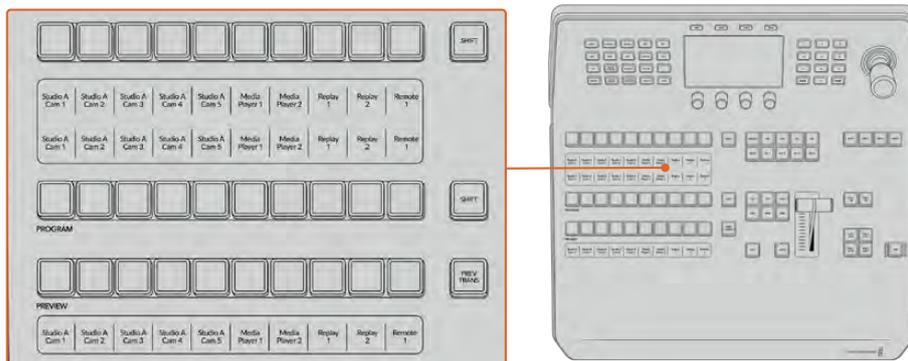


ATEM 1 M/E Advanced Panel

## Работа с панелью управления

### Блок M/E

Для переключения идущих в эфир сигналов и контроля выводимого изображения используются программная шина, шина предварительного просмотра и дисплей имен источников.



Блок M/E на ATEM

### 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 (Программа) и PREVIEW (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 транслируется, показан красной горячей 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 горячей 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.

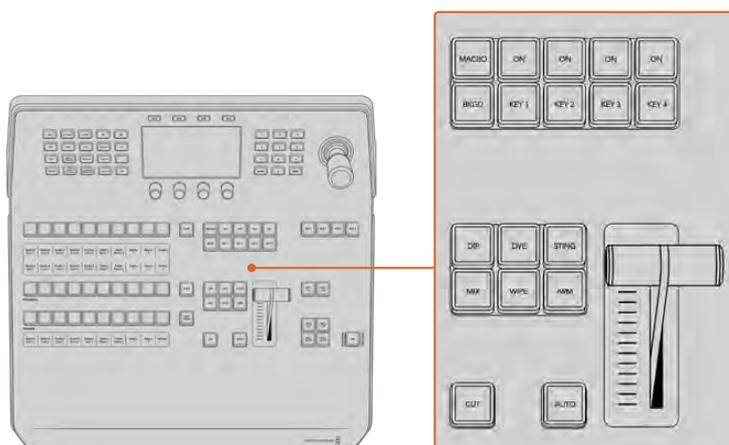
Двойное нажатие кнопок на шинах выбора источника и PREVIEW, а также кнопок вида перехода, равноценно их выбору с помощью клавиши SHIFT. Для шины PROGRAM двойное нажатие не предусмотрено, чтобы исключить передачу выбранного по ошибке сигнала на программный выход.

### **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 горячей кнопкой. Красная мигающая кнопка используется для дополнительного источника. Зеленая горячая 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

### **CUT**

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 его индикатор**

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 состояние виртуального фейдера.

### **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.

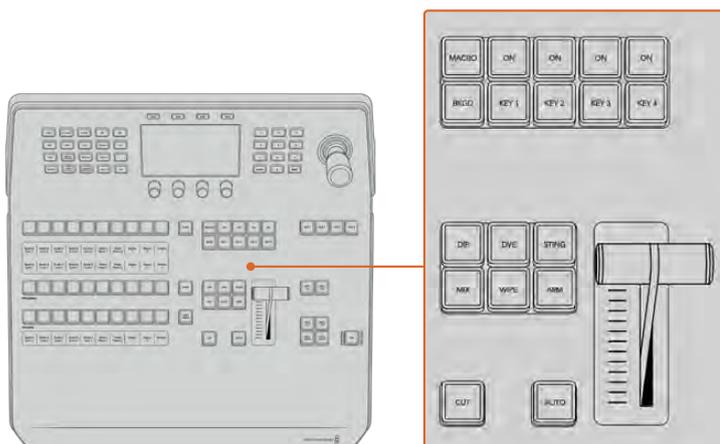
## **PREV TRANS**

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. Просматривать можно даже анимированные переходы! Когда проверка выполнена, снова нажмите кнопку, после чего переход будет готов к запуску в эфире.

### **Следующий переход**

Кнопки BKGD, KEY 1, KEY 2, KEY 3 и KEY 4 предназначены 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.

**СОБЕТ.** 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 панели управления см. раздел «Запись макрокоманд с помощью ATEM 1 M/E Advanced Panel» ниже.

## 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

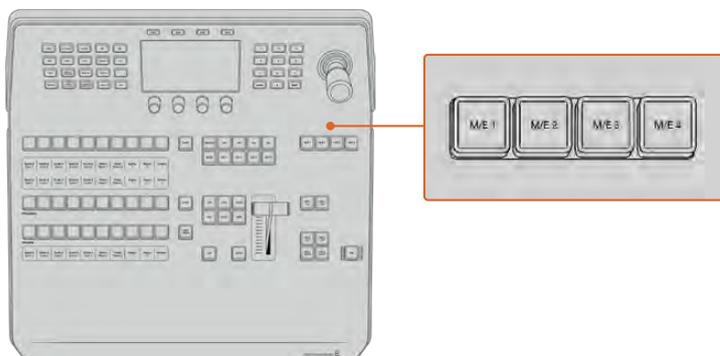
Кнопка DSK CUT позволяет включать или отключать вторичный кеинг в эфире, а также показывает, используется или нет этот кеинг в текущем эфирном изображении. Если такой кеинг применяется в данный момент, кнопка будет гореть.

### DSK AUTO

Кнопка DSK AUTO включает или отключает наложение элементов вторичного кеинга с длительностью, отображаемой в соответствующем меню на ЖК-дисплее.

## Кнопки М/Е

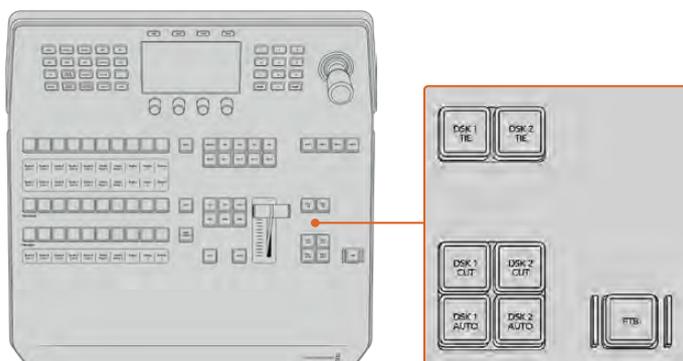
Так как ряд видеомикшеров имеет несколько блоков М/Е, есть возможность выбрать один из них для работы. После этого в меню на ЖК-дисплее будут отображаться настройки, связанные с соответствующей панелью М/Е.



Для выбора блока М/Е нажмите соответствующую кнопку М/Е 1 - М/Е 4

## Полное затемнение

С помощью кнопки FTB 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 FTB начнет мигать красным цветом. Если нажать ее снова, изображение вернется от темного к обычному с такой же скоростью. Полное затемнение нельзя предварительно просмотреть.



Модули вторичного кеинга и полное затемнение

Также можно настроить ослабление звука вместе с полным затемнением. Для этого перейдите к FTB 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.

Изменение плавности границ при переходе с вытеснением

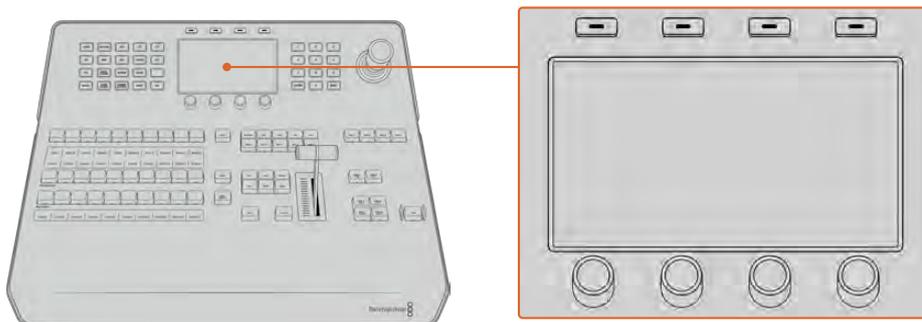
- 1 Нажмите кнопку WIPE.
- 2 С помощью стрелки вправо перейдите на третью страницу настроек.
- 3 Используя ручку под настройкой «Плавность», измените параметры перехода с вытеснением.

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.

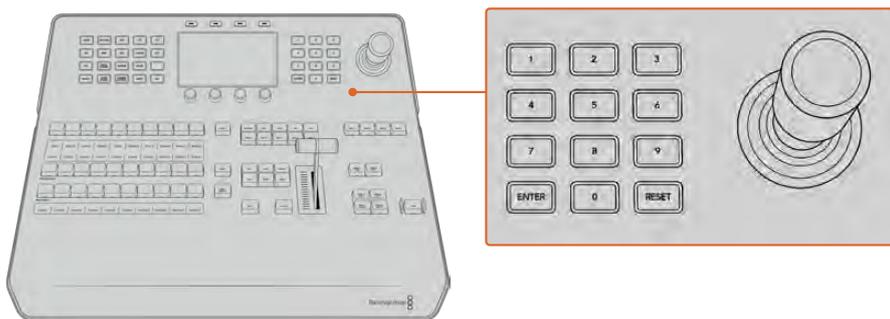


Системный контроль

## 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. На микшерах АТЕМ с портом RS-422 джойстик также служит для панорамирования камер по протоколу VISCA.



Управление с помощью джойстика

## Назначение кнопок

Программные и аппаратные панели управления ATEM поддерживают назначение кнопок, благодаря чему для наиболее важных источников (например, для камер) можно задать самые удобные клавиши 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 аппаратной панели ATEM

Для назначения кнопок нажмите кнопку **SETTINGS**, чтобы открыть основное меню настроек на ЖК-дисплее. Затем выберите клавишу «НАЗНАЧЕНИЕ КНОПОК».

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 переключат 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 «ПАНЕЛЬ», 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 пульта ATEM 1 M/E Advanced Panel

Приложение ATEM Software Control и пульт ATEM 1 M/E Advanced Panel имеют одинаковый интерфейс управления, однако во втором случае дополнительно предусмотрены большой ЖК-дисплей, а также ручки и клавиши. Это позволяет быстро и удобно выполнять настройку в динамичных условиях работы.

Ниже описан порядок выполнения различных переходов с помощью внешнего аппаратного пульта ATEM 1 M/E Advanced Panel.

## Переходы в виде склейки

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



Программный сигнал при использовании перехода в виде склейки

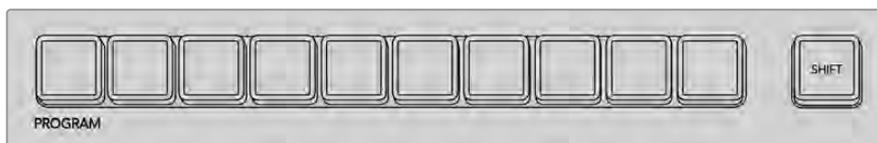
Склейку можно задать непосредственно с программной шины или при помощи кнопки CUT в блоке управления переходами

### Program (Программная шина)

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

### Склейка с помощью программной шины

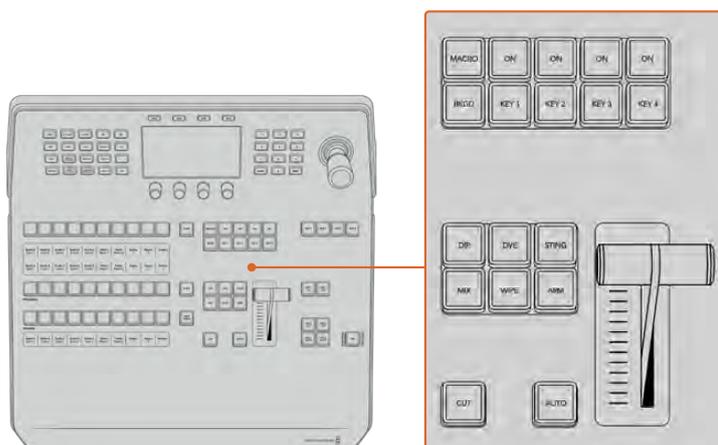
На программной шине выберите источник видео, на который нужно перевести программный сигнал. Изображение, поступающее из этого источника, будет сразу же включено в программный сигнал.



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, вторичный кеинг, заданный для управления переходами, будет включен (ON), если он не выводился в эфир, или отключен (OFF), если он был 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.



Для склейки нажмите кнопку CUT в блоке управления переходами

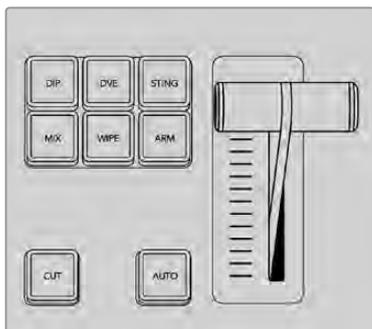
### Склейка с помощью кнопки CUT

- 1 На шине предварительного просмотра выберите источник видео, на который нужно перевести программный сигнал. 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, теперь идет в эфир, и наоборот.

**СОВЕТ.** Для выполнения переходов рекомендуется использовать блок Transition Control, потому что он позволяет проверять материал в режиме предварительного просмотра. Такая функция полезна, если нужно, например, убедиться в правильной установке фокуса камеры.

### Автоматические переходы

Переход в автоматическом режиме позволяет переключаться между программным и предварительно просматриваемым источниками с заданной продолжительностью. Первичный кеинг, выбранный для следующего перехода, и вторичный кеинг, заданный для управления переходами, будут также менять свое состояние. Автоматические переходы задают с помощью кнопки Auto в блоке управления переходами. В автоматическом режиме можно выполнить переходы с использованием смешивания, погружения, вытеснения, цифровых видеоэффектов и анимированные переходы.



Кнопка AUTO находится в блоке управления переходами

### Порядок выполнения автоматического перехода

- 1 На шине предварительного просмотра выберите источник видео, на который нужно перевести программный сигнал.
- 2 С помощью кнопок TRANSITION STYLE в блоке Transition Control выберите вид перехода.
- 3 В блоке System Control установите продолжительность перехода и другие необходимые параметры.

**СОВЕТ.** На ATEM 1 M/E Advanced Panel все настройки переходов доступны из меню на ЖК-дисплее.

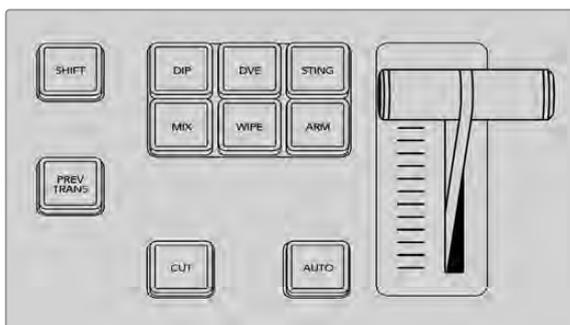
- 4 Нажмите кнопку AUTO в блоке Transition Control, чтобы начать переход.

- 5 Во время перехода красная и зеленая кнопки на программной шине и шине предварительного просмотра горят красным цветом. Индикатор фейдера показывает процесс выполнения перехода, а его продолжительность на дисплее обновляется и отражает оставшееся количество кадров.
- 6 По окончании перехода источники, выбранные на программной шине и шине предварительного просмотра, поменяются местами. Видео, которое предварительно просматривали, теперь идет в эфир, и наоборот.

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.



На АТЕМ 1 М/Е Advanced Panel такие переходы, как погружение, смешивание и вытеснение имеют свои 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 АТЕМ 1 М/Е Advanced Panel

- 1 На шине предварительного просмотра выберите источник видео, на который нужно перевести программный сигнал.
- 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

### Параметры перехода со смешиванием

<b>Длительность</b>	Продолжительность перехода со смешиванием: сек./кадры
---------------------	---

### 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.

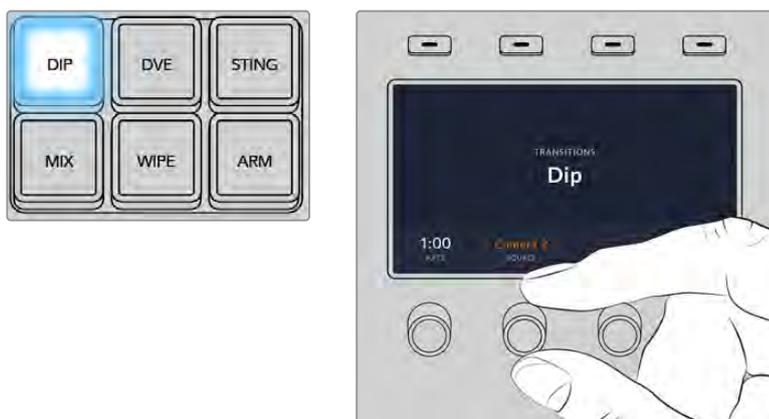
Например, погружение применяют в тех случаях, когда между двумя изображениями нужно показать белую вспышку или логотип спонсора. Длительность перехода с погружением и источник погружения можно выбирать по своему усмотрению.



Программный сигнал при использовании перехода с погружением

### Создание перехода с погружением на ATEM 1 M/E Advanced Panel

- 1 На шине предварительного просмотра выберите источник видео, на который нужно перевести программный сигнал.
- 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>Длительность</b>	Продолжительность перехода с погружением в секундах и кадрах.
<b>Источник погружения</b>	Источником погружения является любой внутренний сигнал, для создания которого обычно используется генератор цвета или медиаплеер. Он будет служить промежуточным изображением при выполнении перехода данного типа.

### Переходы 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.



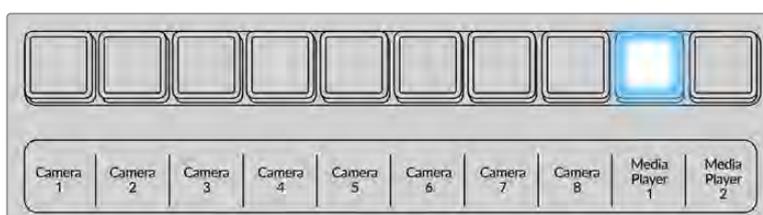
Программный сигнал при использовании перехода с вытеснением

### Создание перехода с вытеснением на ATEM 1 M/E Advanced Panel

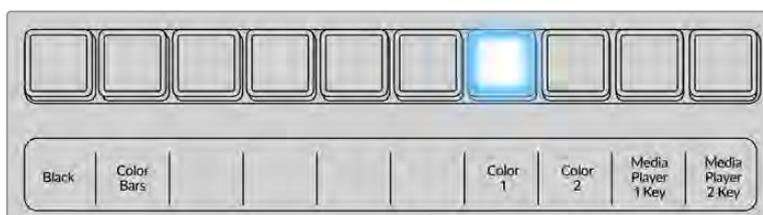
- 1 На шине предварительного просмотра выберите источник видео, на который нужно перевести программный сигнал.
- 2 Нажмите кнопку WIPE, чтобы выполнить переход с вытеснением. На ЖК-дисплее автоматически отобразятся настройки перехода.
- 3 На панели управления нажмите кнопку с необходимой фигурой для 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 на шине выбора, чтобы указать источник сигнала для границ вытеснения, такой как камера или медиаплеер



Удерживая нажатой кнопку SHIFT, выберите дополнительный источник, такой как цветовые полосы или генератор цвета

**СОВЕТ.** В переходе с вытеснением границы можно задавать с использованием любого сигнала на видеомикшере. Например, для показа логотипов или брендов подойдет широкая граница, созданная с помощью медиаплеера.

### Параметры перехода с вытеснением

<b>Длительность</b>	Длительность перехода с вытеснением в секундах и кадрах.
<b>Симметрия</b>	Функция позволяет менять пропорции шаблона. Например, с ее помощью из круга можно сделать эллипс. Для изменения симметрии используют джойстик, двигая его рукоятку по оси Z.
<b>Положение</b>	Если шаблон вытеснения допускает позиционирование, для перемещения его центра можно использовать джойстик на аппаратной панели или поля «Положение X» и «Положение Y» в секции «Переход» на программной панели управления. При перемещении рукоятки джойстика поля «Положение X» и «Положение Y» на программной панели управления будут обновляться.

<b>Обычный порядок</b>	Выбор обычного направления для замкнутых фигур, таких как круг, ромб и рамка, т. е. от центра экрана к внешним границам.
<b>Обратный порядок</b>	Обратное направление вытеснения для замкнутых фигур, таких как круг, ромб и рамка — от внешних границ к центру экрана.
<b>Со сменой</b>	Если включен этот режим, при выполнении переходов попеременно используются обычное и обратное направления.
<b>Граница</b>	Ширина границы.
<b>Плавность</b>	Эта настройка позволяет менять очертания границ, делая их четко выраженными или более плавными.

## Переходы с DVE

Микшеры АТЕМ 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 АТЕМ 1 М/Е Advanced Panel

- 1 На шине предварительного просмотра выберите источник видео, на который нужно перевести программный сигнал.
- 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 эффектов.

- 3 С помощью поворотных ручек и кнопок выберите нужные параметры перехода (например, вид, направление движения и длительность).
- 4 Нажмите AUTO, чтобы автоматически запустить переход, или используйте фейдер для работы в ручном режиме.

### Параметры перехода с цифровыми видеоэффектами

<b>Длительность DVE</b>	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>Симметрия</b>	Функция позволяет менять пропорции шаблона. Например, с ее помощью из круга можно сделать эллипс. Для изменения симметрии используют джойстик, двигая его рукоятку по оси Z.
<b>Положение</b>	Если шаблон вытеснения допускает позиционирование, для перемещения его центра можно использовать джойстик на аппаратной панели или поля «Положение X» и «Положение Y» в секции «Переход» на программной панели управления. При перемещении рукоятки джойстика поля «Положение X» и «Положение Y» на программной панели управления будут обновляться.

<b>Обычный порядок</b>	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>Активировать кеинг</b>	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>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>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>Инверсия</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 эффектами, 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 логотипа. Переходы с логотипами дают возможность показывать фирменный знак 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 ATEM 1 M/E Advanced Panel

- 1 Нажмите кнопку DVE в блоке управления переходами. Настройки перехода будут доступны в меню на ЖК-экране.

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 кнопку «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.

**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.

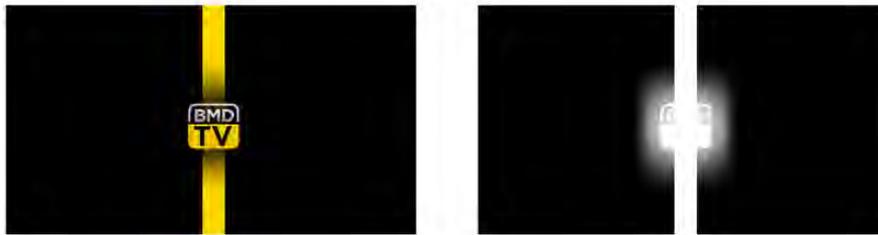
- 4 Для выполнения перехода в автоматическом режиме нажмите кнопку AUTO или используйте фейдер для ручного режима.

### 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 (Установить).
<b>Обычный порядок</b>	Обычное направление движения графики, т. е. слева направо.
<b>Обратный порядок</b>	Обратное направление движения графики, т. е. справа налево.
<b>Со сменой</b>	Когда включен этот режим, при выполнении переходов попеременно используются обычное и обратное направления. Индикатор «Обычный порядок» или «Обратный порядок» показывает направление следующего перехода.
<b>Заполнение</b>	Заполняющим сигналом является графика, которая накладывается поверх перехода.
<b>Удаление</b>	Вырезающим сигналом является полутоновое 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

<b>1080p</b>	Если используется формат 1080p, ширина графики не должна превышать 1920 пикселей.
<b>720p</b>	Если используется разрешение 720p, ширина графики не должна превышать 320 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, на который нужно перевести программный сигнал.
- 2 С помощью кнопок TRANSITION STYLE в блоке Transition Control выберите вид перехода.
- 3 Чтобы выполнить переход, передвиньте ручку фейдера из одного крайнего положения в другое. При повторном перемещении ручки фейдера начнется следующий переход.
- 4 Во время перехода красная и зеленая кнопки на программной шине и шине предварительного просмотра горят красным цветом. Светодиодный индикатор фейдера также показывает ход выполнения перехода.

**СОВЕТ.** Действия, выполняемые на аппаратной панели, зеркальным образом отображаются в приложении ATEM Software Control.

- 5 По окончании перехода источники, выбранные на программной шине и шине предварительного просмотра, поменяются местами. Видео, которое предварительно просматривали, теперь идет в эфир, и наоборот.

## Запись макрокоманд с помощью АТЕМ 1 М/Е Advanced Panel

Для записи и запуска макрокоманд на АТЕМ 1 М/Е Advanced Panel не требуется наличие программной панели. Все действия, доступные на странице «Видеомикшер» в АТЕМ Software Control, можно выполнить с помощью аппаратной панели. Если нужно систематизировать графику в библиотеке мультимедиа или изменить настройки камеры, используйте программную панель АТЕМ Software Control.

На АТЕМ 1 М/Е 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 АТЕМ Software Control. На этот раз для макрокоманды используется строка 6.

- 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 “6 - Empty”.
- 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.



Нажмите клавишу записи для запуска сохранения макрокоманды.



Во время записи по краям ЖК-дисплея будет отображаться рамка красного цвета.

- 4 Удерживая кнопку SHIFT, выберите Color Bars на шине PROGRAM. Мигающая кнопка означает, что источник выбран с помощью кнопки SHIFT.

- 5 Удерживая кнопку SHIFT, выберите Col1 на шине PREVIEW. 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 WIPE (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.
- 9 Нажмите кнопку MACRO, чтобы вернуться к странице макрокоманд.
- 10 Чтобы установить паузу между переходами в две секунды, нажмите кнопку «ДОБАВИТЬ ПАУЗУ» в меню на ЖК-дисплее и с помощью поворотной ручки выберите нужное значение. Для сохранения паузы нажмите клавишу «ПОДТВЕРДИТЬ».
- 11 Удерживая клавишу SHIFT, выберите BLACK на шине предварительного просмотра, нажмите кнопку MIX, затем AUTO. Будет выполнен переход с растворением в черном цвете.
- 12 Нажмите кнопку макрокоманды для возврата к соответствующему меню, затем кнопку записи для остановки сохранения.

Макрокоманда записана с помощью ATEM 1 M/E Advanced Panel. Она появится в виде кнопки Macro 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 Macro 6. 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 двухсекундный переход от изображения цветowych полос к цвету 1 с эффектом смешивания, а через две секунды — еще один двухсекундный переход с растворением в черном цвете. Для выполнения всех действий достаточно нажать одну кнопку на ATEM 1 M/E Advanced Panel. Для циклического выполнения макрокоманды нажмите соответствующую клавишу. Чтобы отключить циклическое выполнение макрокоманды, нажмите ее еще раз.

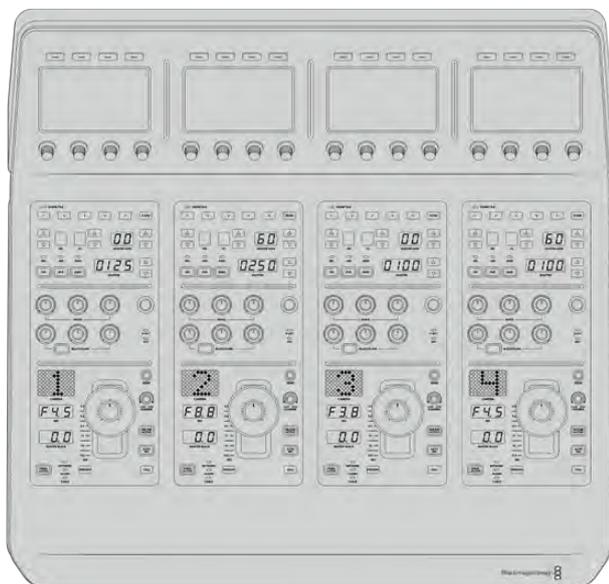
Рекомендуется регулярно проверять работу макрокоманд с помощью различных настроек видеомикшера, чтобы убедиться, что они корректно выполняют все запрограммированные действия.



Если нужно перезаписать уже существующую макрокоманду или исправить допущенную в ней неточность, нажмите кнопку записи, а затем подтвердите изменения

# 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 линейки Blackmagic Pocket Cinema.



## 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 дополнительных источников питания (например, внешней батареи 12 В или блока бесперебойного энергоснабжения) можно использовать вход 12 В постоянного тока.

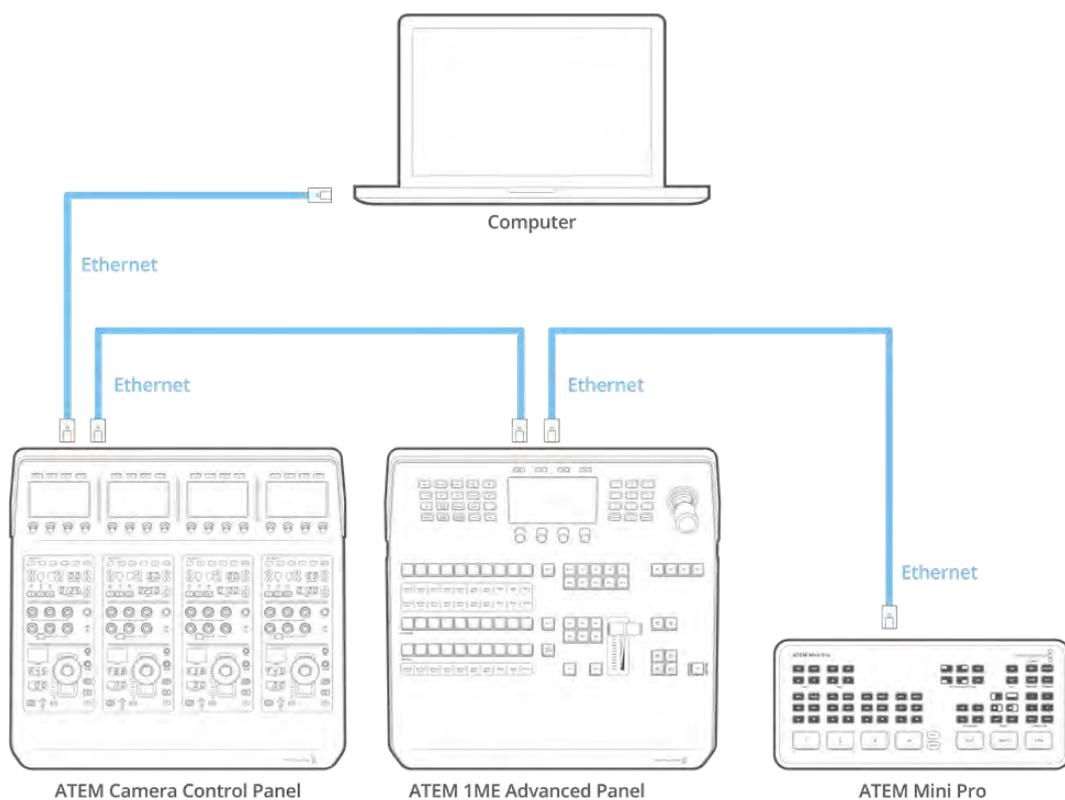


Вход питания на задней панели

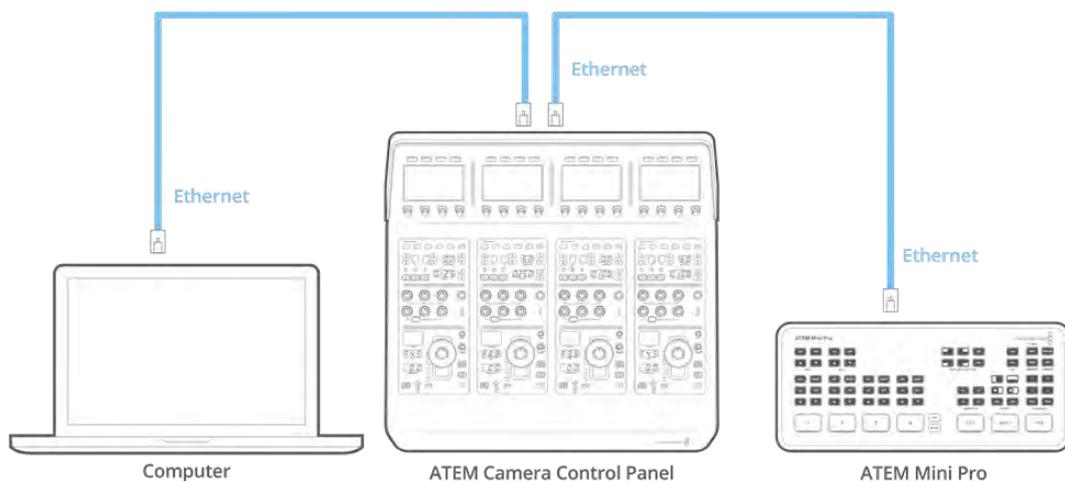
## Подключение пульта к видеомикшеру

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 ATEM, 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).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Поскольку микшер АТЕМ Mini Pro использует протокол DHCP, у него нет фиксированного IP-адреса. При прямом подключении АТЕМ Mini Pro к пульту АТЕМ Camera Control Panel рекомендуется вводить IP-адрес вручную.

Когда выполняется соединение с пультом управления камерами и сетью, для АТЕМ Mini Pro выберите опцию DHCP. Сетевой сервер присвоит IP-адрес. Эти данные микшера нужно будет ввести на пульте, чтобы между ними установилась связь. Дополнительная информация приведена в разделе ниже.

Подробнее о настройке сетевых параметров АТЕМ Mini Pro см. раздел «Подключение к компьютерной сети».

## 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

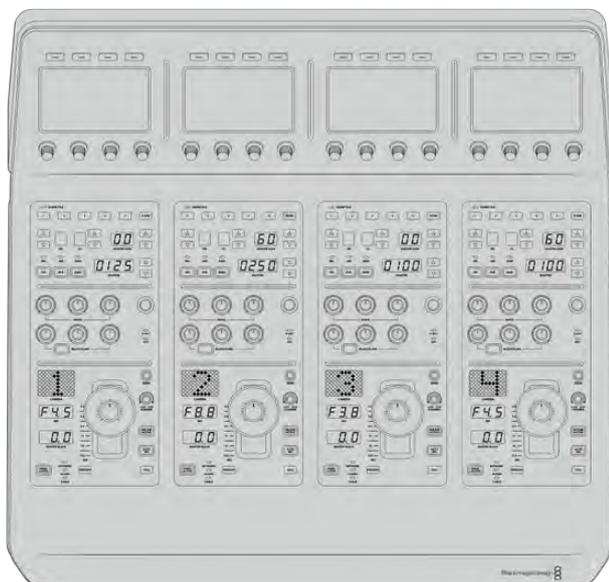
- 1 Используя кнопку со стрелкой, перейдите к настройке {IP-адрес микшера}.
- 2 С помощью круглых ручек под ЖК-дисплеем установите значение в каждом поле.
- 3 Нажмите кнопку «СОХРАНИТЬ ИЗМЕНЕНИЯ», чтобы подтвердить установленные настройки.

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 multifunctional 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. Данный параметр очень помогает при использовании более крупных видеомикшеров АТЕМ, работающих иногда одновременно с 20 камерами.

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

**COBET.** Любая камера может одновременно входить в обе комбинации. Это необходимо, если она является ведущим источником изображения. Для этого необходимо включить такую камеру в каждую конфигурацию.

## Настройки

Для доступа к настройкам пульта служит соответствующая кнопка на начальной странице. 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

Данная настройки важна для видеомикшеров АТЕМ, которые оснащены дополнительным выходом.

### Уровень черного

С помощью этой настройки включают и выключают 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

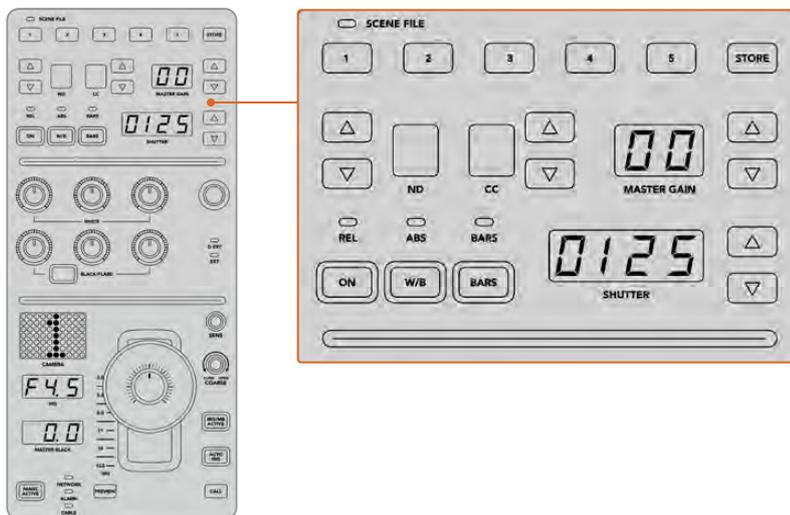
Эта настройка позволяет установить яркость кнопок, индикаторов, светодиодов и ЖК-дисплеев на пульте управления камерами. Для изменения настройки поверните соответствующую круглую ручку по часовой стрелке или против нее.

## 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».

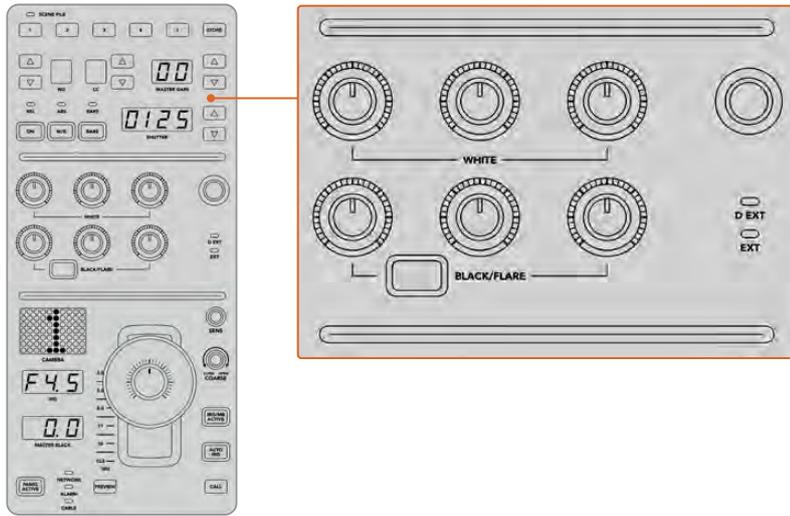


В верхней секции блока расположены органы управления, которые служат для сохранения и вызова комбинации параметров, а также изменения выдержки затвора, чувствительности, баланса белого и вывода цветных полос

### 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

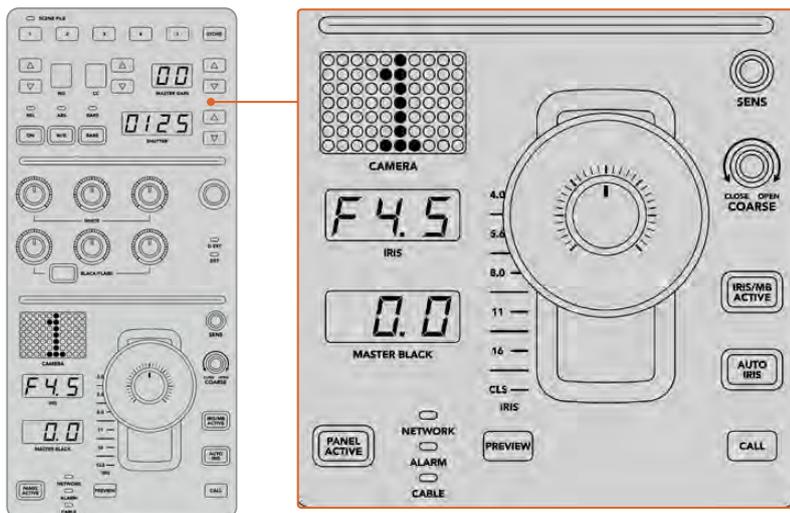
В этой секции находится кнопка, которую после одного из будущих обновлений можно будет настраивать для работы с нужной функцией. В настоящее время она позволяет увеличивать или уменьшать яркость всего изображения. Подробнее о цветовом балансе см. раздел «Управление камерами».

### 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.

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.

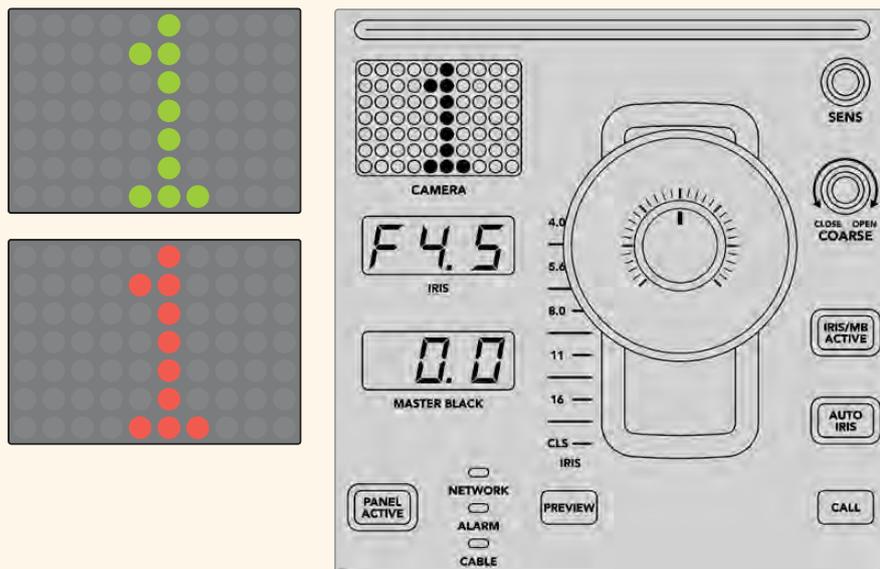
### Назначение камеры для блока

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

**COBET.** 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.

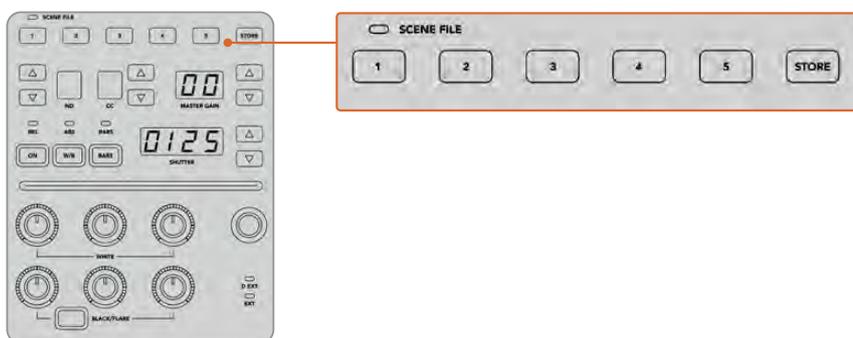
### Сохранение комбинации параметров

- 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 в необходимых случаях вне эфира и отключать ее в остальное время.

## ND

Работа с этой настройкой будет возможна после обновления ПО в будущем.

## CC

Работа с этой настройкой будет возможна после обновления ПО в будущем.

## MASTER GAIN

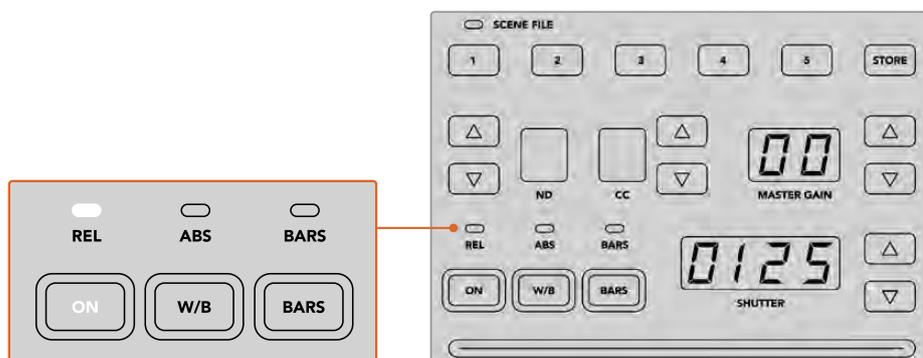
Настройки ISO и Gain на камерах производства Blackmagic Design можно установить на пульте управления. Для увеличения и уменьшения этого значения нажмите кнопку со стрелкой вверх или вниз рядом с индикатором MASTER GAIN.

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.

**СОБЕТ.** 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 и положение джойстика будут постепенно синхронизированы. 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.

## Баланс белого

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.

**СОВЕТ.** 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

## Цветные полосы

Кнопка BARS позволяет переключать камеры на отображение цветных полос. Для выхода из этого режима нажмите кнопку еще раз.

## Выдержка

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.

**СОВЕТ.** Для точности настройки при изменении баланса цвета лучше всего следить за параметрами по таким индикаторам, как форма сигнала, RGB-дисплей или вектороскоп, 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 программно — 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.



Перемещение джойстика позволяет регулировать чувствительность, а поворот кольца на нем — настраивать уровень черного. Точность настройки обеспечивают соответствующие индикаторы.

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.

## Индикаторы диафрагмы и уровня черного

Индикаторы диафрагмы (IRIS) и уровня черного (MASTER BLACK) показывают установленные значения этих параметров.

### 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.

**COBET.** 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 выбранной камере при использовании Blackmagic URSA Broadcast и Blackmagic URSA Mini Pro 4.6K. Это дополнительный способ привлечь внимание оператора или дать ему знать, что изображение будет идти в эфир.

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.

# Работа со звуком

## Подключение других источников звука

Микшер АТЕМ имеет входы 3,5 мм для подключения внешних микрофонов и других источников звука, таких как музыкальные плееры.



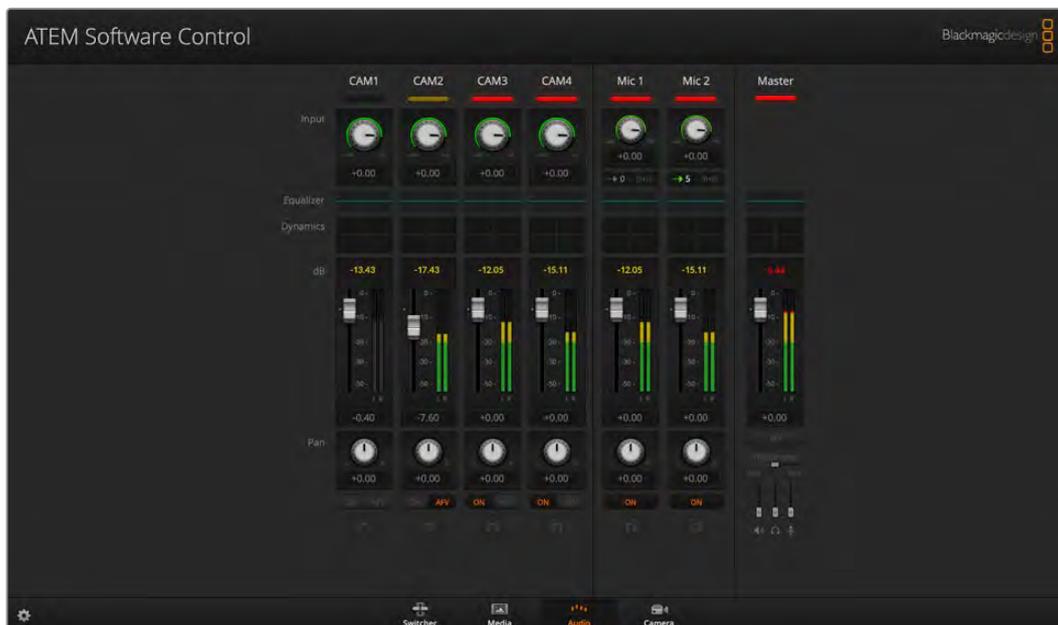
Входы 3,5 мм позволяют подключать аналоговые источники звука (микрофоны и музыкальные плееры)

## Работа со звуком, встроенным в HDMI-сигнал

ATEM Mini имеет встроенный звуковой блок, который позволяет без помощи дополнительного оборудования использовать звук, встроенный в HDMI-сигнал камер, медиасерверов и других устройств.

После подключения HDMI-камеры к видеомикшеру можно работать с аудиодорожкой, интегрированной в видеопоток. 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 можно использовать кнопки на контрольной панели микшера ATEM Mini или страницу «Аудио» в приложении ATEM Software Control. Цифровая аудиодорожка будет встроена в видео для вывода через USB-порт и HDMI-выход.



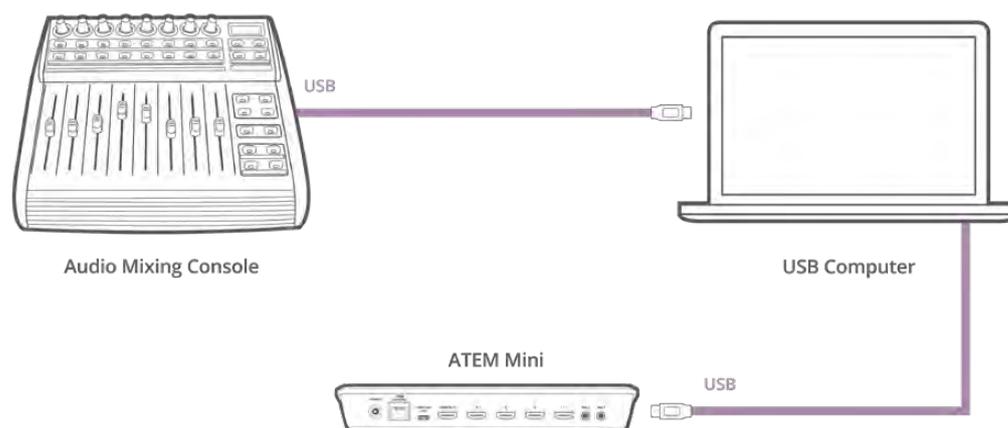
## Использование звукового пульта других производителей

### Работа со звуковым пультом

К ATEM Mini 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 ATEM Mini 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 Mac выберите «Программы» > «Утилиты» > «Настройка Audio-MIDI». Перейдите к меню «Окно» и выберите «Показать MIDI-студию». 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 ATEM. 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 задействованные 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 страницу «Аудио», 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.

**СОВЕТ.** Если MIDI-устройство работает некорректно, убедитесь в том, что в общих настройках приложения ATEM Software Control включено управление для такого оборудования.



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 странице звукового блока программной панели нажата кнопка ON. Когда эта кнопка отключена, звук полностью заглушен или отсутствует. При использовании аппаратного пульта горящая кнопка MUTE указывает на то, что аудиодорожка является частью сигнала. Если эта кнопка не горит, звук полностью заглушен или отсутствует.

### Шкала децибелов

Аппаратные звуковые пульта могут иметь шкалу децибелов, не совпадающую со шкалой на программной панели видеомикшера ATEM. Актуальные значения уровня звука отображаются на странице звукового блока.

# Помощь

## Как получить помощь

Самый быстрый способ получить помощь — обратиться к страницам поддержки на сайте Blackmagic Design и проверить наличие последних справочных материалов по микшеру ATEM Mini.

### 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).

### Форум сообщества Blackmagic Design

Посетите форум сообщества Blackmagic Design на нашем веб-сайте, чтобы получить дополнительную информацию и узнать об интересных творческих идеях. На нем можно поделиться своими идеями, а также получить помощь от персонала поддержки и других пользователей. Адрес форума <https://forum.blackmagicdesign.com>.

### Обращение в Службу поддержки Blackmagic Design

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 ATEM, откройте окно About ATEM Software Control.

- На платформе Mac OS выберите папку «Программы» 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, чтобы узнать номер версии.

### Загрузка последних версий ПО

Узнав установленную версию ATEM, 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 нежилых помещениях. Так как это изделие генерирует и излучает радиоволны, при неправильной установке оно может становиться источником радиопомех. Если оборудование эксплуатируется в жилых помещениях, высокая 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.

Подключение к HDMI-интерфейсу должно выполняться с помощью качественного экранированного кабеля.



R-R-BMD-20200131005  
R-R-BMD-201911001



### 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 нежилых помещениях. При использовании в бытовых условиях оно может становиться источником помех для радиосигнала.

# Правила безопасности

Допускается эксплуатация в условиях тропического климата с температурой окружающей среды до 40°C.



Допускается эксплуатация в местах не выше 2000 метров над уровнем моря.

Внутри корпуса не содержатся детали, подлежащие обслуживанию. Для выполнения ремонтных работ обратитесь в местный сервисный центр Blackmagic Design.

## **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).

## **Информация для пользователей в Сингапуре**

Блок питания, поставляемый с оборудованием Blackmagic Design, снабжен сменными сетевыми адаптерами для подключения к розеткам разных типов. Адаптеры с маркировкой APD2-UK и APD2-EU разрешены к использованию и подходят для применения в Сингапуре.