

Октябрь 2025 г.

## Руководство по установке и эксплуатации

Blackmagicdesign



# ATEM Mini



ATEM Mini Pro  
ATEM Mini Extreme  
ATEM Mini Pro ISO

ATEM Mini Extreme ISO  
ATEM Mini Extreme ISO G2



## Уважаемый пользователь!

Благодарим вас за покупку видеомикшера ATEM Mini, предназначенного для переключения между источниками во время стриминга.

Если вы впервые приступаете к работе с подобной техникой, вас ждет увлекательное знакомство с наиболее интересной стороной вещания. Ни один другой вид создания контента не сравнится с прямой трансляцией, когда зрители становятся участниками событий.

Решение ATEM Mini представляет собой компактный эфирный микшер, который позволяет выполнять автоматическое преобразование HD-видео в форматах 720р и 1080р для передачи через порт USB непосредственно на компьютер. ПК распознает устройство как веб-камеру, поэтому для онлайн-трансляции можно использовать популярные приложения YouTube и OBS Studio.

Решения ATEM Mini обеспечивает такую же внутреннюю обработку изображения, как топ-модели линейки ATEM, поэтому при своих компактных размерах микшер имеет очень мощный функционал и дает высокую степень контроля. Для работы с устройством можно использовать встроенную панель управления с кнопками, а для более сложных задач — приложение ATEM Software Control. Оно позволяет систематизировать графику, задавать настройки кейнга, записывать и запускать макрокоманды, а также выполнять микширование звука с помощью фейдеров, эквалайзации и динамических эффектов.

Микшер ATEM Mini дает возможность начать с небольшой конфигурации, которую при необходимости легко расширить в соответствии с требованиями текущих проектов. Мы надеемся, что эта модель прослужит вам много лет и станет надежным помощником в решении любых творческих задач.

В этом руководстве содержится вся информация, необходимая для установки видеомикшера ATEM Mini и работы с ним.

Последнюю версию ПО для ATEM можно найти в разделе поддержки на нашем сайте [www.blackmagicdesign.com/ru](http://www.blackmagicdesign.com/ru). Чтобы своевременно узнавать о выходе релизов, зарегистрируйтесь при его загрузке. Мы постоянно работаем над совершенствованием наших продуктов, поэтому ваши отзывы помогут нам сделать их еще лучше.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Grant Petty".

**Грант Петти**

Генеральный директор компании Blackmagic Design

# Содержание

<b>Подготовка к работе</b>	1175	Синхронизация с Blackmagic Cloud	1202
Подключение питания	1175	Настройка выхода HDMI	
Подключение источников видео	1175	с помощью кнопок в секции VIDEO OUT	1204
Подключение монитора и проверка входов	1176	Прямая потоковая трансляция через Ethernet	1204
Подключение микрофона	1177	Использование смартфона для подключения к Интернету	1209
Переходы в виде склейки	1178		
Подключение к приложениям Teams или Zoom	1179	<b>Дополнительные функциональные возможности микшера ATEM Mini Extreme</b>	1210
Выбор источника в качестве веб-камеры	1180	Подключение наушников	1210
<b>Переключение между источниками</b>	1182	Шина выбора	1211
Переключение между источниками на микшерах ATEM Mini Pro и Extreme	1182	Работа с камерами	1211
Переключение между источниками с помощью склейки	1182	Макрокоманды	1213
Переключение между источниками с помощью автоматического перехода	1182	Режим SuperSource	1214
Виды переходов и цифровые эффекты	1183	<b>Создание повторов на микшере ATEM Mini Extreme ISO G2</b>	1216
Обработка звука	1184	Настройка системы DaVinci Resolve Replay	1216
Картина в картинке	1186	Органы управления повтором	1219
Работа с модулем первичного кеинга	1186	<b>Многооконный мониторинг ATEM Software Control</b>	1220
Полное затемнение	1187	Режимы переключения	1225
Использование статичного изображения	1188	Работа с ATEM Software Control	1227
Дополнительные функциональные возможности микшера ATEM Mini Extreme ISO G2	1189	Управление медиаматериалами	1228
Переключение между источниками с помощью склейки	1189	Звуковой блок	1228
Переключение между источниками с помощью перехода	1190	Управление камерой	1229
Обработка звука	1191	Работа с программной панелью управления	1229
Отслеживание звука с помощью решения Audio Monitor	1191	Блок управления переходами и модуль первичного кеинга	1230
Режимы	1192	Модули вторичного кеинга	1232
Элементы управления параметрами звука в режиме отслеживания	1192	Секции обработки изображения	1233
Органы управления звукового блока	1193	Вкладка «Медиа»	1234
<b>Стриминг и запись</b>	1199	Вкладка HyperDeck	1234
Кнопки в секции STREAM	1200	Вкладка «Выход»	1235
Запись с помощью кнопок в секции RECORD	1200	Запись отдельных файлов	1238
Доступ к хранилищу	1201	Подготовка накопителя к записи	1244
		Подготовка накопителя на компьютере	1244
		Генератор тайм-кода	1245
		Работа со звуковым блоком	1246
		Обработка звука с помощью блока Fairlight	1249
		Работа с шестиполосным параметрическим эквалайзером	1250

Динамические эффекты	1253	Работа с приложением ATEM	
Работа с инструментами Fairlight	1256	Software Control через сеть	1298
Работа со страницей «Медиа»	1257	<b>Подключение к интернет-маршрутизатору</b>	1299
Работа с окном просмотра	1257	Получение ключа трансляции	1300
Медиатека на ATEM	1258	<b>Кеинг на микшере ATEM Mini</b>	1301
Форматы файлов с изображением	1259	Основы кеинга	1301
Создание файла TGA с альфа-каналом	1259	Яркостный кеинг	1301
<b>Использование функции управления камерами</b>	1262	Линейный кеинг	1302
Управление камерой	1262	Pre Multiplied Key	1302
Первичная установка цвета с помощью инструментов DaVinci Resolve	1266	Яркостное/линейное наложение при первичном кеинге	1303
<b>Работа с макрокомандами</b>	1270	Цветовой кеинг	1305
Обзор макрокоманд	1270	Выполнение цветового кеинга	1306
Окно макрокоманд в приложении ATEM Software Control	1270	Фигурный кеинг	1309
<b>Изменение настроек видеомикшера</b>	1276	Кеинг с использованием цифровых видеоэффектов	1312
Общие настройки	1276	Переходы с использованием модуля первичного кеинга	1314
Настройки ввода и вывода звука	1277	<b>Создание видеоканалов с помощью конвертера ATEM Streaming Bridge</b>	1317
Настройки Multiview	1278	Прямое подключение	1317
Настройки источников	1279	Подключение к сети	1318
Настройки рекордера HyperDeck	1280	Подключение к Интернету	1321
Выбор источника для HDMI-выхода	1281	Статус соединения	1323
Сохранение и загрузка настроек видеомикшера	1281	Подключение к ATEM Mini Pro или ATEM Mini Extreme	1323
Настройки «Параметры»	1283	Удаленный микшер ATEM Mini Pro	1325
<b>Настройки утилиты ATEM Setup</b>	1285	Синхронизация видеосигнала в вещательной конфигурации	1326
Обновление ПО на ATEM Mini	1286	Сброс к заводским настройкам	1326
Вкладка Setup (Настройка)	1286	<b>Управление рекордерами HyperDeck</b>	1327
Network (Сеть)	1286	Обзор рекордеров HyperDeck	1327
Panel («Панель»)	1287	Управление рекордерами HyperDeck с помощью приложения ATEM Software Control	1329
<b>Настройка приложения Open Broadcaster</b>	1287	<b>Микширование звука</b>	1331
<b>Использование приложения Adobe Photoshop при работе с ATEM</b>	1290	Подключение других источников звука	1331
<b>Использование нескольких панелей управления</b>	1291	Работа со звуком, интегрированным в HDMI-сигнал	1331
<b>Подключение к компьютерной сети</b>	1293	Использование звукового пульта других производителей	1332
Использование протокола DHCP и фиксированных IP-адресов	1293	<b>Помощь</b>	1334
Установка фиксированного IP-адреса вручную	1294	<b>Соблюдение нормативных требований</b>	1335
Изменение сетевых настроек микшера ATEM Mini	1295	<b>Правила безопасности</b>	1336
Изменение сетевых настроек аппаратного пульта	1296	<b>Гарантия</b>	1337
Настройка IP-адреса видеомикшера на аппаратном пульте	1297		

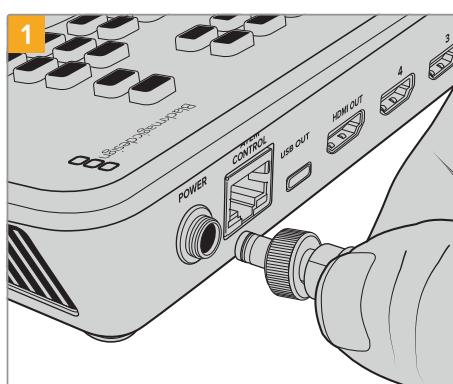
# Подготовка к работе

Решение 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.

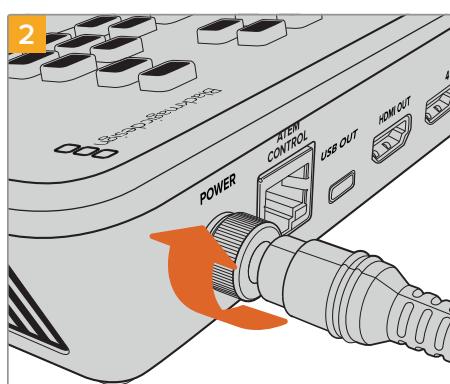
В этом разделе описан порядок подготовки к работе с микшером ATEM Mini, в том числе как подключать питание, микрофон, источник HDMI-видео и компьютер для ведения онлайн-трансляции.

## Подключение питания

Чтобы начать работу, необходимо подключить устройство к электрической сети с помощью блока питания из комплекта поставки. При наличии фиксирующего кольца закрутите разъем по направлению к микшеру ATEM Mini для предотвращения случайного отсоединения силового кабеля.



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

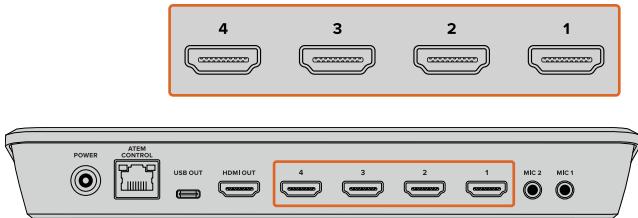
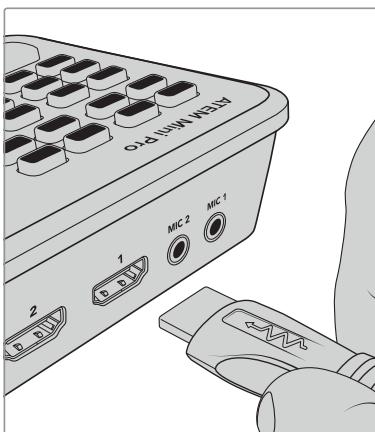


Закрутите разъем по направлению к устройству

**СОВЕТ.** Поскольку модификации ATEM Mini Pro и ATEM Mini Extreme потребляют электроэнергии немного меньше, чем модель ATEM Mini Extreme ISO G2, их блоки питания слегка отличаются по силе тока, но обеспечивают одинаковое напряжение 12 В. Таким образом, для каждой модели следует использовать адаптер из соответствующего комплекта. Чтобы их было легче различать, рекомендуем нанести на них надлежащие пометки.

## Подключение источников видео

Подключите камеры и другие источники, оснащенные разъемами HDMI, ко входам HDMI на микшере ATEM Mini. Рабочий формат задается первым подсоединененным устройством (например, если это 1080p/50, то для всех последующих поступающих сигналов выполняется преобразование в 1080p/50).

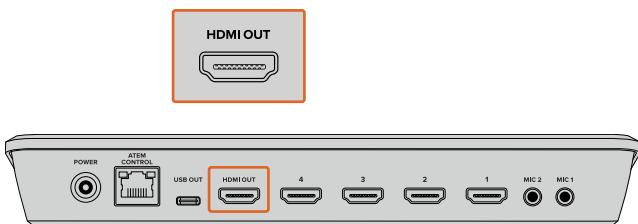
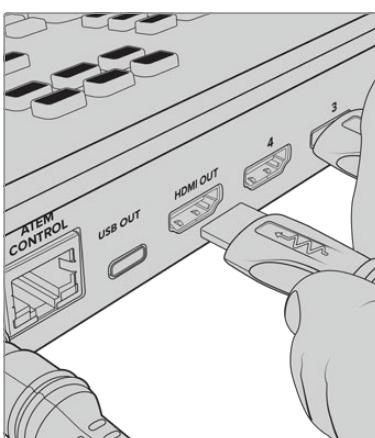


Источники HDMI соединяют с микшером ATEM Mini через HDMI-входы

Переключение между источниками выполняют с помощью больших пронумерованных кнопок.

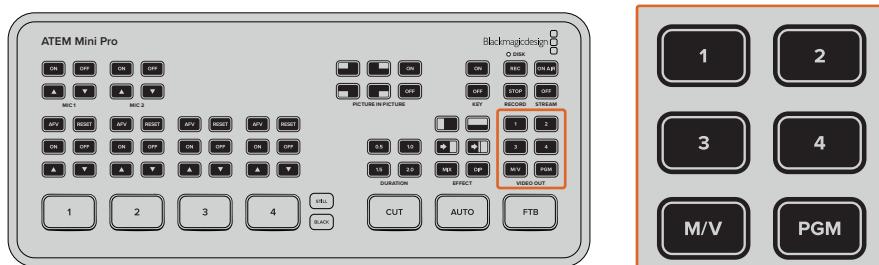
## Подключение монитора и проверка входов

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



Чтобы увидеть программное изображение и проверить источники, подключите телевизор или монитор к HDMI-выходу микшера

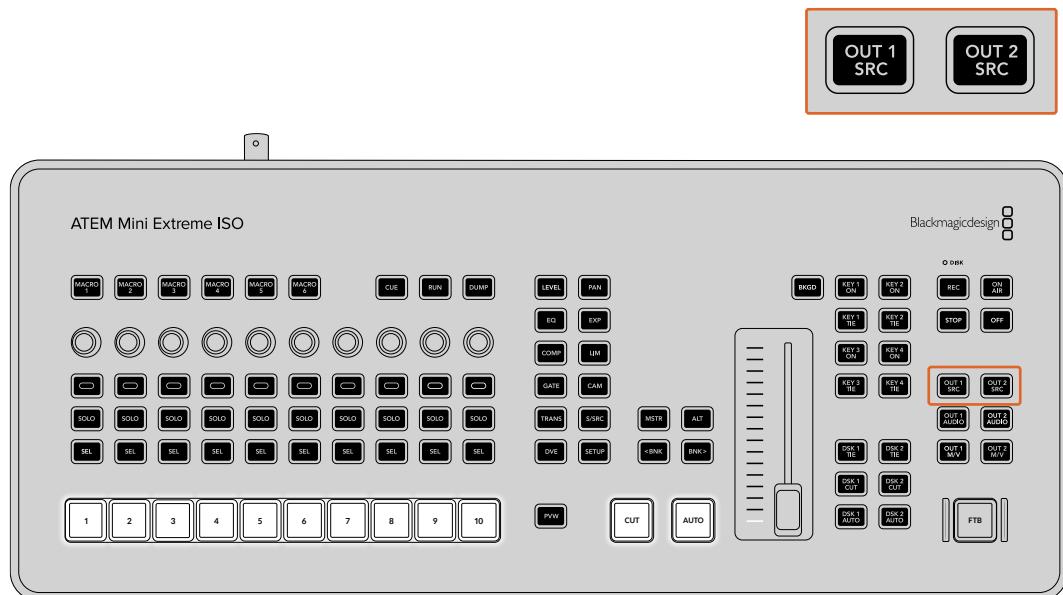
Чтобы вывести изображение из какого-либо источника на экран телевизора через HDMI-разъем, нажмите кнопку с соответствующим номером в секции VIDEO OUT. При корректной работе будет выполнен переход от одного источника к другому.



## Выбор источников для выходов на микшере ATEM Mini Extreme ISO G2

Модель ATEM Mini Extreme ISO G2 оснащается тремя специальными HDMI-выходами. Чтобы задать источник для первых двух из них, нажмите и удерживайте одну из соответствующих кнопок, а затем выберите нужную опцию среди мигающих клавиш программной шины.

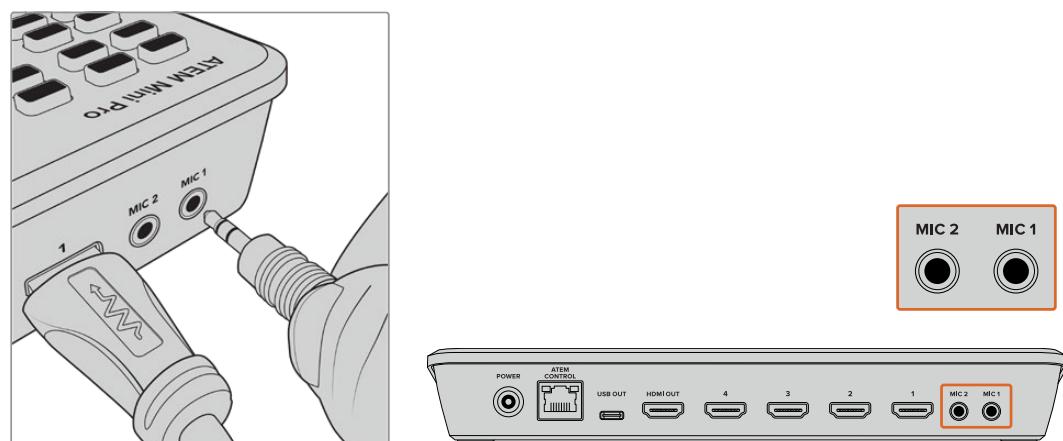
Назначение третьего разъема можно выполнить в меню выходов приложения ATEM Software Control. Доступ к нему получают с помощью панели инструментов в верхней части пользовательского интерфейса.



## Подключение микрофона

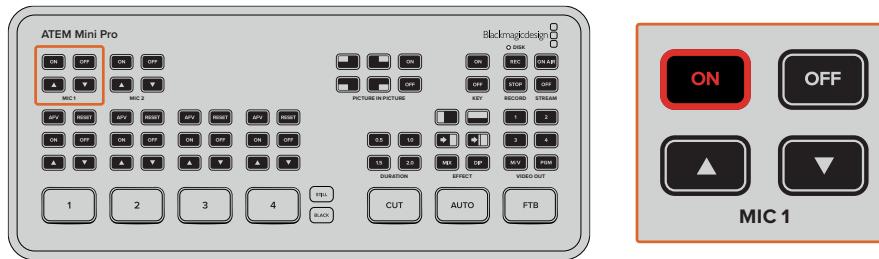
При показе презентации PowerPoint или видео на сайте Kickstarter можно дополнительно использовать микрофоны, чтобы добавлять свои комментарии. Для их подключения предусмотрено два аудиовхода 3,5 мм.

При трансляции интервью 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.

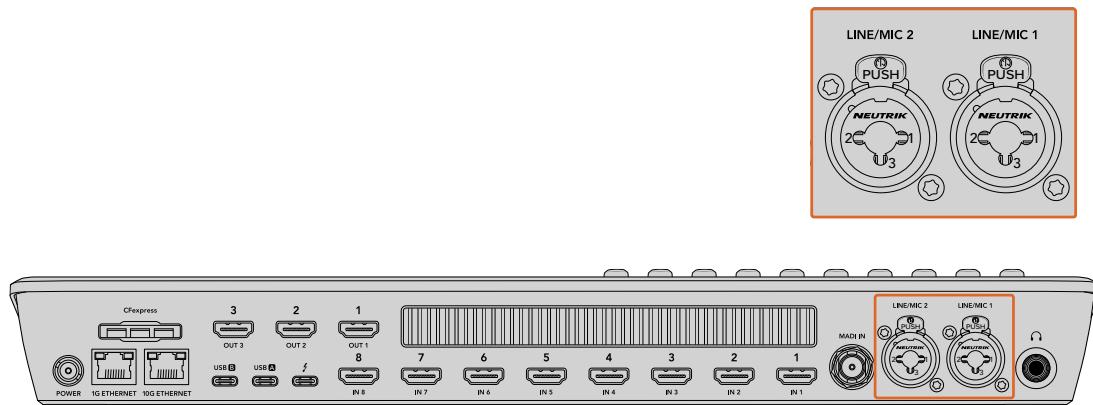


На микшере ATEM Mini есть два входа для подключения микрофонов

Чтобы добавить микрофон к аудиомиксу, нажмите кнопку ON. Поступающий с микрофона сигнал идет в эфир до тех пор, пока не будет нажата кнопка OFF. При передаче звука в эфир кнопка горит красным цветом.



Модель ATEM Mini Extreme ISO G2 имеет два комбинированных интерфейса XLR (3 контакта) и TRS (1/4 дюйма), обеспечивающие переключение между линейным сигналом и микрофонным уровнем с поддержкой фантомного питания +48 В. Нужную опцию можно задать на вкладке звука в меню настройки приложения ATEM Software Control. Подробнее о работе с микрофонными входами см. соответствующий раздел ниже.



## Переходы в виде склейки

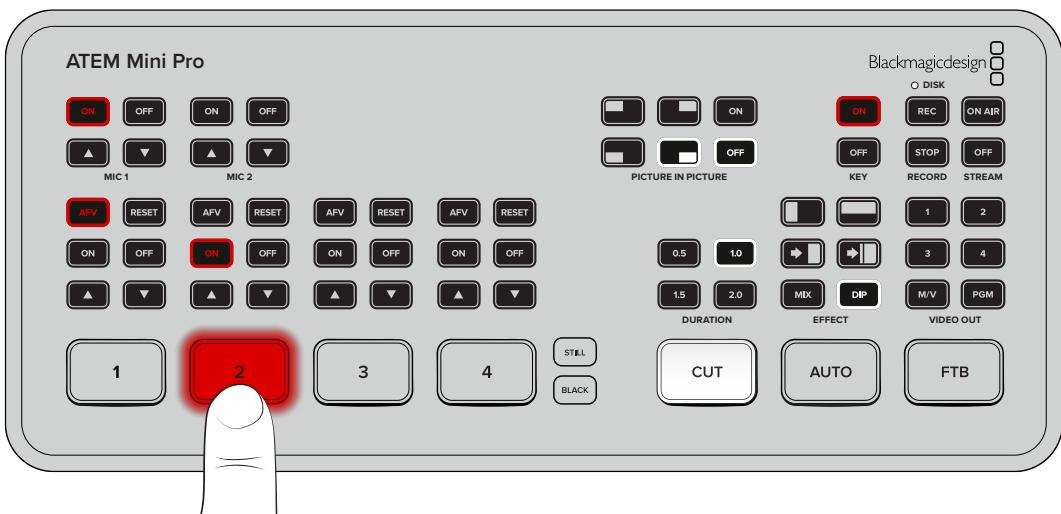
Когда источники изображения и микрофон подключены, все готово к работе. При создании программы необходимо переходить от одного источника к другому. Он может быть внешним (видеосигнал, поступающий на HDMI-входы, в том числе статичная графика), а также внутренним (модуль кеинга, генератор черного и других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

В примере ниже на модели ATEM Mini Pro 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.

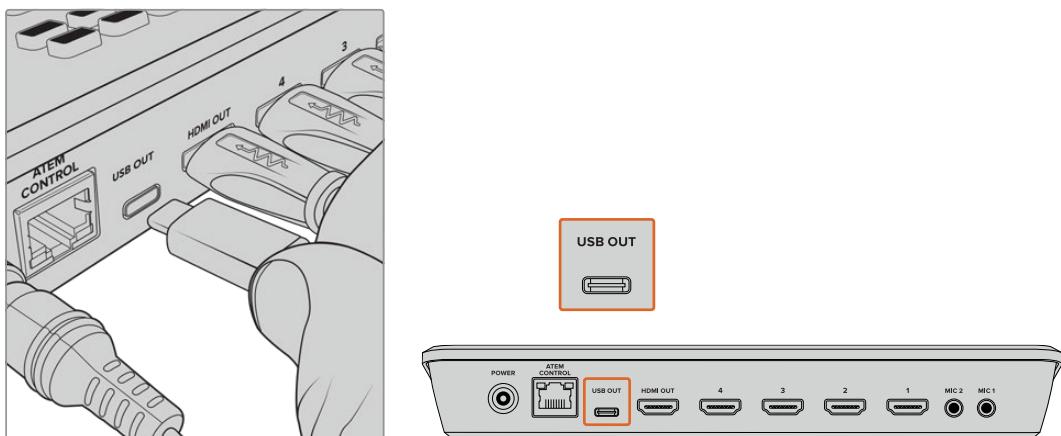
Вместо источника 1 программным станет изображение из источника 2, кнопка которого загорится красным цветом. Такой вид переключения называется склейкой, потому что в этом случае один сигнал мгновенно заменяется другим.



При его выполнении на модели ATEM Mini Extreme ISO G2 процесс немного отличается. Достаточно прямо нажать на кнопки источников, как показано на иллюстрации, или непосредственно на клавишу CUT.

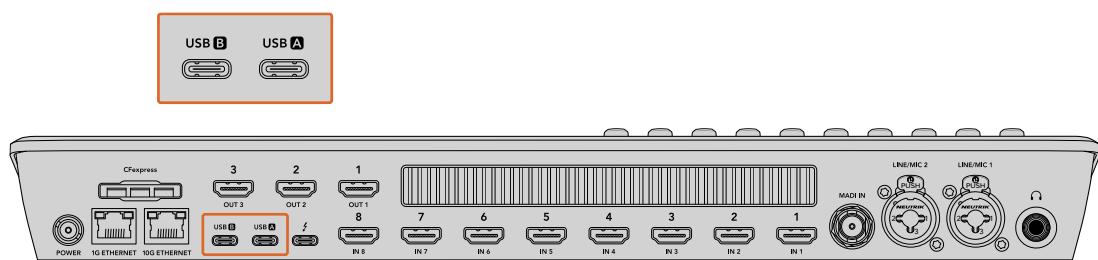
## Подключение к приложениям Teams или Zoom

Соедините разъем USB OUT на устройстве ATEM Mini с USB-входом на ПК. Компьютер начнет распознавать видеомикшер как веб-камеру, и его можно будет использовать в качестве источника изображения при стриминге с помощью приложений типа Teams, Zoom или OBS Studio.



Соедините разъем USB-C на микшере ATEM Mini с компьютером

На модели ATEM Mini Extreme ISO G2 для стриминга можно использовать любой из двух USB-выходов.



## Выбор источника в качестве веб-камеры

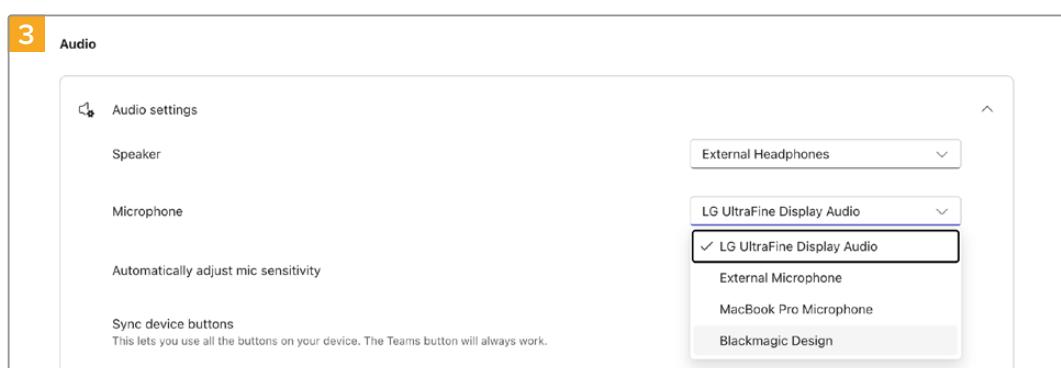
В большинстве случаев приложение для потоковой трансляции автоматически использует микшер как подключенную веб-камеру, поэтому при его запуске сразу будет показано соответствующее видео. Если ПО не распознает устройство, нужно настроить применение модели ATEM Mini в качестве веб-камеры и микрофона.

### Настройка веб-камеры в приложении Teams

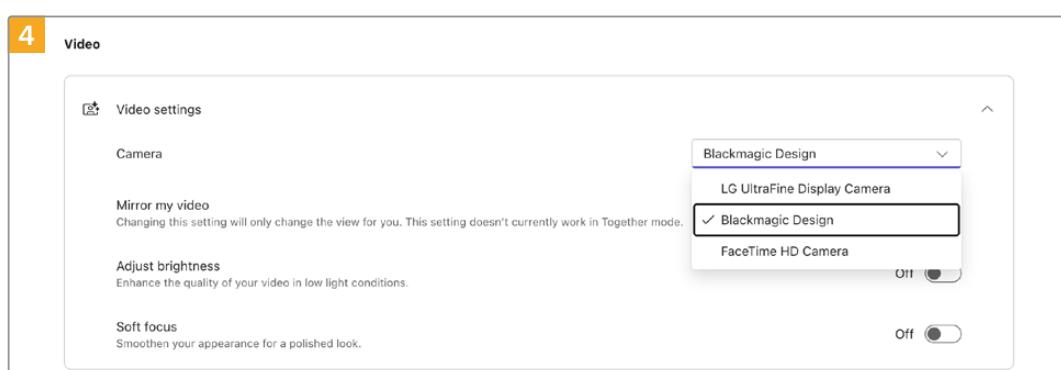


Щелкните по разделу «Параметры» в меню приложения Microsoft Teams.

На боковой панели выберите «Устройства».



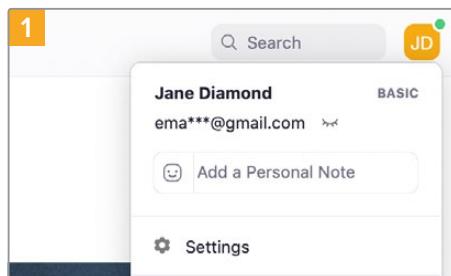
Перейдите к меню «Микрофон» и выберите Blackmagic Design в качестве источника звука.



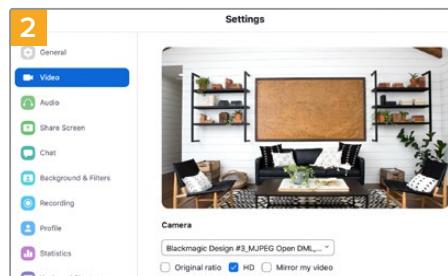
В меню «Камера» также укажите Blackmagic Design.

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

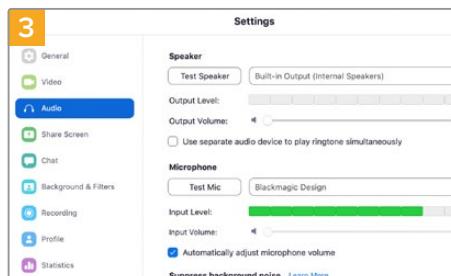
## Настройка веб-камеры в приложении Zoom



Прежде чем использовать приложение, щелкните по аватару и выберите «Настройки».



Перейдите на вкладку «Видео» и задайте опцию Blackmagic Design. В окне просмотра будет отображаться видео, поступающее с микшера ATEM Mini.



Перейдите на вкладку «Звук» и выберите Blackmagic Design в качестве источника.

Теперь модель ATEM Mini распознается как веб-камера, и с ее помощью материал можно транслировать на любую аудиторию.

Модели линейки также позволяют вести стриминг через порт Ethernet на любую платформу, в том числе YouTube и Twitch. При этом можно одновременно записывать транслируемый материал на флеш-диск через разъем USB-C. Подробнее об этом см. раздел «Прямая потоковая трансляция через Ethernet» ниже.

# Переключение между источниками

Модели ATEM Mini Pro и ATEM Mini Extreme имеют очень похожее расположение кнопок, включая клавиши для управления длительностью, эффектами, аудио, функцией «картинка в картинке» и медиаплеерами. 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.

Микшер ATEM Mini Extreme ISO G2 имеет такой же функционал, что и модели ATEM Mini Pro и ATEM Mini Extreme, но другое расположение кнопок. Подробнее о переключении с помощью этой модификации см. ниже.

## Переключение между источниками на микшерах ATEM Mini Pro и Extreme

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, перекрестное растворение, смешивание, погружение в цвет либо вытеснение).

### Переключение между источниками с помощью склейки

В примере ниже на модели ATEM Mini Pro 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

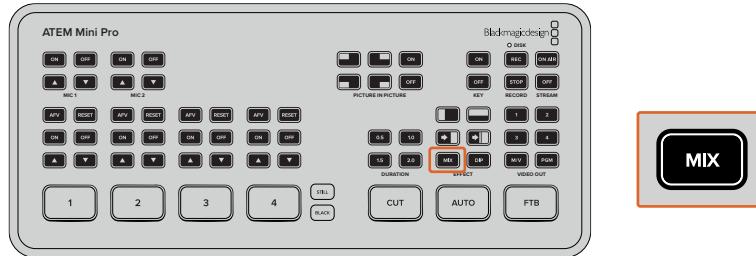
Переходы позволяют плавно переключаться между источниками в течение заданного промежутка времени. Так, при смешивании выполняется постепенное замещение одного изображения другим, а при вытеснении используется шторка, которая движется по экрану, скрывая старое видео и открывая новое.

Границу можно сделать цветной или сглаженной, а вместе с переходом допускается добавление различных цифровых эффектов (например, сжатие или замещение).

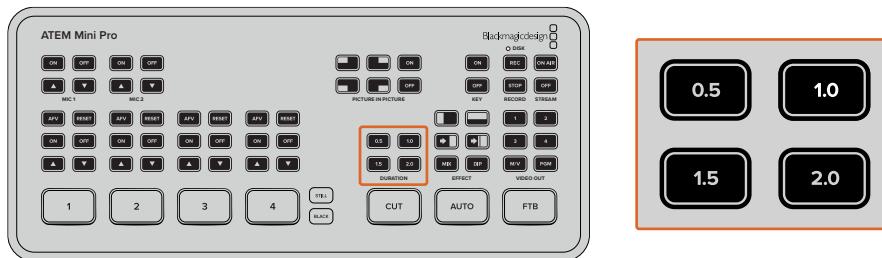
В примере ниже на модели ATEM Mini Pro выполняется переключение со входа 1 на вход 2 с использованием смешивания.

Порядок выполнения автоматического перехода со смешиванием

- Нажмите кнопку MIX, чтобы выполнить смешивание.



- Задайте продолжительность перехода с помощью соответствующей кнопки.



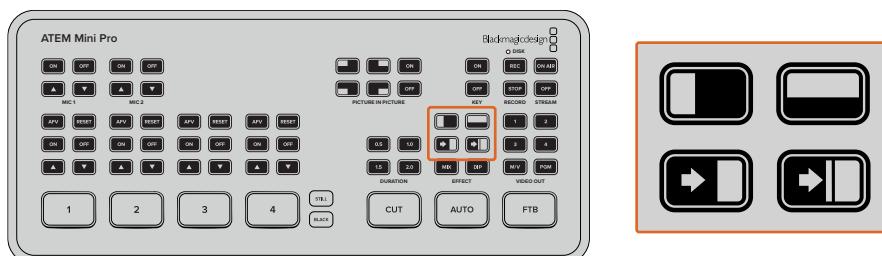
- Для выполнения автоматического перехода нажмите кнопку AUTO на микшере ATEM Mini.
- Нажмите кнопку входа 2 для запуска перехода со смешиванием.

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 клавишами AUTO позволяют выбрать вид перехода, включая смешивание, перекрестное растворение и погружение в цвет.

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



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

Модели ATEM Mini Extreme обеспечивают доступ к большему числу переходов. В приведенной ниже таблице указаны разные типы переходов, которые можно выбрать на панели управления.

	DVE с горизонтальным замещением		DVE с горизонтальным сжатием
	DVE с вертикальным замещением		DVE с вертикальным сжатием
	Вытеснение кругом		Вытеснение рамкой
	Вытеснение по диагонали		Вытеснение по диагонали
	Вертикальное вытеснение		Горизонтальное вытеснение
	Смешивание		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.

### Кнопки ON и OFF

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

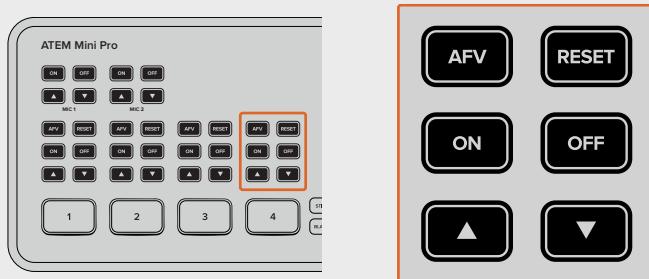


**ON** — При нажатии этой кнопки звук из выбранного источника будет постоянно присутствовать в программном сигнале, даже если изображение из данного источника не транслируется в настоящий момент.

**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.

## Кнопка AFV

Клавиша 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».

## Кнопка MUTE

Для отключения звука в наушниках любого звука, в том числе программного, предусмотрена клавиша MUTE. Она может использоваться ведущим для того, чтобы лучше слышать собственный голос. Во включенном состоянии кнопка горит красным цветом.



## Кнопка RESET

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

При нажатии кнопки RESET на видеомикшере ATEM Mini Extreme уровень входящего аудиосигнала в наушниках вернется к настройке по умолчанию.



## Картина в картинке

Данный режим 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 видеоигры нужно показать реакцию комментатора, подключите камеру к входу 1.

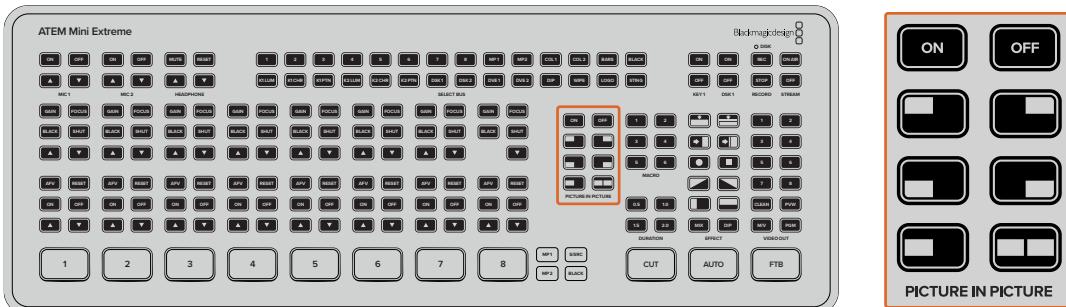


Создание картинки в картинке

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

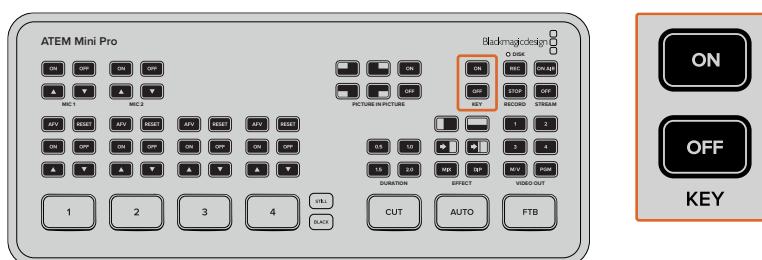
На экране будет отображаться дополнительное окно. Его расположение можно изменить с помощью кнопок, которые имеют графическое обозначение позиции.

На моделях ATEM Mini Extreme предусмотрены дополнительные конфигурации режима «Картина в картинке», такие как одно боковое окно или их пара на общем фоне. По умолчанию источниками изображений для двух окон служат разъемы HDMI 1 и HDMI 2.



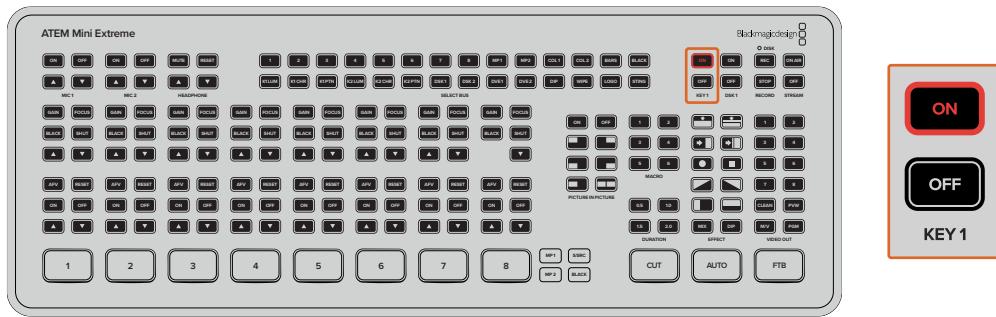
## Работа с модулем первичного кеинга

На микшере 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.** Микшер 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.

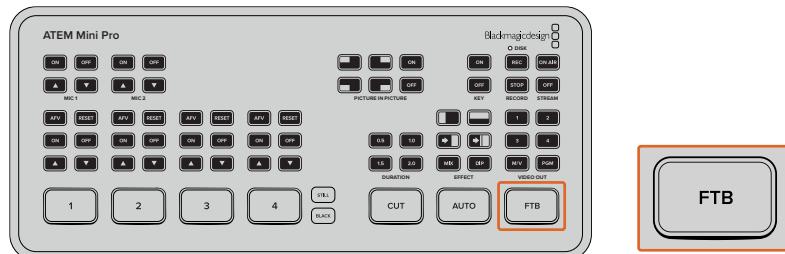


На модели ATEM Mini Extreme есть четыре модуля первичного кеинга. Чтобы включить или отключить первый модуль первичного кеинга, нажмите кнопку ON или OFF соответственно в секции KEY 1. Для переключения на другие модули нужно использовать макрокоманды или приложение ATEM Software Control. Подробнее о макрокомандах см. соответствующий раздел.

## 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.



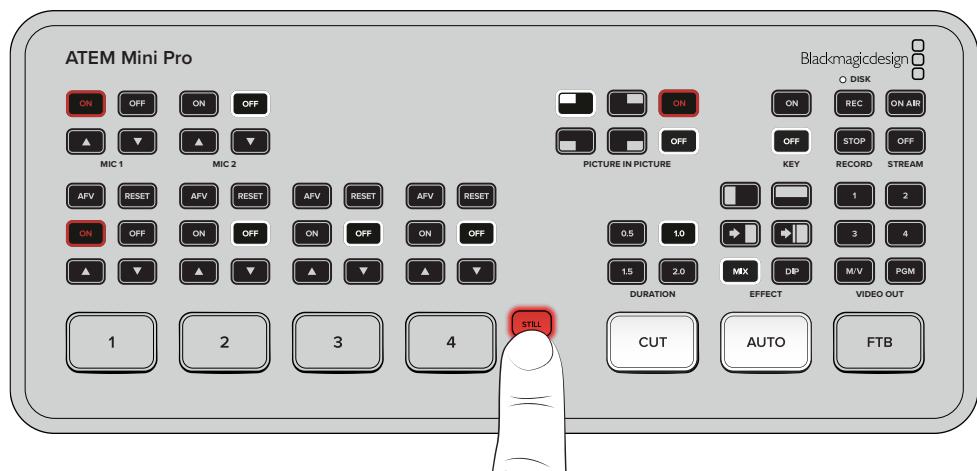
Чтобы вернуться к обычному режиму, нажмите кнопку FTB еще раз. Полное затемнение является эффективным приемом, который можно использовать в самом начале и конце трансляции.

## Использование статичного изображения

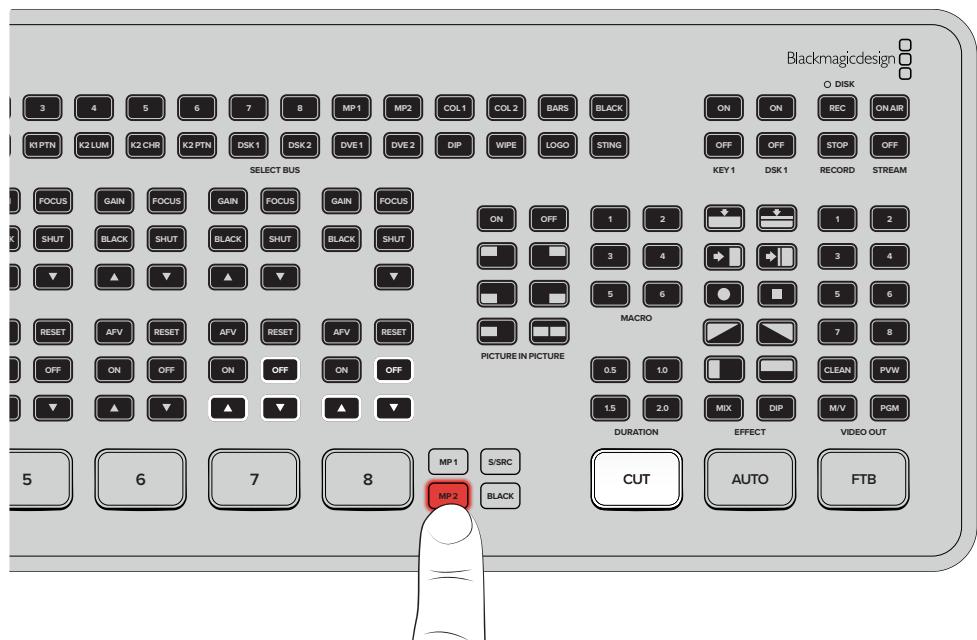
На моделях ATEM Mini и ATEM Mini Pro кнопка STILL позволяет использовать еще один источник. При ее нажатии выводится статичное изображение, загруженное в медиаплеер.

Чтобы закончить показ этого изображения, перейдите к другому источнику.

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



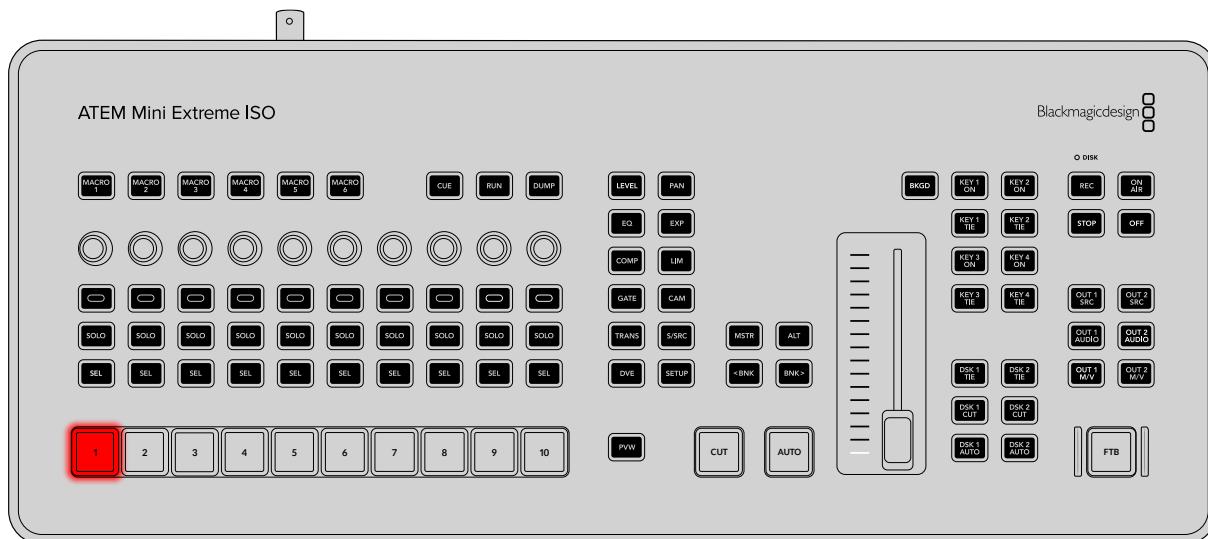
На модели ATEM Mini Extreme в качестве источников изображения можно использовать два медиаплеера. Для этого предусмотрены кнопки MP1 и MP2.



Подробнее о загрузке статичных изображений в медиаплеер см. раздел о работе с ним.

## Дополнительные функциональные возможности микшера ATEM Mini Extreme ISO G2

Модель ATEM Mini Extreme ISO G2 оснащается специальным аудиоблоком, модулями вторичного кеинга, ручкой фейдера и кнопками управления повторами.



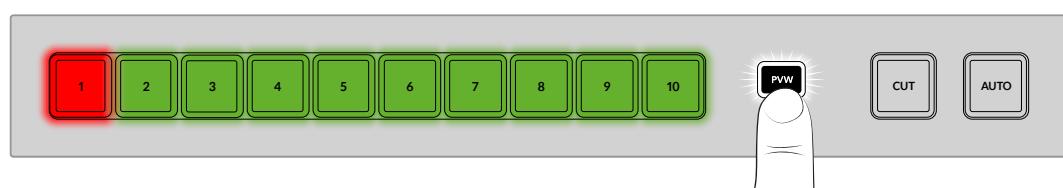
### Переключение между источниками с помощью склейки

Чтобы быстро выполнить склейку на микшере ATEM Mini Extreme ISO G2, можно нажать пронумерованную кнопку на программной шине. Это позволит мгновенно вывести нужный поток на соответствующий выход. Источник, сигнал которого в данный момент транслируется, показан красной горящей клавишей.

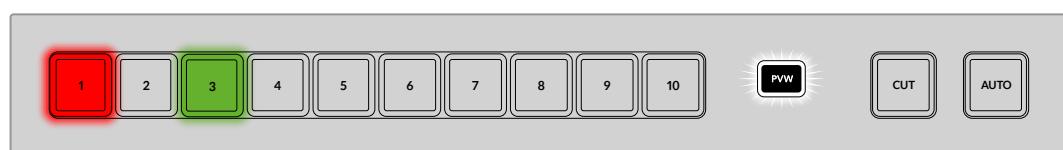
Кнопка предварительного просмотра PVW используется для выбора сигнала, который нужно проверить. Он поступает на программный выход во время следующего перехода.

Порядок переключения со входа 1 на вход 3 с помощью кнопки CUT

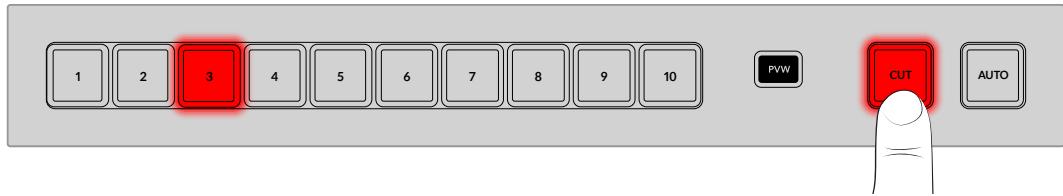
- 1 Нажмите и удерживайте кнопку PVW. Доступные для предварительного просмотра источники загорятся зеленым цветом, а клавиша PVW начнет мигать. Также можно дважды нажать кнопку PVW, чтобы она оставалась включенной до тех пор, пока склейка не будет выполнена.



- 2 Нажмите кнопку входа 3. При выборе для предварительного просмотра она загорится зеленым цветом.



**3** Нажмите кнопку CUT. Клавиши входа 3 и CUT загорятся красным цветом.

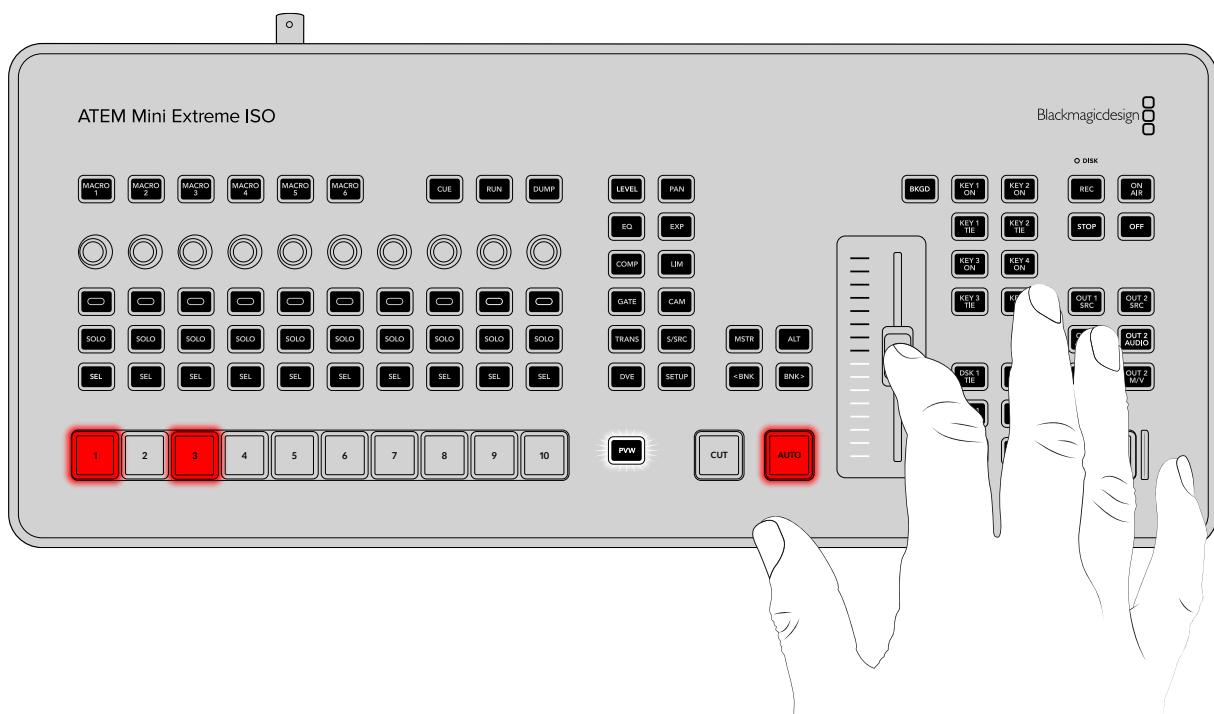


Теперь кнопка входа 3 загорится красным, указывая на то, что он выбран на программнойшине. Повторное нажатие клавиши CUT снова выведет сигнал входа 1 в эфир до тех пор, пока на шине предварительного просмотра не будет задан другой источник.

## Переключение между источниками с помощью перехода

Нажатие кнопки AUTO позволяет выполнить переключение, аналогичное переходу между источниками программного изображения и предварительного просмотра. Она горит красным цветом на протяжении всего процесса, а индикатор фейдера показывает этапы выполнения эффекта.

Кроме того, переключение между источниками программы и предварительного просмотра можно выполнить с помощью фейдера. Для этого необходимо переместить его ручку вверх или вниз.



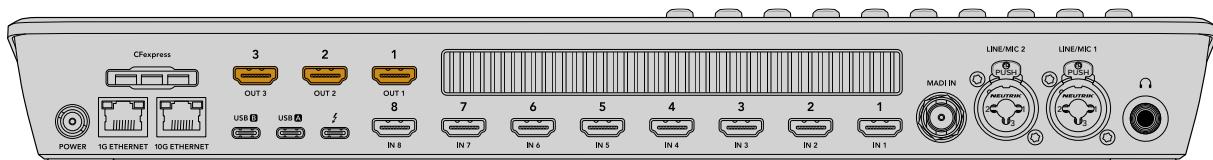
По умолчанию применяется смешивание длительностью 1 секунда, однако тип перехода можно изменить в приложении ATEM Software Control либо с помощью кнопок аудиоблока и HDMI-выхода для отслеживания звука.

## Обработка звука

Звуковой блок имеет органы управления, с помощью которых можно отслеживать и микшировать аудиосигналы во время трансляции. Некоторые элементы имеют единственное назначение, а другие активируют несколько функций, поэтому прежде, чем приступать к изучению отдельных кнопок и ручек, следует получить о них общее представление. Настройки, выполненные с помощью аудиоблока, отражаются в приложении ATEM Software Control.

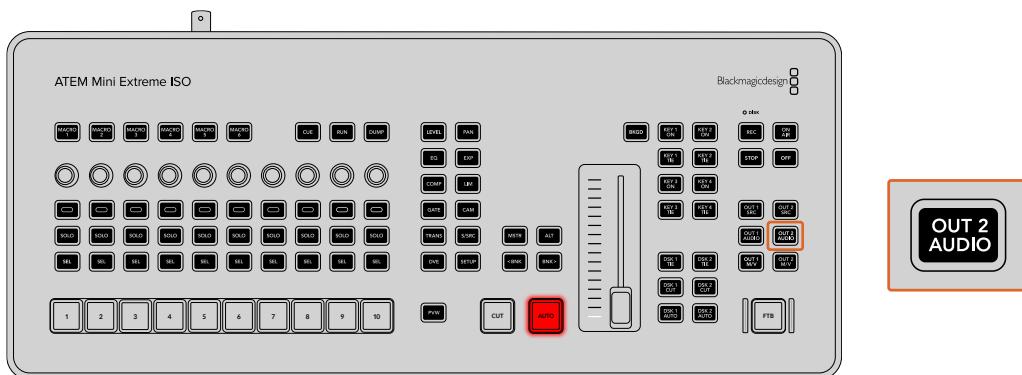
## Отслеживание звука с помощью решения Audio Monitor

Чтобы получить быстрый доступ к параметрам звука, можно использовать один из HDMI-выходов на задней панели микшера.



Порядок отслеживания звука через выход 2

- 1 Соедините HDMI-кабелем выход 2 с соответствующим разъемом дисплея.
- 2 Нажмите кнопку OUT 2 AUDIO на микшере, чтобы задать вывод параметров звука через данный интерфейс.



- 3 После этого они появятся на дисплее решения, подключенного к HDMI-выходу 2.



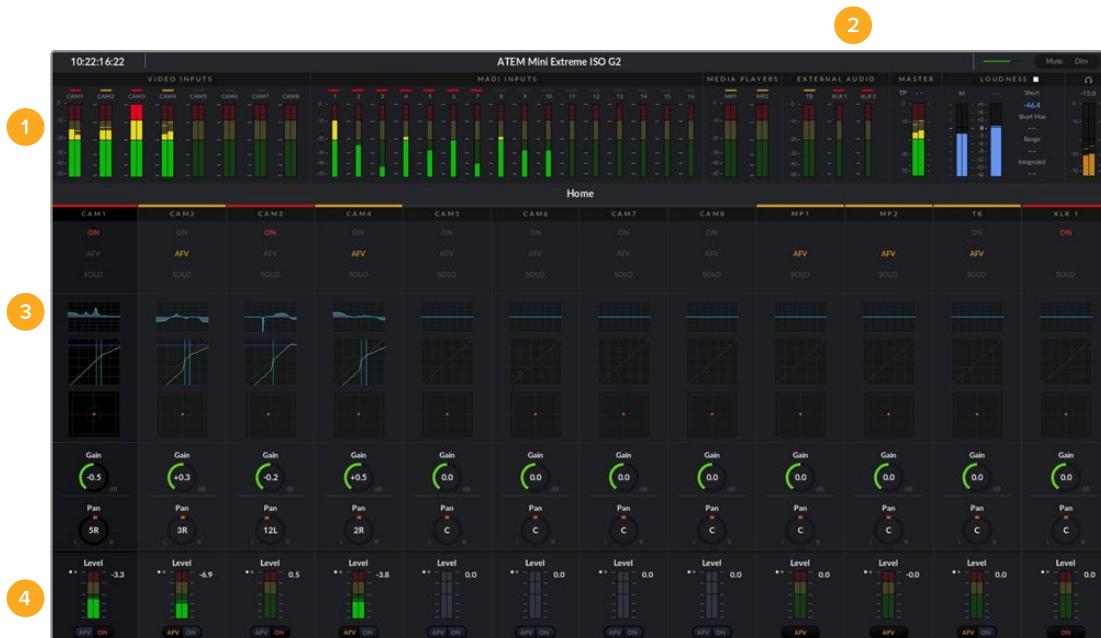
**ПРИМЕЧАНИЕ.** Дополнительно можно выбрать HDMI-выход 3, однако для его активации необходимо использовать соответствующий раздел приложения ATEM Software Control.

## Режимы

Элементы управления, отображаемые на мониторе, соответствуют определенным функциям. Они называются режимами. Например, если нажать кнопку EQ, на дисплее появятся текущие параметры эквалайзера. Нажмите клавишу EQ еще раз для доступа к дополнительным опциям. Используйте кнопки разных режимов, чтобы увидеть, как меняется экран.

На дисплее отображаются все входы или только один из них. Регулировку звука можно выполнять с помощью элементов управления на полосах каналов, при этом в зависимости от режима каждая ручка и кнопка соответствуют различным параметрам.

## Элементы управления параметрами звука в режиме отслеживания



### 1 Индикаторы входов

В верхней части экрана расположены индикаторы восьми HDMI-входов, 16 каналов MADI, медиаплееров, интерфейса Thunderbolt и двух разъемов под микрофон.

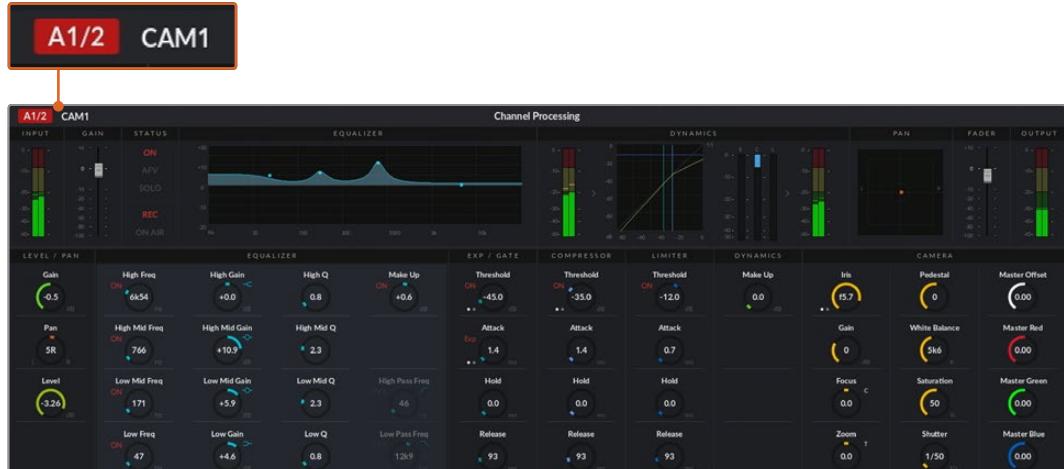
### 2 Индикаторы выходов

Индикаторы основного программного аудиосигнала, а также информация о громкости и уровнях наушников отображаются в любом режиме.

### 3 Основные настройки и обработка каналов

Средняя часть экрана зависит от выбранного режима. При выборе вариантов LEVEL или PAN там отображается информация для 12 каналов, включая параметры усиления, панорамирования и уровня для каждого из них.

При использовании любого из оставшихся режимов появится окно обработки. Отображаемая информация при этом относится к одному каналу, обозначенному в верхнем левом углу. На дисплей будут выводиться параметры входа, соответствующие выбранному режиму.



#### 4 Секция параметров управления

После выбора режима в нижней части дисплея для каждой полосы канала отобразятся соответствующие элементы управления.

При настройке уровней, панорамирования или усиления каждый вход соответствует определенной полосе канала.



Секция параметров управления будет динамически обновляться при использовании кнопок режимов справа от полосы канала. Например, если нажать кнопку EQ, там отобразятся фильтры низких, средне-низких, средне-высоких и высоких частот, а кнопки и круглые ручки позволяют отрегулировать конкретные параметры эквалайзера, как при работе со звуковым блоком.

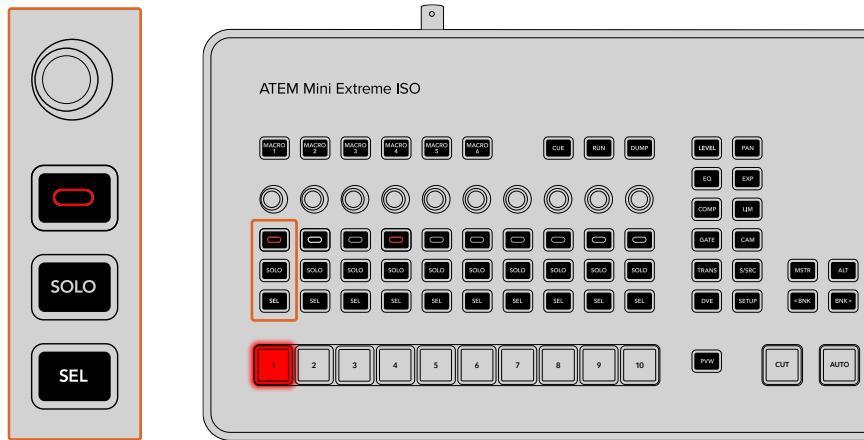


## Органы управления звукового блока

Звуковой блок имеет органы управления, с помощью которых можно отслеживать и микшировать аудиосигналы во время трансляции. Некоторые из них имеют единственное назначение, а другие активируют несколько функций, поэтому прежде, чем приступить к изучению отдельных кнопок и ручек, следует получить о них общее представление.

### Полосы каналов

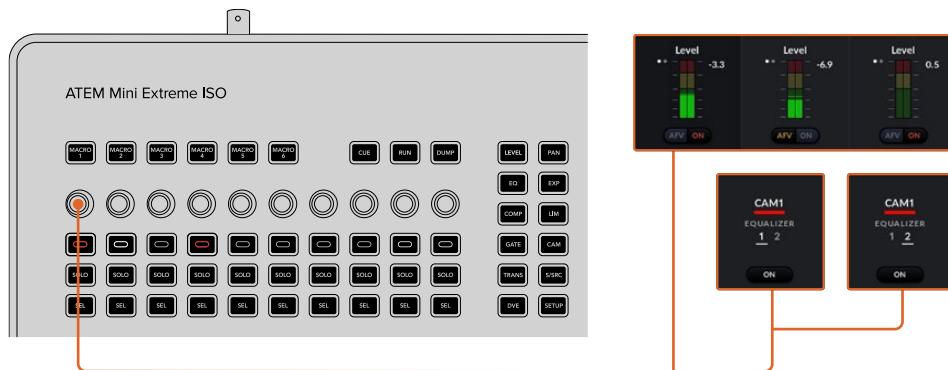
Над каждой кнопкой источника на программнойшине расположены кнопки включения, SOLO и SEL, а также поворотная ручка. Любые изменения органов управления на полосе канала также отображаются на странице звука в приложении ATEM Software Control.



Каждая полоса канала соответствует отдельной настройке входа или канала в зависимости от выбранного режима. Например, вращением ручки над входом 1 можно отрегулировать соответствующие параметры для входа 1 в режимах LEVEL и PAN. При нажатии кнопки EQ она, в свою очередь, позволит перемещаться между первой и второй страницами настроек эквалайзера.

### Круглые ручки

При необходимости быстро отрегулировать определенные параметры круглые поворотные ручки обеспечивают их точную настройку. Для увеличения уровня сигнала на входе нажмите кнопку LEVEL и поверните ручку вправо. Соответствующие изменения будут отображаться в нижней части экрана.



Некоторые режимы имеют несколько страниц настроек. Вращение первой ручки или нажатие кнопки режима позволит выполнить переход между ними.

### Кнопка включения



Эту кнопку можно использовать для выбора функции, отображаемой в нижней части экрана. Например, при нажатии клавиши LEVEL или PAN с ее помощью легко включить или отключить опцию «Звук/видео». Кнопка будет гореть белым цветом, когда применяется данная функция, либо красным — если клавиша активирована или для источника задан этот режим, причем он находится в эфире. В выключенном состоянии подсветка отсутствует.

## Кнопка SOLO



Для прослушивания звука определенного канала в наушниках используйте кнопку SOLO.

Данный режим помогает выполнить тонкую корректировку параметров звука. После нажатия на клавишу загорится кнопка соответствующего канала.

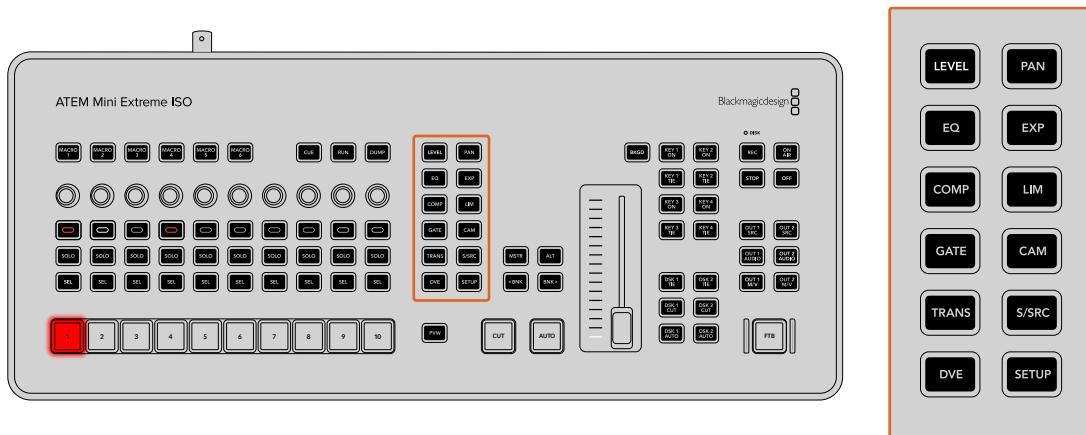


## Кнопка SEL

Данная кнопка используется для выбора канала.

## Кнопки выбора режима

Микшер ATEM Mini Extreme ISO G2 имеет аудиоблок, который позволяет выполнять точную и качественную настройку сигнала на всех входах и программном выходе, регулировать уровень звука, вести обработку с помощью шестиполосного параметрического эквалайзера и использовать динамические эффекты.



Чтобы задать соответствующие настройки каналов, используют кнопки управления.

Для доступа к некоторым настройкам необходимо перейти на следующие страницы меню. Они отображаются повторным нажатием кнопки выбора режима или вращением ручки первой полосы канала. Например, чтобы отрегулировать фильтры высоких и низких частот, необходимо дважды нажать кнопку EQ.



## Режимы аудио

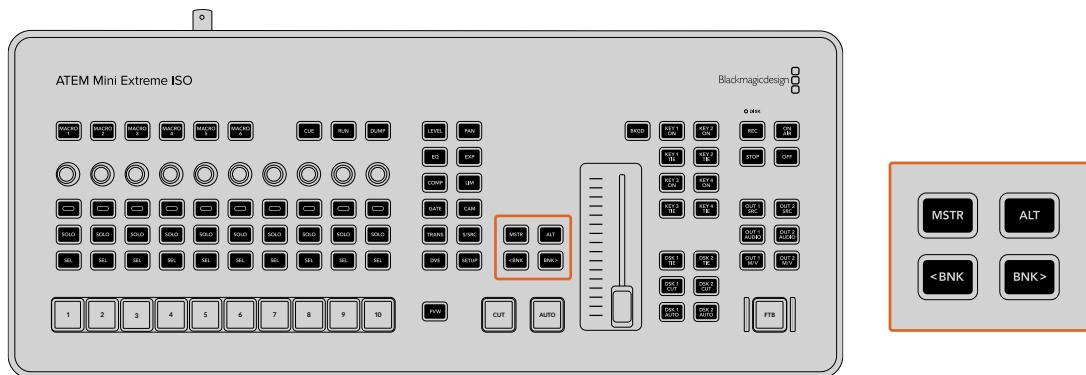
Режимы аудио, доступные в звуковом блоке на передней панели микшера, соответствуют параметрам, устанавливаемым программным способом. Кроме того, есть кнопки для регулировки настроек камеры, а также работы с переходами, режимом SuperSource, цифровыми видеоэффектами и другими опциями, поэтому микшер ATEM Mini Extreme ISO G2 можно использовать без приложения ATEM Software Control.

Чтобы задать соответствующие параметры каналов используют кнопки режимов.

<b>Кнопка LEVEL</b>	<p>Позволяет выполнить регулировку уровней при выводе звука для каждого канала с помощью соответствующих ручек. С помощью кнопки включения можно активировать режим «Звук/видео».</p> <p>Для настройки усиления канала нажмите кнопку ALT. Регулировка данного параметра уменьшает или увеличивает уровень громкости сигнала на выбранном входе.</p>
<b>Кнопка PAN</b>	Позволяет управлять панорамированием канала поворотом соответствующей ручки.
<b>Кнопка EQ</b>	<p>Меню параметров эквалайзации состоит из двух страниц. Для загрузки первой страницы нажмите кнопку EQ, которая откроет доступ к функциям круглых ручек и кнопок SEL, расположенных слева направо. Нажмите клавишу еще раз, чтобы перейти на вторую страницу. Данные органы управления позволяют регулировать фильтры высоких и низких частот для полос 1 и 6, а соответствующие программные кнопки служат для их включения, отключения или выбора необходимой формы. Чтобы вернуться на первую страницу, нажмите еще раз клавишу EQ.</p> <p>Настройки эквалайзера соответствуют всем параметрам, доступным на странице обработки звука приложения ATEM Software Control.</p>
<b>Кнопка EXP</b>	Функции управления расширением соответствуют всем настройкам, доступным на странице приложения ATEM Software Control. Для выбора активного трека нажмите кнопку SEL. Для следующих семи полос каналов поворотом ручки управления открываются настройки параметров расширения в том порядке, в котором они представлены в окне динамических эффектов.
<b>Кнопка COMP</b>	Управление компрессией предусматривает регулировку всех соответствующих параметров, которые доступны в окне динамических эффектов. Как и в случае других органов управления, функция включения и отключения компрессии выполняется нажатием соответствующей кнопки канала 1.
<b>Кнопка LIM</b>	Как и все другие органы управления подобными настройками, параметры ограничения, открывающиеся поворотом круглых ручек, отображаются в том порядке, в котором они представлены в окне динамических эффектов.
<b>Кнопка GATE</b>	<p>Функции управления подавлением соответствуют всем настройкам, доступным на странице приложения ATEM Software Control. Для выбора активного трека нажмите кнопку SEL.</p> <p>Подавление является более полной версией расширения и позволяет снижать или полностью заглушать те части сигнала, которые находятся ниже определенного уровня. Это делается для того, чтобы уменьшить или удалить шумы в тихих фрагментах записи.</p>
<b>Кнопка CAM</b>	<p>С помощью круглых ручек и кнопок звукового блока с видеомикшера ATEM можно управлять камерами Blackmagic.</p> <p>Чтобы открыть меню настроек, нажмите кнопку CAM.</p> <p>Оно состоит из трех страниц, переходить между которыми можно повторным нажатием этой кнопки.</p>
<b>Кнопка TRANS</b>	<p>В данной секции выполняют настройку параметров перехода. Например, вращением второй круглой ручки можно выбрать вариант с использованием смешивания, погружения, вытеснения, цифровых видеоэффектов и анимации.</p> <p>Комбинация различных настроек и параметров в этой секции позволяет создавать собственные оригинальные эффекты.</p>
<b>Кнопка S/SRC</b>	<p>Режим SuperSource позволяет одновременно отслеживать сигналы нескольких источников на одном мониторе. Первые четыре страницы содержат настройки управления и обрезки для каждого из окон.</p> <p>Пятая страница настроек используется для установки параметров фона или переднего плана, а также границ.</p>

## Кнопки каналов и модификаторов

Справа от кнопок выбора режимов расположены клавиши каналов и модификаторов.

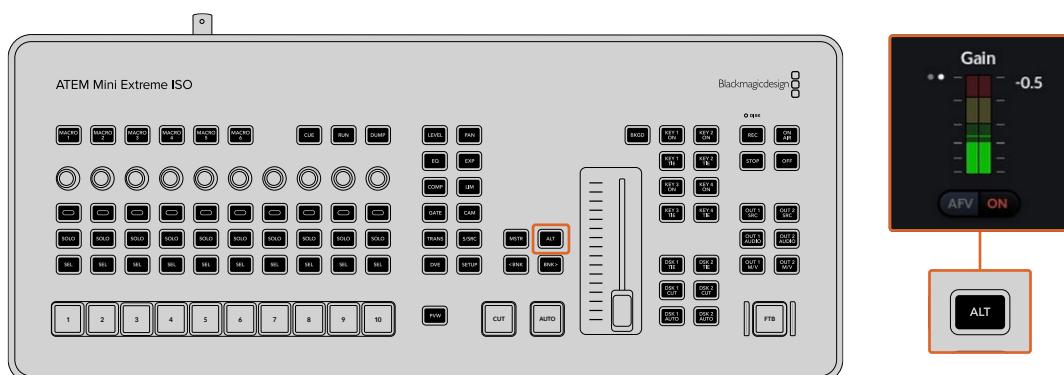


### Кнопка MSTR

Клавиша MSTR позволяет получить доступ к элементам управления при регулировке уровней сигнала для программного выхода и наушников.

### Кнопка ALT

Для доступа к другим параметрам и функциям нажмите кнопку ALT. Например, при регулировке уровней звука нажатие данной кнопки откроет настройки усиления.



### Кнопки BNK

С помощью нажатия кнопок BNK можно отобразить на дисплее следующую группу разъемов. Кнопка BNK> позволяет перейти к следующей группе из 10 входов, а чтобы вернуться к предыдущим 10 входам, нажмите кнопку <BNK>.

## Работа с инструментами звукового блока

В этом разделе описаны основы работы с инструментами звукового блока для обработки и улучшения аудиодорожки.

- 1 На первом этапе обычно выполняется нормализация всех поступающих сигналов для достижения максимальной громкости звука без возникновения помех. Как правило, этого добиваются увеличением или уменьшением 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 параметрам звука в общих настройках видеомикшера в приложении ATEM Software Control. 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.

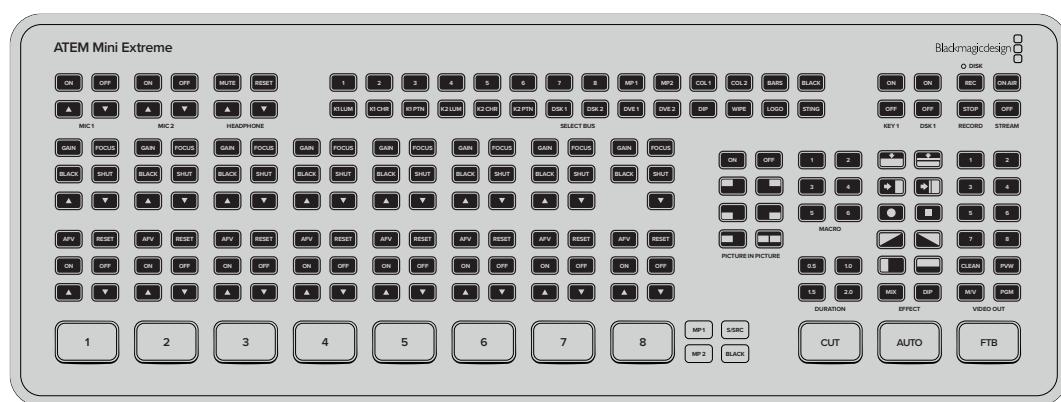
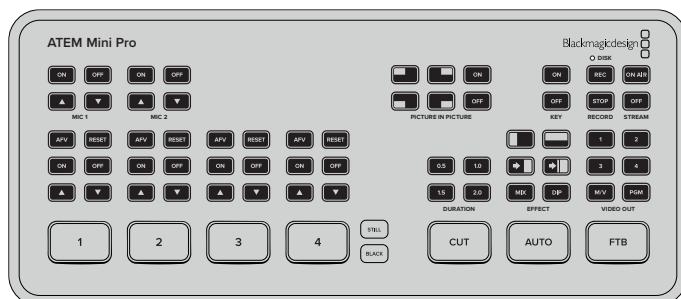
- 3 Теперь нажмите кнопку EQ, чтобы изменить настройки эквалайзера для каждого входа.
- 4 После этого используйте кнопки EXP, GATE, COMP и LIM. Внесите необходимые изменения для общего улучшения аудиосигнала на входе.
- 5 После настройки параметров эквалайзации и динамических эффектов каждого из входов можно открыть эквалайзер программного звука в приложении ATEM Software Control и обработать аудиодорожку.
- 6 Откройте управление динамикой программного звука и внесите необходимые изменения.

После настройки инструментов звукового блока можно приступить к изменению уровней сигнала 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 эквалайзации.

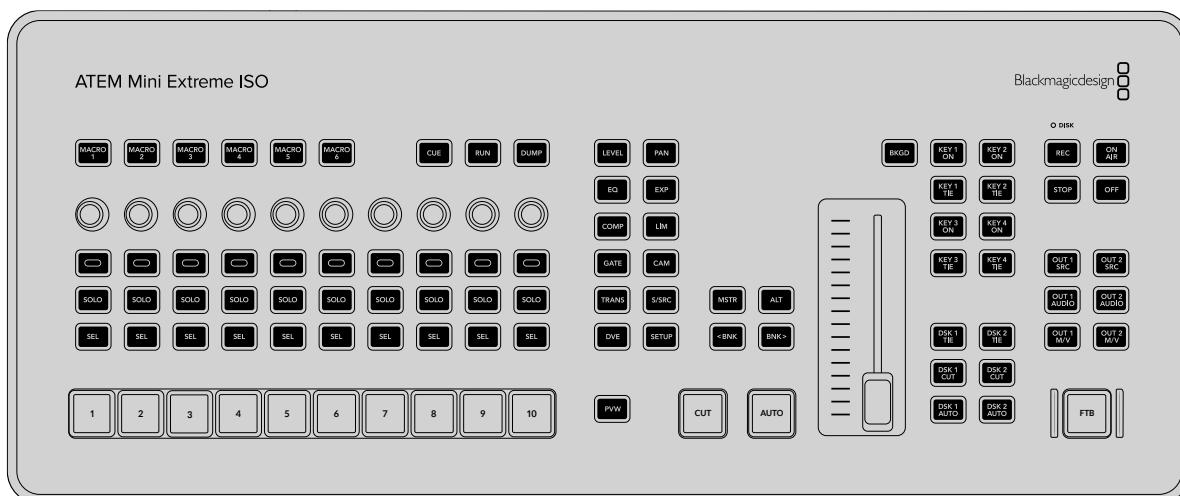
При работе с эффектами следует соблюдать осторожность, чтобы звук не только становился лучше, но и оставался максимально естественным.

# Стриминг и запись

Специальные кнопки на панели управления обеспечивают переключение между источниками для вывода сигнала через порт HDMI, а также запуск и остановку потокового вещания и записи.



Модели ATEM Mini Pro и ATEM Mini Extreme имеют дополнительные функции, которые дают больше возможностей для управления трансляцией с расширенным набором опций



Видеомикшеры ATEM Mini Extreme ISO G2 оснащаются рядом таких же кнопок, но они расположены по-другому

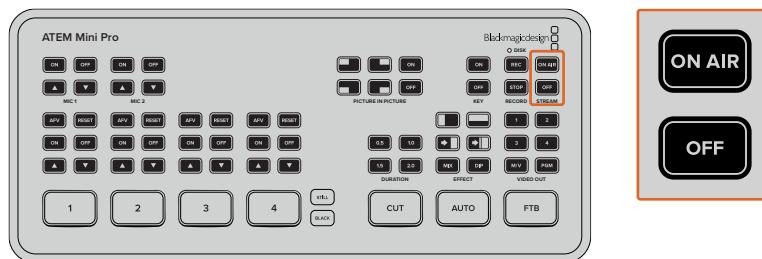
Дополнительно они позволяют передавать стриминговый сигнал через порт для трансляции или непосредственно через разъем Ethernet. Можно также сохранять поток на внешний диск через интерфейс USB-C и использовать специальные кнопки для запуска или остановки записи. Кроме того, есть поддержка доступа по сети к сохраненным на подключенном накопителе файлам прямо с компьютера, что позволяет начать монтаж контента без необходимости извлечения носителя.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** На модели ATEM Mini Extreme ISO G2 запись также можно вести на карту CFexpress.

Одной из самых интересных и мощных функций является режим многооконного мониторинга. Он позволяет выводить через порт HDMI полную картину производственного процесса. На один дисплей поступают сигналы со всех HDMI-входов, программный поток и изображение для предварительного просмотра, а также важная информация о состоянии записи, стриминга и звука. Такой широкий функционал дает возможность легко следить за тем, что происходит во время трансляции.

## Кнопки в секции STREAM

Модели ATEM Mini позволяют вести прямые трансляции, и для этого сложное ПО не потребуется. С такой задачей прекрасно справляется входящее в комплект поставки приложение ATEM Software Control. Для выхода в эфир нужно всего лишь выбрать стриминговую платформу, ввести ключ трансляции и нажать кнопку ON AIR. Подробнее см. раздел о потоковой трансляции данного руководства.



Кнопки ON AIR и OFF в секции STREAM позволяют начинать и останавливать стриминг непосредственно с микшера

По окончании трансляции нужно всего лишь нажать кнопку OFF в секции STREAM, и стриминг прекратится. Это означает, что начинать и останавливать потоковое вещание можно прямо с видеомикшера, и для этого необязательно использовать компьютер.

**СОВЕТ.** При вводе параметров стриминга на вкладке вывода в приложении ATEM Software Control они сохраняются в ATEM Mini, 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.

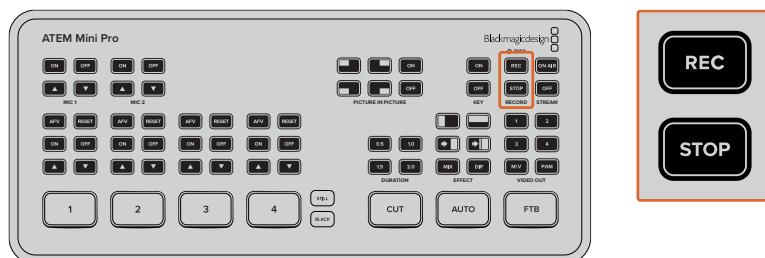
При работе с решением ATEM Mini для скоростного стриминга рекомендуется использовать порт Ethernet. Для этого видеомикшер требуется подключить к компьютеру или интернет-маршрутизатору с доступом к всемирной сети. При таком подсоединении изменить настройки можно также в приложении ATEM Software Control.

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

## Запись с помощью кнопок в секции RECORD

Микшеры линейки ATEM Mini позволяют записывать потоковую трансляцию на внешний диск или флеш-накопитель через выход USB-C, а также карту CFexpress при работе с моделью ATEM Mini Extreme ISO G2. 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.

Кнопка REC также показывает состояние диска. Медленное мигание красным цветом указывает на то, что на диске осталось мало свободного места. Быстрое мигание красным цветом обозначает 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».

## Доступ к хранилищу

Если для записи материала применяют внешние накопители, простой способ получить доступ к видеоклипам и проектным файлам DaVinci Resolve — отключить диск от задней панели видеомикшера и соединить его с компьютером. Кроме того, для этой цели можно использовать локальную сеть.

Доступ к хранилищу на платформе Mac

- 1 Откройте приложение Finder и в меню сбоку выберите «Сеть».
- 2 Дважды нажмите на видеомикшер ATEM в списке.
- 3 Дважды щелкните на внутреннем хранилище.

Теперь видеомикшер ATEM Mini появится сбоку в списке «Размещение».

Доступ к хранилищу на платформе Windows

- 1 В проводнике Windows выберите опцию «Сеть». Видеомикшер ATEM Mini появится в списке.
- 2 Двойным щелчком мыши на обозначении ATEM Mini откройте диалоговое окно безопасности Windows для ввода сетевых параметров.
- 3 В качестве имени пользователя и пароля укажите Guest.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если устройство ATEM Mini является членом рабочей группы Windows, это может привести к ошибке подключения компьютера. Введите workgroup\guest в качестве имени пользователя и пароль guest для входа в хранилище.

- 4 Нажмите OK.

В проводнике отобразится название видеомикшера, а к хранилищу появится такой же доступ, как к любому другому сетевому диску.

Дополнительно доступ к хранилищу можно получить с помощью утилиты настройки. На компьютере Mac нажмите кнопку «Показать в Finder». На платформе Windows необходимая информация появится в приложении «Проводник».

## Синхронизация с Blackmagic Cloud

Blackmagic Cloud представляет собой сервис для совместной работы, который позволяет членам одной команды получать доступ к проектам DaVinci Resolve из любой точки земного шара.

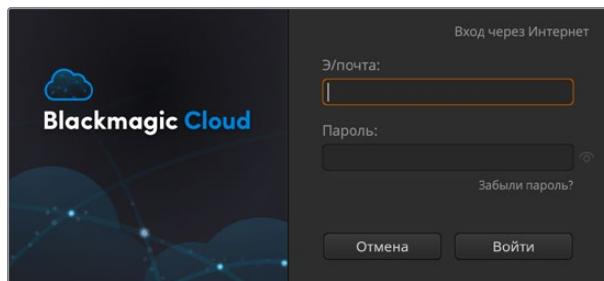
При входе в учетную запись Blackmagic Cloud на микшере ATEM Mini ISO в проект DaVinci Resolve Cloud можно напрямую выгрузить записанный контент или ISO-файлы с внешнего диска либо флеш-накопителя. Кроме того, видео легко отправить в собственное хранилище Blackmagic Cloud без синхронизации с проектом DaVinci Resolve.

### Вход в учетную запись Blackmagic Cloud

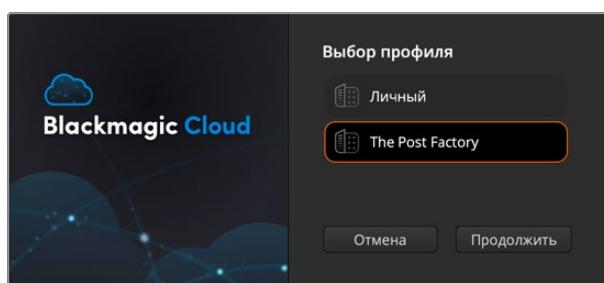
Перед входом в учетную запись необходимо получить доступ к Интернету, с помощью кабеля подключив микшер ATEM Mini ISO к сетевому маршрутизатору или коммутатору через порт Ethernet.

Порядок входа в учетную запись Blackmagic Cloud на микшерах ATEM Mini ISO

- 1 Нажмите на вкладку «Выход» и выберите меню «Запись».
- 2 Установите флагок для синхронизации с сервисом Blackmagic Cloud и нажмите кнопку «Войти», чтобы открыть соответствующее окно.

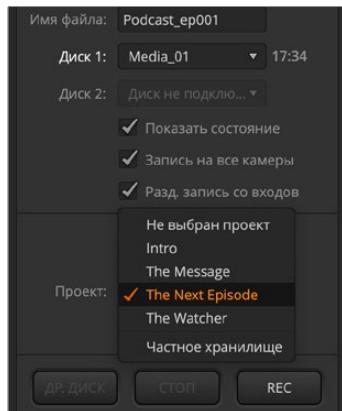


- 3 Введите свои учетные данные в поля электронной почты и пароля. Затем нажмите «Войти». Кроме того, можно щелкнуть по кнопке «Вход через Интернет» в правом верхнем углу, чтобы зарегистрироваться в системе через веб-браузер.
- 4 На экране появится окно, в котором можно выбрать между использованием личного профиля Blackmagic Cloud или аккаунта организации. Щелкните по нужной опции и нажмите «Продолжить».



Теперь в соответствующем меню можно выбрать, с каким из уже существующих проектов DaVinci Resolve Cloud необходимо синхронизировать медиафайлы.

Если желаемая опция не отображается в списке, измените настройки приложения или создайте новый проект в программном пакете DaVinci Resolve.

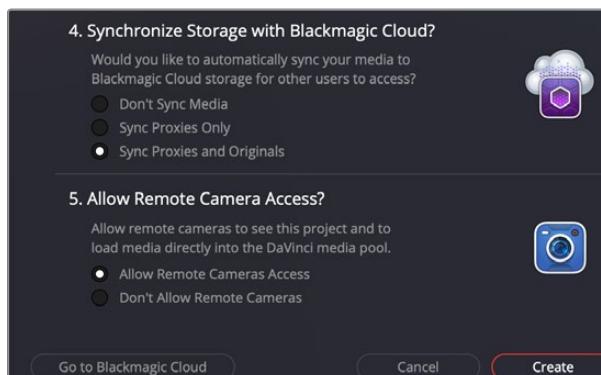


### Активация удаленного доступа к системе DaVinci Resolve

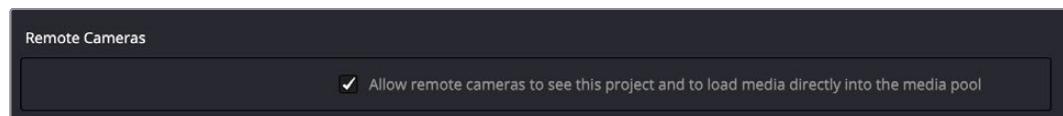
После включения удаленного доступа со съемочной техники в настройках приложения DaVinci Resolve пользователи смогут выбирать как новые, так и уже существующие проекты Blackmagic Cloud для выгрузки клипов с микшера ATEM Mini ISO. Когда для проекта будет активирована данная опция, он появится в соответствующем меню на вкладке «Запись».

#### Активация удаленного доступа к новому проекту

- 1 Откройте приложение DaVinci Resolve. В окне менеджера проектов выберите соответствующую вкладку и введите данные для входа в учетную запись Blackmagic Cloud.
- 2 Щелкните по библиотеке проектов Blackmagic Cloud в списке и выберите новый проект.
- 3 Введите нужную информацию. Активируйте синхронизацию прокси-файлов и оригиналов, а также разрешите удаленный доступ со съемочной техники в новом окне облачного проекта. Затем нажмите «Создать».



Если необходимо выгрузить клипы в существующий проект DaVinci Resolve Cloud, откройте его настройки и выберите Blackmagic Cloud. В соответствующем разделе меню разрешите удаленным камерам доступ к нему для отправки файлов напрямую в медиатеку.

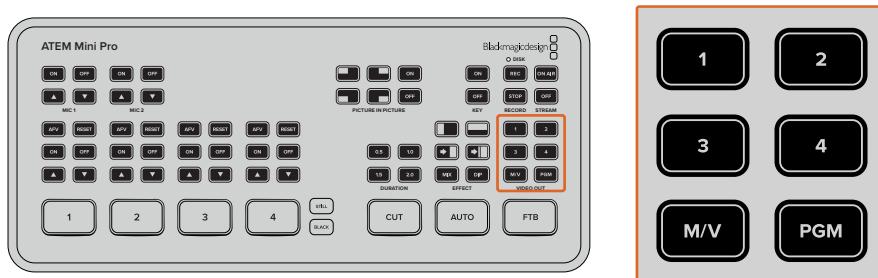


Проект Blackmagic Cloud появится на вкладке «Запись» микшера ATEM Mini ISO после его подключения к Интернету и входа пользователя в свой аккаунт.

Подробнее о проектах DaVinci Resolve Cloud см. руководство по DaVinci Resolve. Его можно загрузить по ссылке [www.blackmagicdesign.com/ru/support/family/davinciresolve-and-fusion](http://www.blackmagicdesign.com/ru/support/family/davinciresolve-and-fusion).

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

Кнопки в секции VIDEO OUT с правой стороны видеомикшера применяются для передачи исходного сигнала на порт HDMI OUT (ATEM Mini Pro) и HDMI OUT 1 (ATEM Mini Extreme). По умолчанию на выходе модели ATEM Mini Pro используется режим многооконного мониторинга. Подробная информация об этой разносторонней функции приведена в данном разделе ниже. На ATEM Mini Extreme по умолчанию программный сигнал поступает на выход 1, а материал в многооконном режиме — на выход 2.



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 многооконный просмотр. В отличие от модели ATEM Mini, новые кнопки на ATEM Mini Pro и ATEM Mini Extreme позволяют менять выводимое через порт HDMI изображение непосредственно с видеомикшера. Помимо восьми HDMI-входов, режима многооконного мониторинга и вывода программного потока, модификация ATEM Mini Extreme также позволяет передавать чистый сигнал и выполнять предварительный просмотр.

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

## Прямая потоковая трансляция через Ethernet

Через разъем Ethernet видеомикшеры ATEM Mini Pro и ATEM Mini Extreme могут 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».



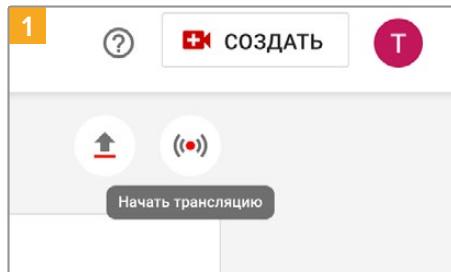
Для прямой потоковой трансляции подключите видеомикшер к интернет-маршрутизатору через разъем Ethernet

Приложение ATEM Software Control позволяет выбрать платформу и необходимые для трансляции настройки. Все параметры используемого канала сохраняются на видеомикшере, поэтому при наличии интернет-соединения можно в любой момент начать вещание непосредственно с самого устройства.

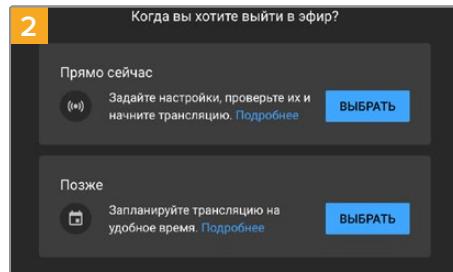
Ниже приведена информация об установке настроек для YouTube Studio и Twitch.

**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.

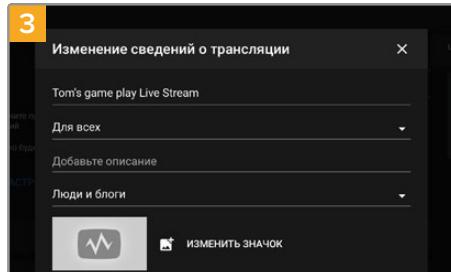
#### Установка настроек для платформы YouTube Studio



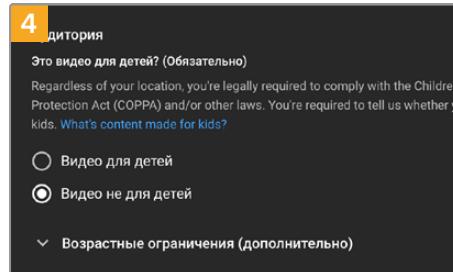
Войдите в свой аккаунт на YouTube. Щелкните значок «Начать трансляцию».



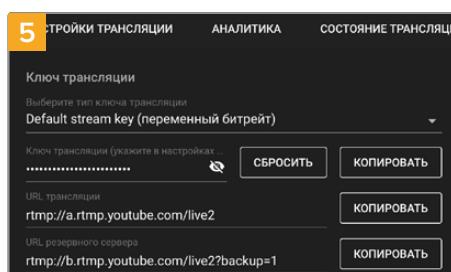
В появившемся окне для начала трансляции выберите опцию «Прямо сейчас» или «Позже», а затем укажите приложение для стриминга. В противном случае выберите «ИЗМЕНИТЬ».



Введите название и описание трансляции. Чтобы трансляцию смогли увидеть все пользователи, выберите публичный доступ.

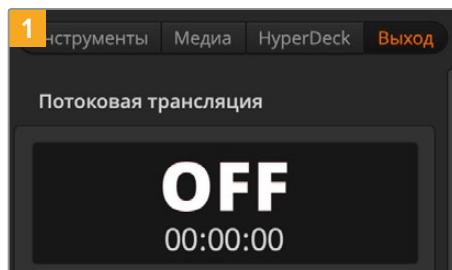


Укажите возрастную классификацию контента и нажмите «СОХРАНИТЬ».

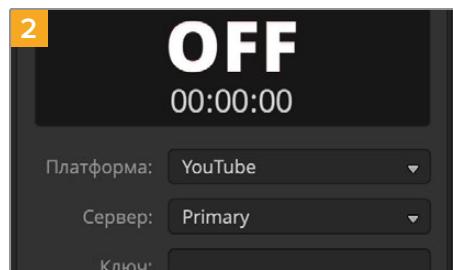


Появится автоматически сгенерированный ключ трансляции. Чтобы его скопировать, щелкните соответствующую кнопку.

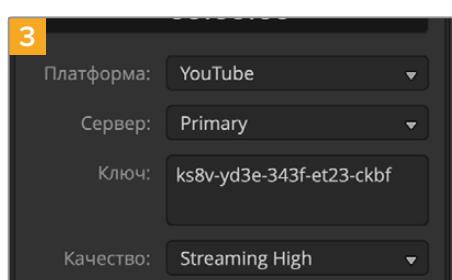
Теперь этот ключ трансляции нужно вставить в заданном поле приложения ATEM Software Control.



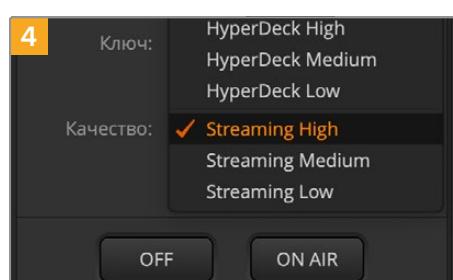
В приложении ATEM Software Control щелкните вкладку «Выход». Откройте секцию «Потоковая трансляция».



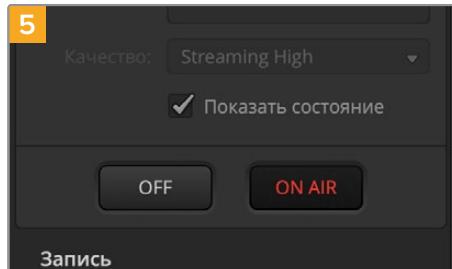
В раскрывающемся меню выберите платформу YouTube. Для сервера укажите параметр Primary.



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 видеомикшере или в секции «Потоковая трансляция».

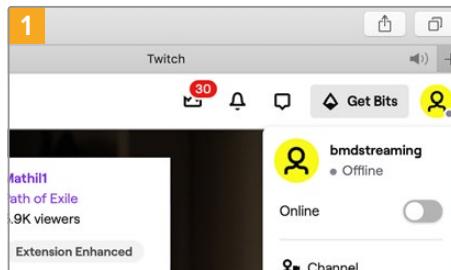
Все готово к началу трансляции на YouTube Studio. Несколько секунд может уйти на буферизацию. По ее завершении в менеджере настроек YouTube Studio нажмите кнопку «Начать трансляцию».

Ваш материал транслируется в эфир.

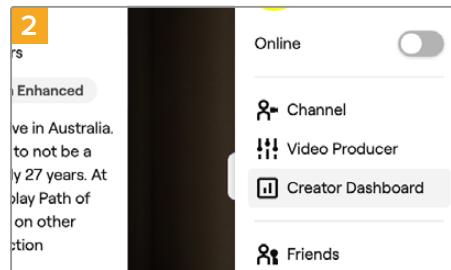
Чтобы убедиться в том, что все работает должным образом, щелкните значок Share, скопируйте ссылку и вставьте ее в новом окне (или вкладке) интернет-браузера. Здесь транслируемый материал можно смотреть как рядовой пользователь.

Для остановки вещания нажмите кнопку OFF на видеомикшере.

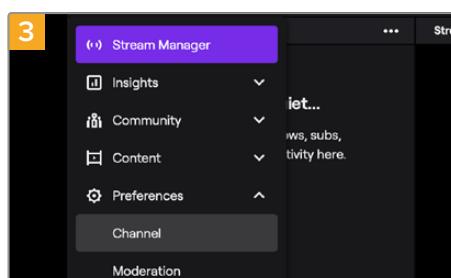
## Установка настроек для платформы Twitch



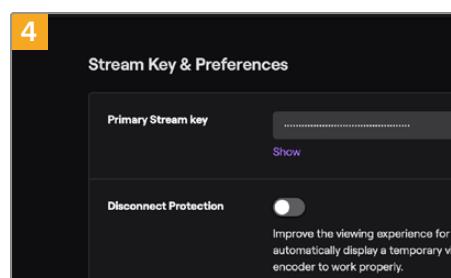
Войдите в свой аккаунт на сервисе Twitch.  
Щелкните аватар в правом верхнем углу.



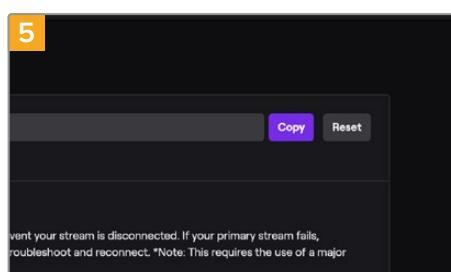
Выберите Creator Dashboard.



В настройках потоковой трансляции укажите Channel.

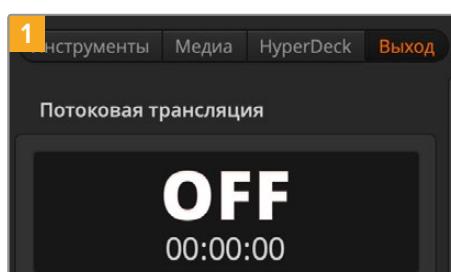


Будет автоматически сгенерирован ключ трансляции.

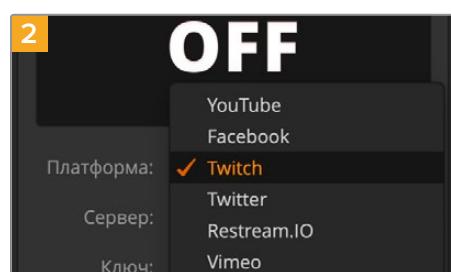


Нажмите Copy.

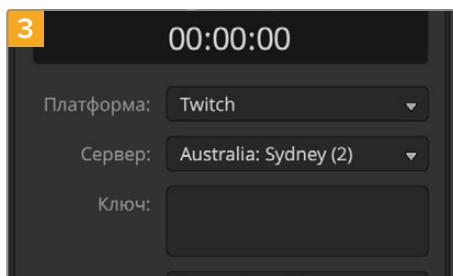
Теперь этот ключ трансляции нужно вставить в заданном поле приложения ATEM Software Control.



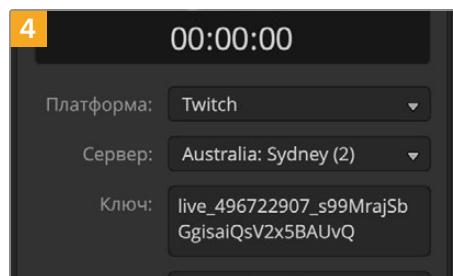
В приложении ATEM Software Control щелкните вкладку «Выход». Откройте секцию «Потоковая трансляция».



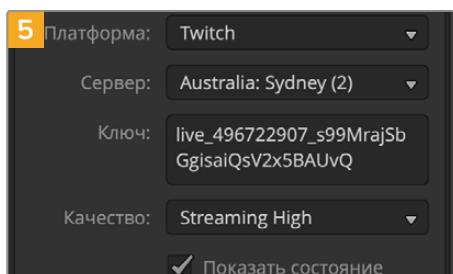
В меню из списка выберите платформу Twitch.



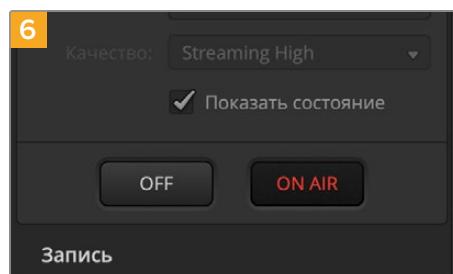
Для настройки «Сервер» выберите ближайшее к вам местоположение.



В поле «Ключ» вставьте скопированный из Twitch 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 корректной работе. Нажмите кнопку ON AIR на модели ATEM Mini Pro или ATEM Mini Extreme либо 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 микшера ATEM Mini используются дополнительные пульты ATEM, может понадобиться отдельный IP-адрес. Подробнее см. раздел «Подключение к компьютерной сети».

## Прямая потоковая трансляция через компьютер с интернет-соединением

Если в приложении ATEM Software Control установлено подключение к видеомикшеру, вещание в Интернете можно осуществлять через компьютер.

Подключение и настройка микшера ATEM Mini Pro или ATEM Mini Extreme для потоковой трансляции

- 1 Подключите решение ATEM к компьютеру через порт Ethernet. Чтобы обнаружить видеомикшер и присвоить ему IP-адрес по протоколу DHCP, может понадобиться несколько секунд.
- 2 Откройте приложение ATEM Software Control.
- 3 После того, как в сети появится видеомикшер ATEM Mini Pro или ATEM Mini Extreme, выберите его.
- 4 Нажмите кнопку «Подключить».
- 5 Измените настройки компьютера, чтобы разрешить общий доступ к Интернету через порт Ethernet.

Платформа Mac. Откройте «Системные настройки», щелкните значок «Общий доступ» и выберите «Общий Интернет» в списке «Служба». В меню «Общее подключение» выберите Wi-Fi, если компьютер подключен к Интернету через Wi-Fi. В окне «Для компьютеров, использующих» выберите Ethernet. В списке «Служба» установите флажок для опции «Общий Интернет». При появлении запроса подтвердите предоставление общего доступа к Интернету, щелкнув «Включить».

Платформа Windows. Введите в поле поиска слова «сетевые подключения» и нажмите клавишу ввода. Щелкните правой кнопкой мыши на опции «Подключение к Интернету» и выберите «Свойства». На вкладке «Общий доступ» установите флажок для опции «Разрешить другим пользователям сети использовать подключение к Интернету данного компьютера». В меню выберите сетевое подключение и нажмите OK.

Появится приложение ATEM Software Control с подсвеченными кнопками и индикаторами. Теперь можно управлять видеомикшером так же, как через USB-C, и вести потоковую трансляцию через компьютер.

## Использование смартфона для подключения к Интернету

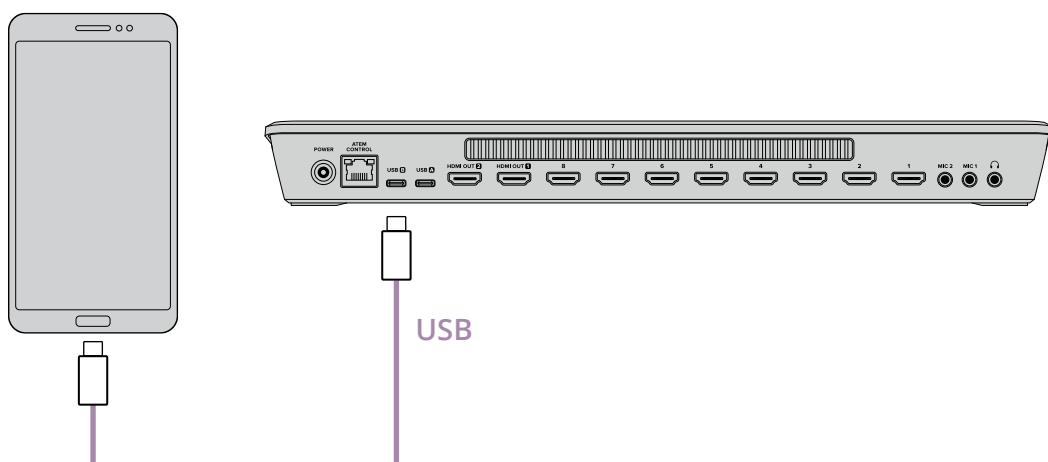
После подготовки видеомикшера ATEM Mini к стримингу на YouTube, Twitch или других сервисах его можно соединить со смартфоном, сигнал которого будет передавать потоковую трансляцию. Такой подход позволяет осуществлять вещание на мировую аудиторию из любой точки земного шара через устройство с доступом к мобильной сети 4G или 5G либо с использованием сети Wi-Fi для обратного подключения.

- 1 Подключите смартфон кабелем к порту USB-C на микшере ATEM Mini Pro.
- 2 Убедитесь, что на смартфоне активирован режим модема.

На устройстве с операционной системой iOS откройте «Настройки» > «Режим модема» и включите опцию «Разрешать другим».

На устройстве с операционной системой Android откройте быстрое меню. Нажмите и удерживайте значок мобильной точки доступа. Затем активируйте опцию USB-модема.

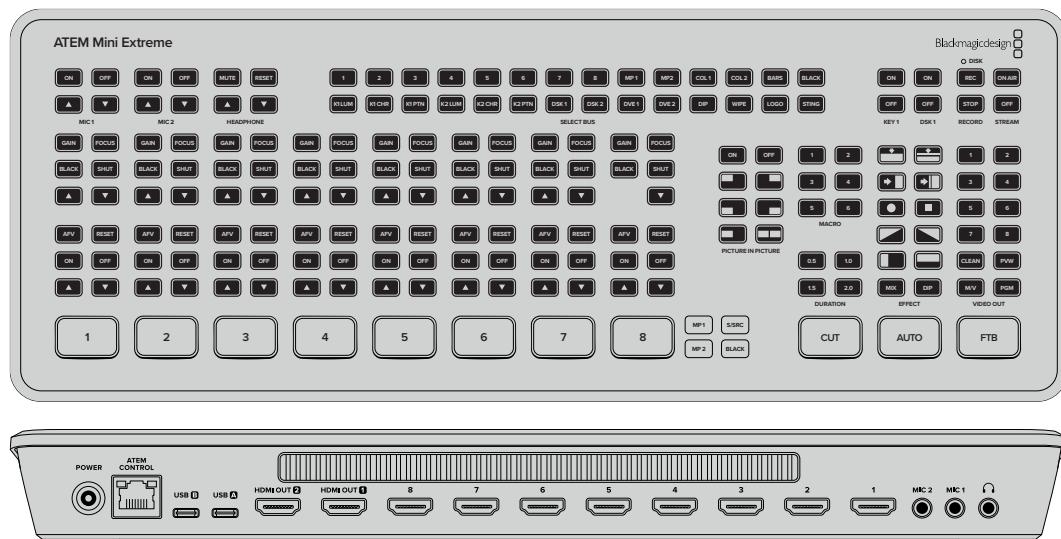
Теперь для начала потоковой трансляции на ATEM Mini нужно нажать кнопку ON AIR.



**СОВЕТ.** После завершения стриминга рекомендуется выключить режим модема, чтобы сохранить заряд батареи смартфона.

# Дополнительные функциональные возможности микшера ATEM Mini Extreme

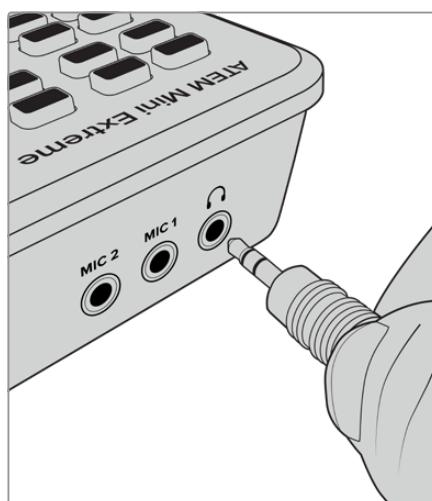
На панели видеомикшера ATEM Mini Extreme предусмотрен целый ряд дополнительных кнопок для управления вещанием. Среди них клавиши контроля камер и шин выбора, а также шесть кнопок макрокоманд.



Решение ATEM Mini Extreme дает возможность подключения двух устройств через USB-C одновременно. Это позволяет через данные разъемы вести запись на диск и параллельно передавать сигнал на компьютер для стриминга или подсоединяться к смартфону, чтобы использовать его для потоковой трансляции в режиме модема.

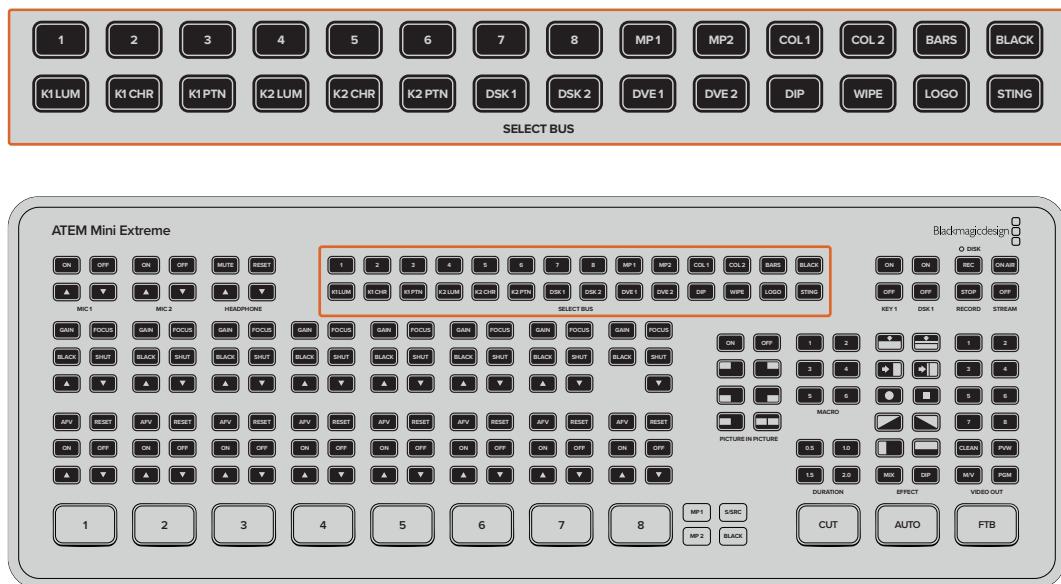
## Подключение наушников

На видеомикшере ATEM Mini Extreme предусмотрен вход для наушников, который используют для мониторинга программного вывода.



## Шина выбора

Шина выбора, расположенная в верхней части видеомикшера ATEM Mini Extreme, применяется для назначения исходных компонентов эффектов и кеинга. С помощью этой шины выбирают входы для кеинга, а также изменяют источники заполняющего и вырезающего сигналов при выполнении первичного или вторичного кеинга прямо в эфире. Например, если обозревателя погоды снимают перед зеленым экраном в двух ракурсах, их можно переключать, используя шину выбора непосредственно во время вещания.



Порядок назначения источника первичного кеинга 1 на видеомикшере ATEM Mini Extreme

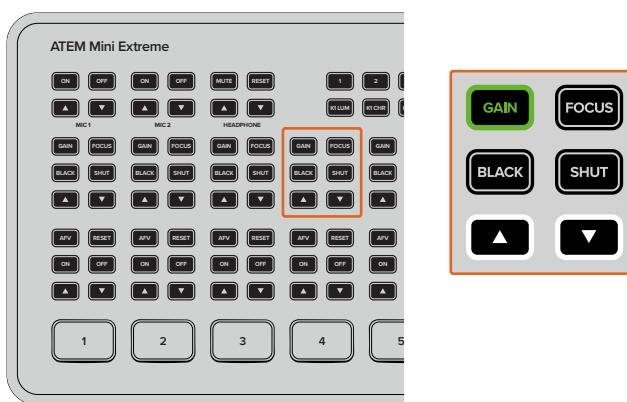
- 1 Нажмите кнопку K1LUM, чтобы выбрать первичный яркостный кеинг 1.
- 2 Нажмите кнопку 2 в верхнем ряду, чтобы выбрать источник. Вход HDMI 2 теперь является источником заполняющего и вырезающего сигналов.

При выполнении яркостного кеинга для заполняющего и вырезающего сигналов используется один источник.

Регулировку параметров кеинга, таких как маска и чувствительность, выполняют на вкладке «Инструменты» в приложении ATEM Software Control.

## Работа с камерами

При использовании моделей Blackmagic Pocket Cinema Camera 4K и 6K их настройки, в том числе диафрагму, чувствительность, фокус и затвор можно регулировать непосредственно с видеомикшера ATEM Mini Extreme.



При выборе кнопки она загорается зеленым цветом

Эти кнопки, расположенные над звуковой секцией каждого источника, позволяют изменять настройки камеры таким же образом, как с помощью приложения ATEM Software Control. По умолчанию клавиши со стрелками управляют диафрагмой, если не выбрана другая опция.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Микшер ATEM Mini Extreme также позволяет изменять настройки на модели Blackmagic URSA Mini Pro. Подключите видеомикшер к камере через конвертер Blackmagic BiDirectional SDI/HDMI 3G. Теперь его можно управлять как с помощью пульта, так и приложения ATEM Software Control.

## Диафрагма



Чтобы включить автоматическую диафрагму, нажмите обе кнопки одновременно.

Значение диафрагмы устанавливается автоматически для поддержания нужной экспозиции при постоянном угле затвора. Уровень размытости движения не меняется, однако это может повлиять на глубину резкости.

Порядок регулировки диафрагмы вручную

- 1 Чтобы увеличить диафрагму, нажмите кнопку со стрелкой вверх.
- 2 Чтобы уменьшить диафрагму, нажмите кнопку со стрелкой вниз.

**СОВЕТ.** Кнопки со стрелками регулируют диафрагму в том случае, когда не активирован другой параметр, например усиление или затвор. Действие выбранной настройки истечет через три секунды после нажатия клавиши.

## Чувствительность



Данная настройка позволяет повысить уровень чувствительности матрицы камеры. На моделях Blackmagic Pocket Cinema она представляет собой настройку ISO, которая полезна при съемке в условиях слабого освещения, чтобы компенсировать недостаточную экспозицию изображения и увеличить количество света, попадающего на матрицу.

Порядок регулировки чувствительности

- 1 Нажмите кнопку GAIN, чтобы она загорелась.
- 2 Для увеличения чувствительности нажмите кнопку со стрелкой вверх, для уменьшения — со стрелкой вниз.

Следует помнить, что увеличение чувствительности приводит к появлению дополнительного шума.

## Фокус



Чтобы включить функцию автофокуса камеры, удерживайте кнопку FOCUS в нажатом состоянии три секунды.

Порядок регулировки фокуса вручную

- 1 Нажмите кнопку FOCUS.
- 2 Для настройки резкости нажмите кнопки со стрелкой вверх или вниз в момент просмотра изображения с камеры.

## Уровень черного



Порядок регулировки уровня черного

- 1 Нажмите кнопку BLACK.
- 2 Для увеличения уровня черного нажмите кнопку со стрелкой вверх, для уменьшения — со стрелкой вниз.

## Затвор



Настройка затвора устанавливается автоматически для поддержания постоянной экспозиции при заданной диафрагме. Это помогает сохранять фиксированную глубину резкости. Нужно помнить, что автоматическая настройка затвора может повлиять на уровень размытости и добавить мерцание от приборов освещения при съемке в помещении. При работе в этом режиме недоступна функция автоматической настройки диафрагмы.

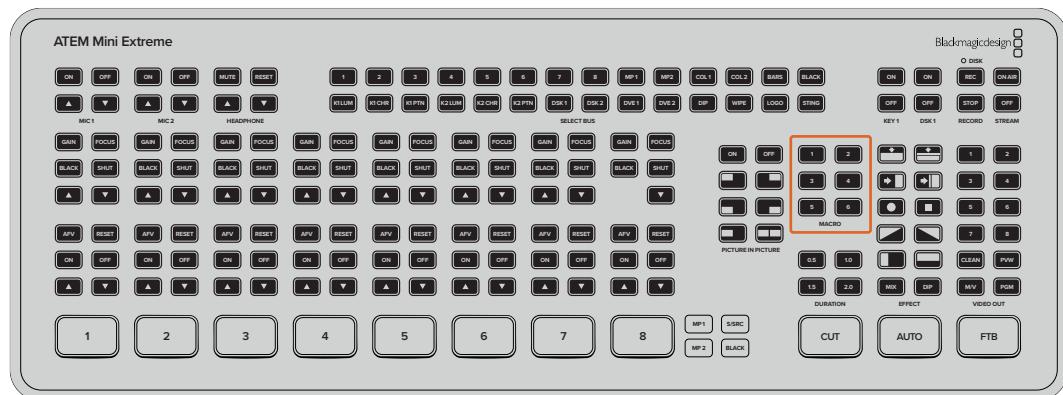
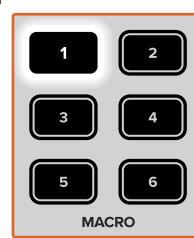
Порядок регулировки затвора

- 1 Нажмите кнопку SHUT.
- 2 Для открытия затвора нажмите кнопку со стрелкой вверх, для закрытия — со стрелкой вниз.

## Макрокоманды

Макрокоманды — это записанная последовательность событий, которую при необходимости можно использовать. На моделях ATEM Mini Extreme предусмотрены кнопки, позволяющие активировать первые шесть записанных макрокоманд. Для быстрого выполнения целой серии операций, например добавления переходов и графики, потребуется нажать всего одну клавишу.

Для активации сохраненной последовательности событий нужно всего лишь нажать кнопку макрокоманды с соответствующим номером. Макрокоманды также можно применять для повторного использования элементов первичного и вторичного кейнга.

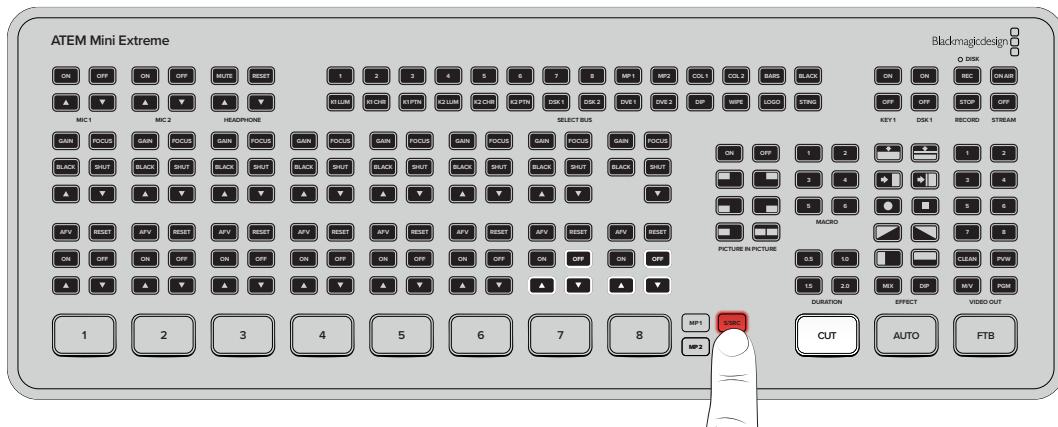


Если макрокоманда содержит паузу, кнопка начнет мигать. Это означает, что ее нужно снова нажать, чтобы возобновить выполнение операций.

Подробнее о записи макрокоманд см. раздел «Работа с макрокомандами».

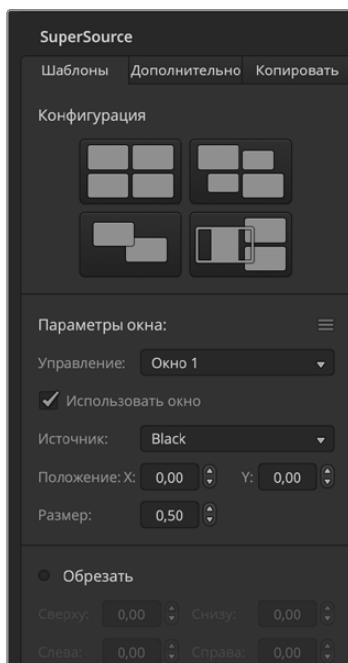
## Режим SuperSource

На видеомикшерах ATEM Mini Extreme предусмотрен режим SuperSource, который позволяет одновременно отслеживать сигналы нескольких источников на одном мониторе. На видеомикшерах ATEM для режима SuperSource используется один видеовход. Например, если идет трансляция дискуссии между четырьмя докладчиками, их всех можно наложить на выбранный фон. Данный режим аналогичен функции «картинка в картинке», но является более мощным, поскольку дает возможность добавлять больше источников.



## Настройка режима SuperSource

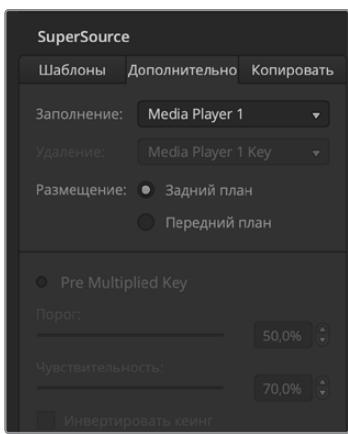
Сначала необходимо подготовить экран. Для этого на вкладке в приложении ATEM Software Control для многоэкранного режима нужно выбрать SuperSource либо переключиться на опцию S/SRC на микшере ATEM Mini Extreme при подсоединенном мониторе.



### Размещение источников

Откройте приложение ATEM Software Control и в секции SuperSource задайте одну из четырех конфигураций. Щелкните кнопкой мыши на нужной из них, чтобы автоматически упорядочить расположение окон в соответствии со сделанным выбором. Опция «Использовать окно» должна быть включена. После этого можно изменить расположение и размер с помощью настроек «Положение X», «Положение Y» и «Размер». Установите нужный флажок и задайте желаемые значения для верхней, нижней, левой и правой границ. Аналогичным образом легко изменить параметры остальных окон.

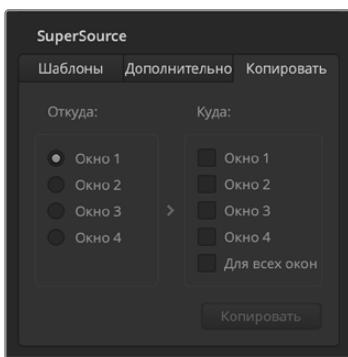
Если нужно отменить ошибочную настройку, нажмите на значок меню в правой части вкладки «Параметры окна» для сброса параметров.



### Изображения переднего плана и фона

Для работы с изображениями, которые нужно использовать как фон, щелкните в программе вкладку «Дополнительно». Чтобы поместить изображение на задний план, выберите опцию «Задний план» в секции «Размещение:». Затем в меню выберите источник заполнения. Задайте источник, после чего его изображение будет помещено на задний план экранного окна.

Чтобы поместить изображение на передний план, укажите источник изображения, помещаемого на передний план, а затем, если нужно, выберите Pre Multiplied Key. Если используется изображение с предварительно умноженным значением альфа-канала, установите соответствующую опцию. Теперь изображение легко поместить на передний план активированных окон. Если используется изображение без предварительно умноженного значения альфа-канала, можно применить инструменты «Порог» и «Чувствительность» (см. раздел о кейнге).



### Копирование настроек

Чтобы применить функцию копирования с помощью приложения ATEM Software Control, щелкните соответствующую вкладку.

После этого откроется диалоговое окно. Настройки одного окна можно быстро скопировать для любого другого окна простым нажатием кнопки мыши. Скопированные окна отображаются позади главного окна и используют тот же источник, что и главное окно.

## Использование режима SuperSource в эфире

На видеомикшере ATEM для режима SuperSource используется один видеовход. Чтобы вывести на экран полученную композицию, достаточно нажать кнопку SuperSource на микшере ATEM Mini Extreme или в приложении ATEM Software Control.

# Создание повторов на микшере ATEM Mini Extreme ISO G2

При работе с конфигурацией модели ATEM Mini Extreme ISO G2 и программного пакета DaVinci Resolve к созданию повторов можно приступать непосредственно с видеомикшера.

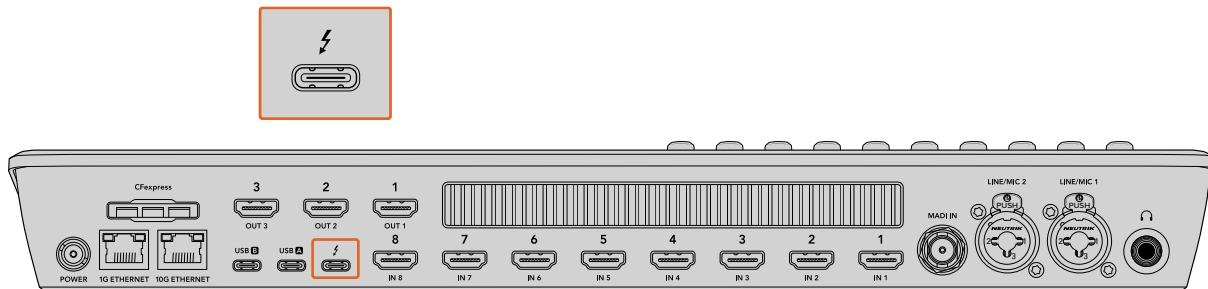
## Настройка системы DaVinci Resolve Replay

Модели ATEM Mini Extreme ISO G2 оснащаются портом Thunderbolt на задней панели, через который приложение DaVinci Resolve получает доступ к медиафайлам, записанным на карту CFexpress или внешний USB-диск. Его также используют в работе с вырезающим и заполняющим сигналами для создания анимированной графики во время воспроизведения.

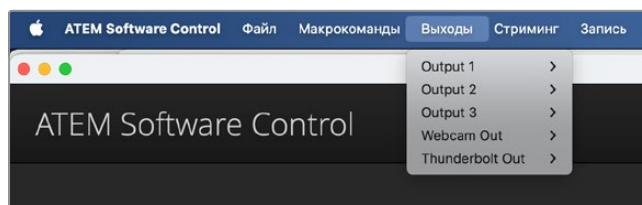
**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для активации порта Thunderbolt необходимо убедиться, что на компьютере установлена последняя версия ПО Desktop Video. Ее можно загрузить в разделе поддержки Blackmagic Design на странице <https://www.blackmagicdesign.com/ru/support/family/capture-and-playback>. Если установка ПО на Mac OS выполняется впервые, важно ознакомиться с соответствующим руководством для получения подробных инструкций по включению расширений.

### Подключение к приложению DaVinci Resolve

Соедините соответствующим кабелем порт Thunderbolt на микшере ATEM Mini Extreme ISO G2 и компьютер с запущенной системой DaVinci Resolve.

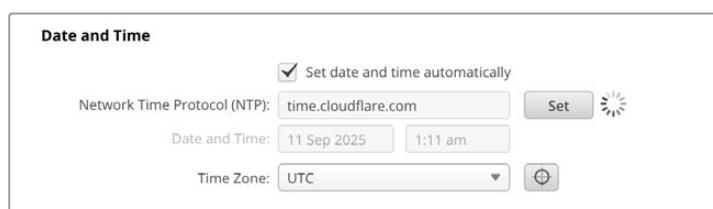


Активируйте многооконный просмотр для разъема Thunderbolt в меню выходов, чтобы просматривать изображение в приложении DaVinci Resolve в этом режиме.



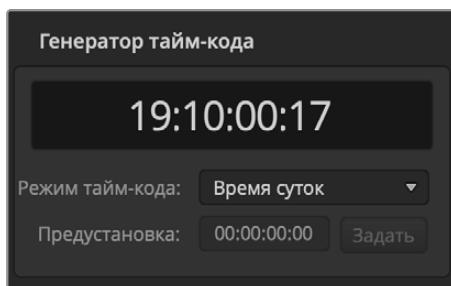
### Установка даты и времени на видеомикшере ATEM

Откройте утилиту ATEM Setup и проверьте на вкладке Setup, что часовой пояс, дата и время указаны верно.



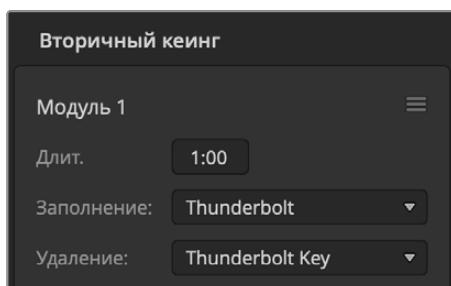
## Установка тайм-кода на видеомикшере ATEM

В приложении ATEM Software Control перейдите в боковое меню, нажмите сначала «Выход», а затем — «Генератор тайм-кода». Выберите режим синхронизации по времени суток.



## Настройка вторичного кеинга на ATEM

В приложении ATEM Software Control откройте секцию «Вторичный кеинг» и укажите источники заполняющего и вырезающего сигналов для порта Thunderbolt. При установке первого из них второй автоматически обновится для выбора корректной опции.



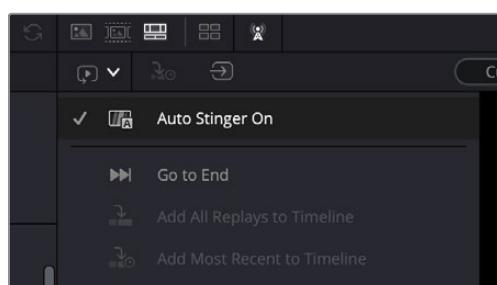
**СОВЕТ.** Если в повторе используется анимированная графика, то для вторичного кеинга на микшере ATEM необходимо активировать режим ON AIR.

## Активация анимированной графики

Активируйте параметры управления повторами в приложении DaVinci Resolve, щелкнув по соответствующему значку в верхней строке меню. Они отобразятся в окне просмотра.



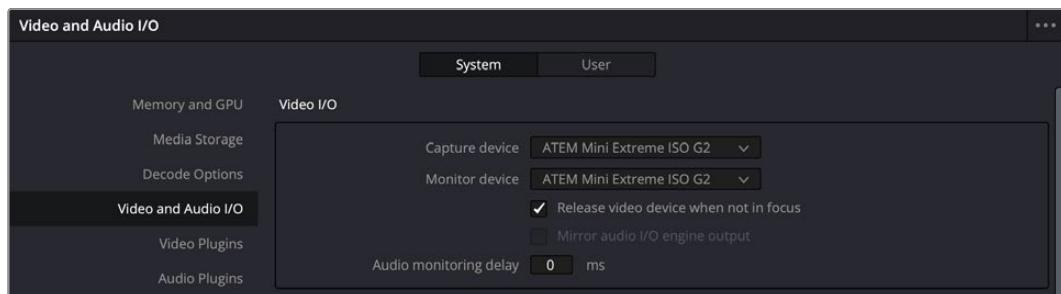
- 1 Щелкните по соответствующему значку, а затем выберите меню работы с повторами в левом верхнем углу окна просмотра.
- 2 Активируйте анимированную графику.



В медиатеке появится новое поле, позволяющее выбирать загруженную анимированную графику.

## Настройка ввода и вывода аудио и видео в приложении DaVinci Resolve

В приложении DaVinci Resolve откройте раздел настроек и выберите секцию «Видео-и аудиокарты». Перейдите в блок «Ввод/вывод видео», в полях «Устройство захвата» и «Устройство мониторинга» укажите микшер ATEM Mini Extreme ISO G2. Сохраните изменения.

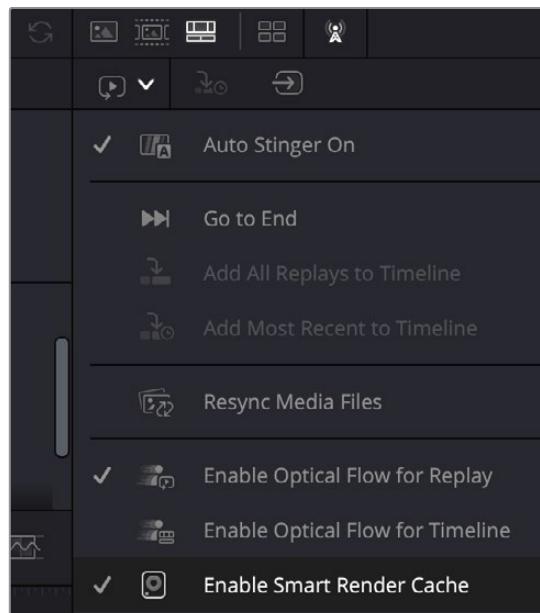


## Настройки проекта в приложении DaVinci Resolve

Нажмите на значок параметров проекта в правом нижнем углу интерфейса приложения. Необходимо убедиться, что в секции «Основные настройки» правильно указаны параметры формата временной шкалы и вывода на видеомонитор.

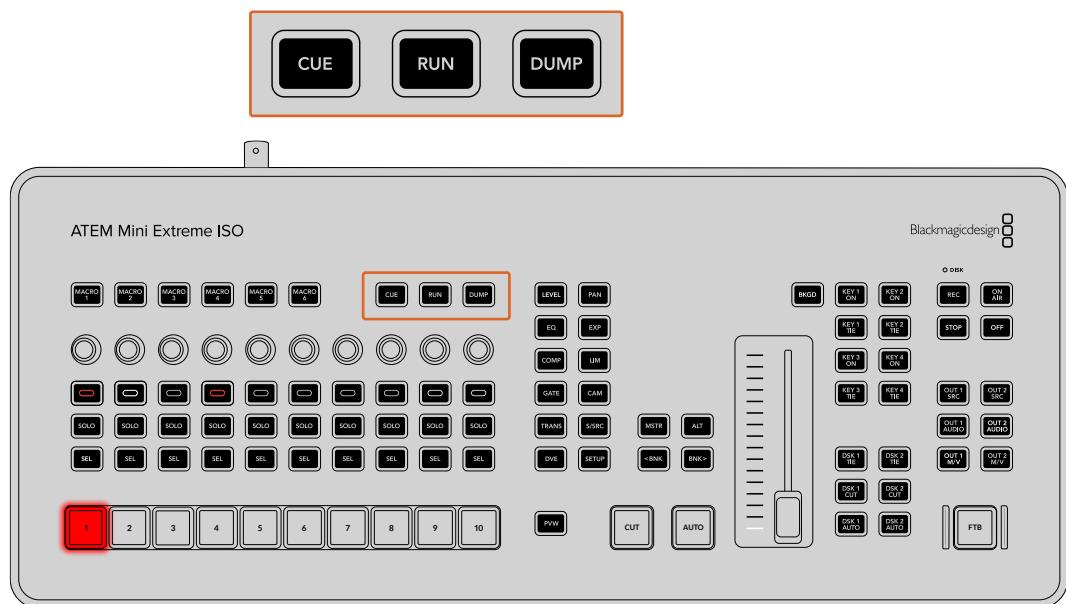
## Активация оптического потока и смарт-кэширования

В приложении DaVinci Resolve щелкните по соответствующему значку в окне просмотра, чтобы открыть параметры управления при работе с повторами, а затем активируйте оптический поток и смарт-кэширование.



## Органы управления повтором

Кнопки в верхней области видеомикшера ATEM Mini Extreme ISO G2 позволяют быстро подготавливать, запускать и заканчивать повторы.



### Кнопка CUE

Служит для подготовки текущего клипа или временной шкалы к воспроизведению. При нажатии на кнопку курсор переходит в начало временной шкалы или к точке входа, заданной в клипе в приложении DaVinci Resolve.

После подготовки клипа или временной шкалы к воспроизведению кнопка CUE на видеомикшере начнет мигать, а вокруг соответствующего окна появится красная рамка.

### Кнопка RUN

Нажмите на клавишу, чтобы начать повтор и воспроизвести клип или временную шкалу в эфире.

### Кнопка DUMP

Нажмите на клавишу, чтобы закончить воспроизведение в эфире. Оно будет сопровождаться использованием анимированной графики, если такая функция активирована.

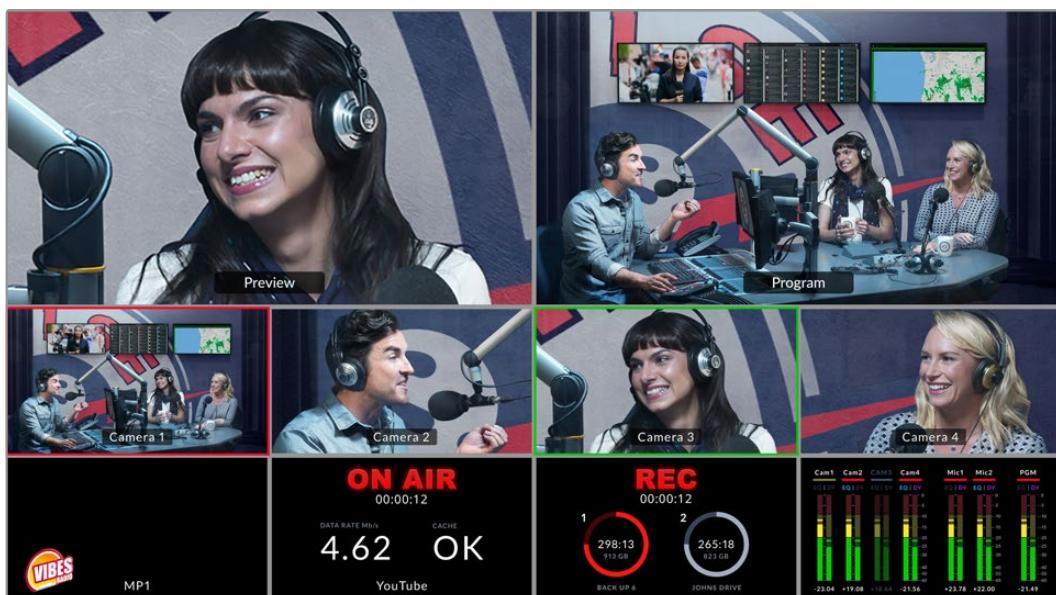
Дважды нажмите кнопку DUMP, чтобы немедленно закончить воспроизведение в эфире.

Подробную информацию о создании повторов и работе с ними с применением клавиатуры DaVinci Resolve Replay Editor можно получить, загрузив соответствующее руководство в разделе поддержки Blackmagic Design на странице [www.blackmagicdesign.com/ru/support](http://www.blackmagicdesign.com/ru/support).

# Многооконный мониторинг

Данная функция доступна на видеомикшерах ATEM Mini Pro и ATEM Mini Extreme. Она позволяет выводить на один дисплей сигнал с любого входа 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 изо всех источников одновременно

Описание каждого типа выводимого изображения приведено ниже.

**Окно предварительного просмотра**  
Данное окно позволяет предварительно просматривать изображение из выбранного источника. Это помогает выполнять безошибочное переключение входных сигналов, а также проверять переходы или результат кейнга, прежде чем выводить видео в эфир. Чтобы воспользоваться функцией, микшер 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.

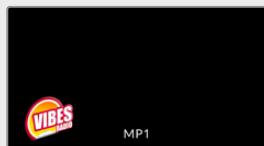


## Окна источников

В эти окна выводятся сигналы со всех источников, подключенных к входам HDMI.

Возможность просмотра в многооконном формате позволяет намного быстрее принимать решения. К входам видеомикшера можно подсоединять не только камеры, но 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

Здесь отображается загруженная в медиаплеер графика. Чтобы это сделать, зайдите в медиатеку 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 заполнения кэш-памяти. В нижней строке также приводится название стриминговой платформы, на которой ведется вещание.

- **Индикатор эфира.** Когда запись выключена, индикатор показывает OFF. Это означает, что видеомикшер находится в режиме ожидания и готов к трансляции. Как только начинается стриминг, появляется красная надпись ON AIR. Она исчезает, когда вещание прекращается.

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

- **Скорость передачи данных.** Скорость измеряется в мегабитах в секунду. Для трансляции микшерами ATEM Mini Pro и ATEM Mini Extreme видео в формате 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 микшере. 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 характеристики интернет-потока имеют переменный характер. Если скорость соединения становится слишком низкой, чтобы поддерживать вещание, объем данных в буфере увеличивается. Заполнение кэша на 100% негативно отразится на качестве видео, и этого по возможности следует избегать. Сначала рекомендуется протестировать скорость интернет-соединения. Во время пробной трансляции понаблюдайте за степенью заполнения кэш-памяти. Если значение часто приближается к 100%, переключитесь на более низкое качество изображения.
- **Состояние подключения к смартфону.** Значок смартфона отображается, когда устройство ATEM Mini Pro или ATEM Mini Extreme подключено к Интернету с помощью мобильного телефона. Во время эфира значок становится красным.



## 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 соединения с ними под индикатором появятся соответствующие значки.  
При выполнении сохранения в окне будет отображаться красная надпись записи.
- **Счетчик продолжительности.** Он находится под индикатором записи и включается при нажатии кнопки записи.
- **Индикаторы состояния записи.** Они показывают информацию о каждом диске и состояние 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 сигнала поднимается выше -10 дБ, индикатор становится красным, предупреждая таким образом о том, что он приближается к максимальной величине 0 дБ. Как только уровень достигает 0 дБ, происходит перегрузка с искажением звука. В таких случаях нужно уменьшить уровень с помощью кнопок на ATEM или посредством функционала аудиоблока 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 странице «Звук» приложения ATEM Software Control.

**EQ      DY**

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

**EQ      DY**

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

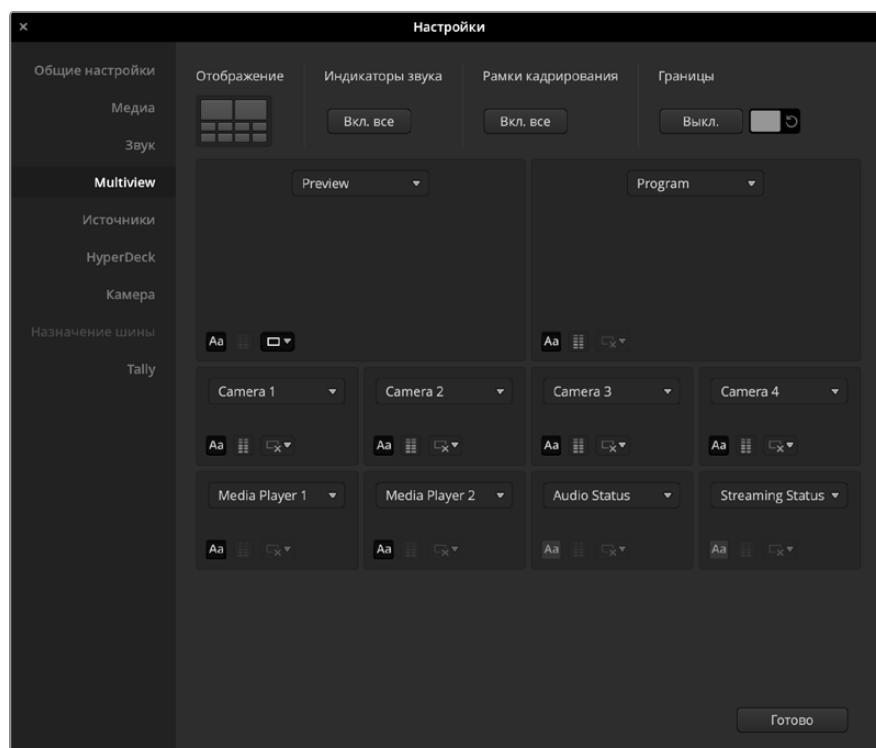
**EQ      DY**

Если значки затемнены и бесцветны, инструменты выключены или не используются на странице «Звук».

## Улучшенный многооконный мониторинг на микшере ATEM Mini Extreme

Модели видеомикшеров ATEM Mini Extreme имеют функцию настройки конфигурации окон для 4, 7, 10, 13 или 16 источников, что позволяет выводить сигнал всех доступных входов. Необходимый поток выбирают с помощью меню. При недостаточном количестве камер для обеспечения полноценного мониторинга допускается выбор иных источников сигнала, таких как медиаплееры, генераторы цвета плюс окон состояния трансляции и записи. Режим имеет несколько конфигураций с разным расположением окон.

С помощью соответствующих значков можно включать или отключать индикаторы звука для отдельного сигнала либо активировать их для всех источников кнопкой «Вкл. все». Нажмите кнопку «Отображение» для выбора нужной конфигурации.



Настройка параметров многооконного просмотра на микшере ATEM Mini Extreme

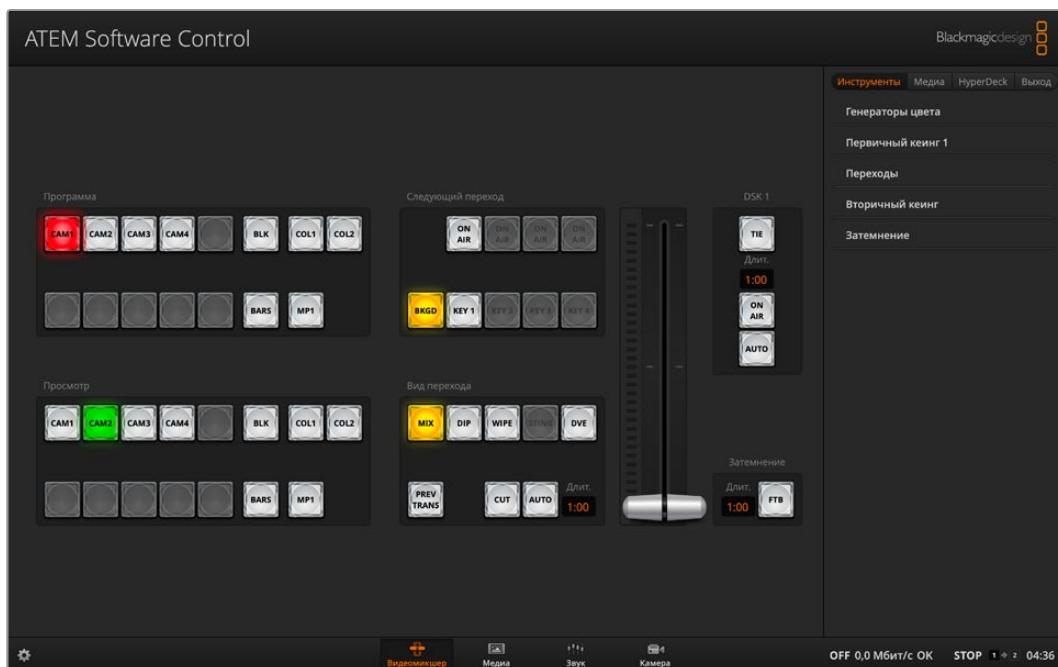
В окне любого источника или предварительного просмотра можно активировать границы изображения, которые позволяют учитывать размеры экрана. В зависимости от горизонтальной или вертикальной ориентации соответственно используются форматы 16:9 и 9:16. Выберите подходящую опцию, чтобы отобразить рамки кадрирования. Также предусмотрены отключение или включение разделительных линий и изменение их цвета с помощью предназначенной для этого настройки.

Такая удобная 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 кейнга и даже протестировать переход изображения.

# ATEM Software Control

Программное приложение ATEM Software Control 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 медиатеку.



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 аппаратного пульта. В правой части интерфейса находятся несколько вкладок, на которых все инструменты обработки сгруппированы по функциональному признаку.

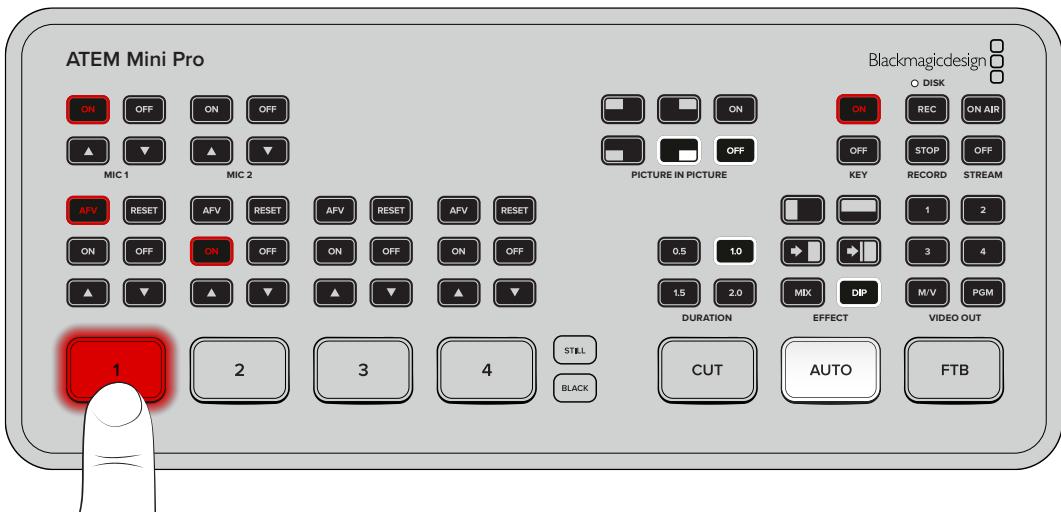
Приложение ATEM Software Control также позволяет выполнять настройку видеомикшера. Подробнее о его использовании см. раздел «Работа с ATEM Software Control».

## 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.

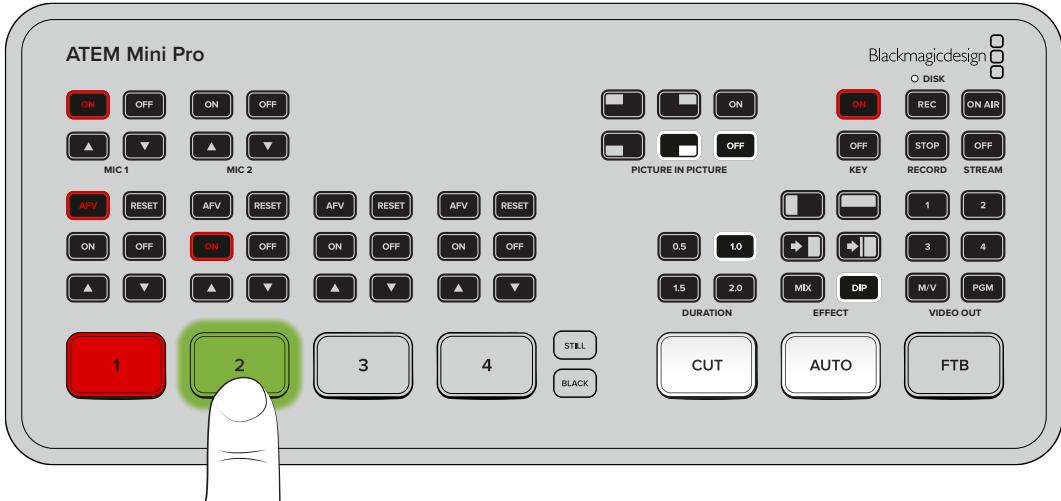


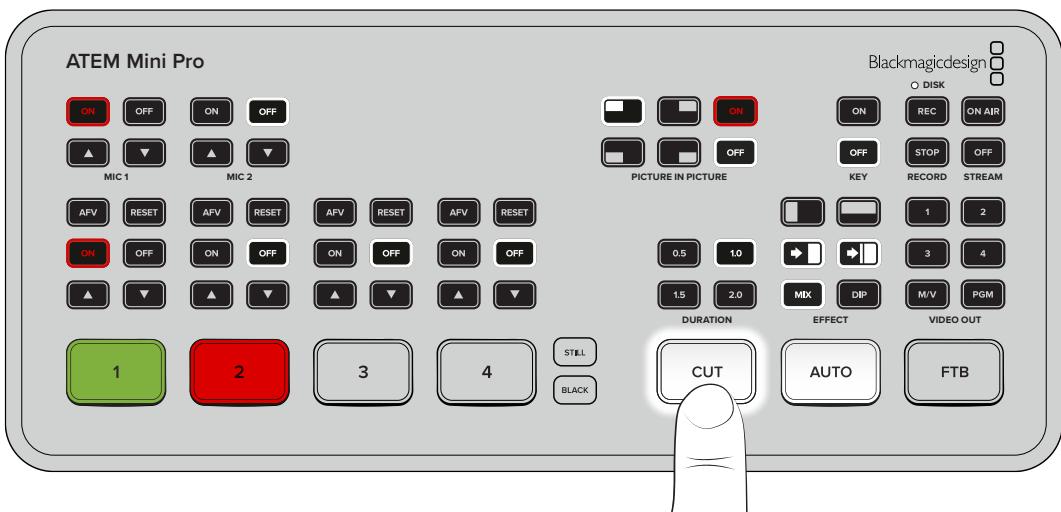
При прямом переключении выполняется мгновенная смена источников в момент нажатия другой кнопки входа

### Программа/просмотр

В этом режиме переключение между источниками выполняется в два этапа. При нажатии другой 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 микшере 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».





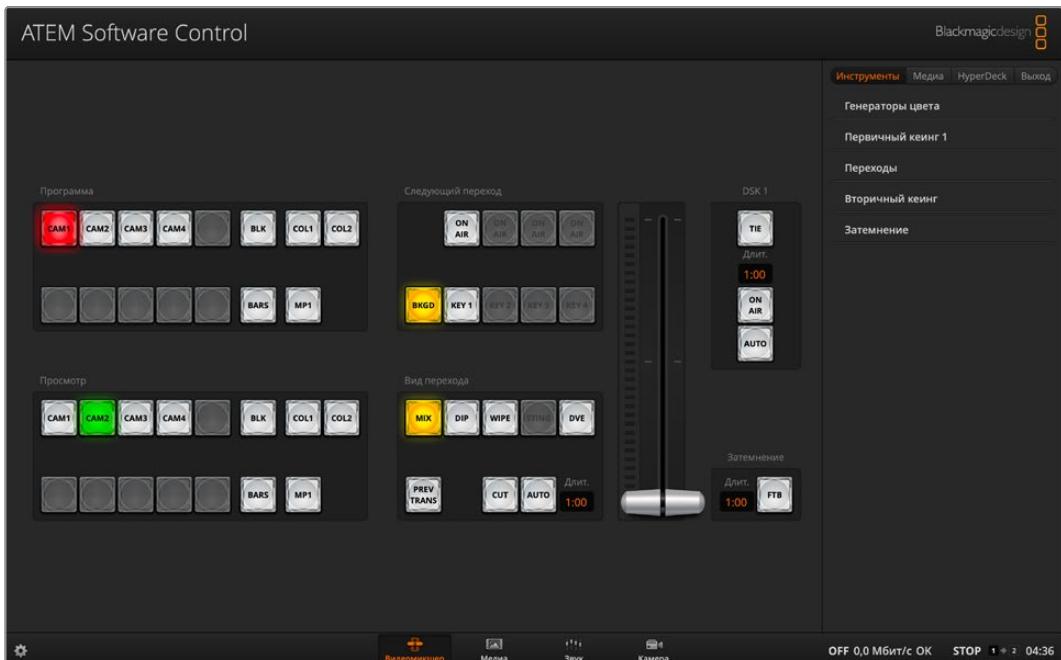
Чтобы в режиме «Программа/просмотр» сделать новое изображение программным, выберите соответствующий вход, затем нажмите кнопку AUTO или CUT

## Работа с ATEM Software Control

Приложение ATEM Software Control имеет четыре главных страницы: «Видеомикшер», «Медиа», «Звук» и «Камера». Нужную из них 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, передвиньте слайдер. Чтобы активировать фейдер, щелкните левой кнопкой мыши на изображении ручки и передвиньте ее вверх или вниз.

## Управление медиаматериалами

Приложение позволяет выгружать графику на ATEM Mini. Микшер имеет медиатеку для хранения до 20 статичных изображений с альфа-каналом, которые могут быть назначены для воспроизведения с помощью медиаплеера.

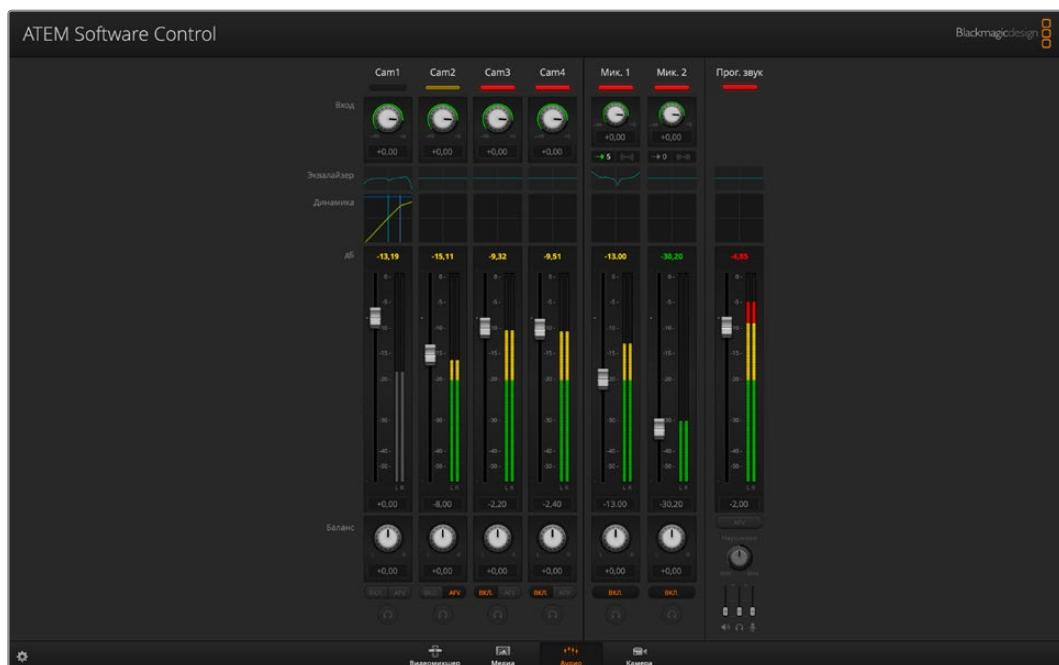
Таким образом, после загрузки подобного материала видеомикшер позволяет использовать его для вывода во время работы в прямом эфире. Убрав графику из программного сигнала, на медиаплеере можно выбрать другое статичное изображение, чтобы затем снова добавить его к потоку.

Если в загруженном в медиатеку статичном изображении есть альфа-канал, он используется автоматически. Когда в медиаплеер поступает такое изображение, выводимый материал содержит как вырезающий, так и заполняющий сигналы. Если указать определенный медиаплеер в качестве источника удаления (например, Медиаплеер 1), оба сигнала будут выбраны автоматически. При необходимости можно задать другие источники вырезающего сигнала. Подробнее о выполнении кеинга см. раздел «Кеинг на микшере ATEM Mini».

## Звуковой блок

Приложение имеет страницу «Звук», которая представляет собой интерфейс аудиоблока. Он работает, если к компьютеру подключен микшер ATEM.

На ATEM Mini есть встроенный 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. Аудио можно микшировать непосредственно на соответствующей странице, а также передавать через выходы USB и Ethernet. Если программное изображение нужно записать, достаточно вывести его через HDMI-интерфейс.



Видеомикшер ATEM Mini также имеет микрофонные входы, предназначенные для наложения звука извне.

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

## Управление камерой

Микшер ATEM Mini позволяет контролировать модели Blackmagic Pocket Cinema 4K и 6K, когда они подключены через входы HDMI и на них установлена последняя версия ПО. Для этого выберите страницу «Камера». При использовании совместимых объективов здесь можно менять настройки диафрагмы, усиления, резкости и зума, выполнять фокусировку, балансировку и первичную установку цвета на Pocket Cinema 4K и 6K с помощью встроенного инструмента на основе DaVinci Resolve.

Подробнее см. раздел об управлении камерой в данной главе ниже.



Приложение позволяет управлять камерами Blackmagic Pocket Cinema 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 задавать вид перехода и менять его настройки (в том числе 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 с внешних входов и генерируемые внутренним способом, используются для проверки следующего перехода или вывода в эфир.



Блок M/E на ATEM

### Кнопки выбора источников на программнойшине

Расположенные на программнойшине кнопки используются для мгновенного переключения источников на программный выход. Источник, сигнал которого в данный момент транслируется, показан красной горящей 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 горящей 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 медиатеки.

## Блок управления переходами и модуль первичного кеинга

### Кнопка CUT

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



Блок управления переходами

## AUTO/Длительность

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

Кнопка AUTO горит красным цветом на протяжении всего перехода, а значение продолжительности обновляется, показывая оставшееся количество кадров. Если используется внешний аппаратный пульт ATEM, 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.

## Виды переходов

Кнопки перехода позволяют использовать один из четырех вариантов: 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.

## Кнопка 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 используются для выбора элементов, включаемых в эфирный сигнал или исключаемых из него во время следующего перехода. Так как на видеомикшерах ATEM Mini Extreme есть несколько модулей первичного кейнга, отдельные 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.

## Кнопки ON AIR

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

## Модули вторичного кеинга

### Кнопка 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.

### Кнопки 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.

### Кнопка AUTO

Кнопка AUTO включает или отключает наложение элементов вторичного кеинга в эфире с настройкой «Длительность 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

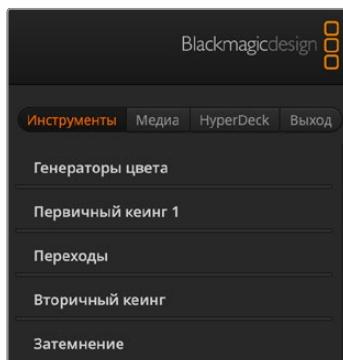
С помощью кнопки FTB выполняют полное затемнение программного сигнала. Продолжительность будет определяться настройкой «Длит.» (длительность). Когда эфирное изображение станет полностью темным, кнопка FTB начнет мигать красным цветом. После ее повторного нажатия изображение вернется от темного к обычному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

## Секции обработки изображения

Приложение имеет вкладки «Инструменты», «Медиа» и «Выход».

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

Секция содержит несколько вкладок.



### Вкладка «Инструменты»

Вкладка «Инструменты» содержит несколько раскрывающихся окон.

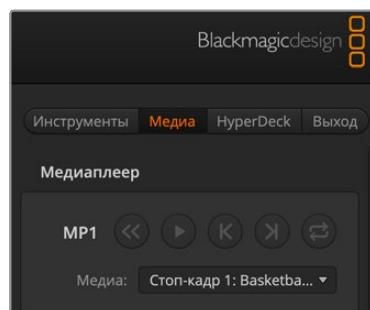
<b>Генераторы цвета</b>	Видеомикшер ATEM имеет два генератора цвета, настройки которых устанавливаются с помощью соответствующей секции. Для этого можно использовать палитру цветов или параметры оттенка, насыщенности и яркости.
<b>SuperSource</b>	На видеомикшерах ATEM Mini Extreme предусмотрен режим SuperSource, который позволяет одновременно выводить на монитор несколько источников. Подробнее см. раздел «Режим SuperSource».
<b>Первичный кеинг</b>	Настройка первичного кеинга выполняется в соответствующей секции, которая позволяет использовать яркостное, цветовое и фигурное наложение, а также DVE. Набор видов кеинга 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 в меню следует выбрать источник погружения, а для переходов с вытеснением — фигуру. Комбинация различных настроек и параметров в этой секции позволяет создавать собственные оригинальные эффекты.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Следует помнить о том, что во время работы с этими секциями можно изменить только параметры перехода, а вид перехода нужно выбирать в соответствующем блоке приложения ATEM Software Control или с панели управления на ATEM Mini. Программная и аппаратная панели поддерживают совместную работу друг с другом, полностью отражая настройки, установленные на одной из них.

<b>Вторичный кейнг</b>	Видеомикшер ATEM Mini имеет модуль вторичного кейнга, настройку которого выполняют с помощью соответствующей секции. В ней из меню можно выбрать заполняющий и вырезающий сигналы, изменить параметры маски, а для установки порога и чувствительности в секции Pre Multiplied Key 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.

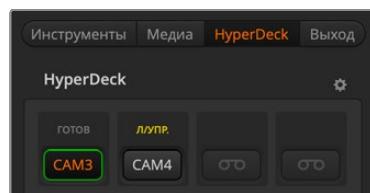
## Вкладка «Медиа»

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



<b>Медиаплеер</b>	Видеомикшер ATEM Mini имеет медиаплеер, который позволяет воспроизводить статичные изображения из интегрированной медиатеки. Чтобы выбрать нужный файл, используют список соответствующего меню.
-------------------	--

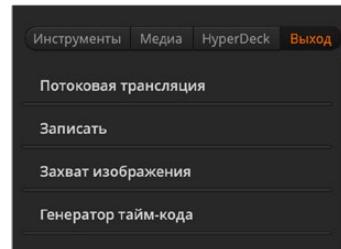
## Вкладка HyperDeck



<b>HyperDeck</b>	Видеомикшер ATEM позволяет подключать до четырех дисковых рекордеров Blackmagic HyperDeck Studio и управлять ими с помощью приложения ATEM Software Control.  Подробнее см. соответствующий раздел.
------------------	---

## Вкладка «Выход»

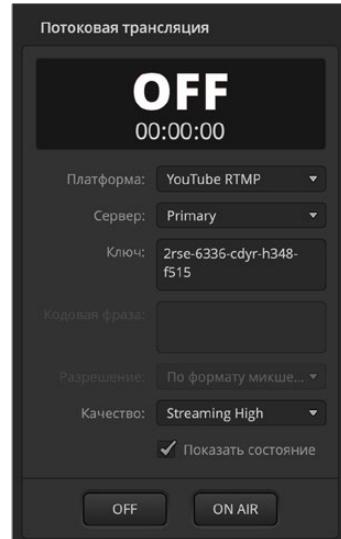
Данная вкладка позволяет выполнять захват статичного изображения с программного выхода. При использовании видеомикшеров ATEM Mini Pro и ATEM Mini Extreme на ней также появляются дополнительные опции для потоковой трансляции, ее записи и установки генератора тайм-кода.



### Потоковая трансляция

На видеомикшерах ATEM Mini Pro и ATEM Mini Extreme данная вкладка позволяет устанавливать настройки потоковой трансляции согласно данным, полученным от стриминговой платформы. После этого для начала вещания достаточно нажать кнопку ON AIR, для остановки — OFF.

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



<b>Платформа</b>	В меню «Платформа» выберите стриминговую платформу для трансляции. В список входят Facebook Live, YouTube Live и Twitch.
<b>Сервер</b>	С помощью меню в окне настроек 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.
<b>Кодовая фраза</b>	При использовании стримингового сервиса с протоколом SRT введите кодовую фразу, присвоенную учетной записи выбранной платформы.
<b>Качество</b>	<p>Выбор качества стриминга и записи трансляции. Доступные опции приведены ниже.</p> <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> <p>Подробнее о настройке качества см. данный раздел ниже.</p>

Подробнее об использовании этих опций при настройке потоковой трансляции через Ethernet и получении ключа трансляции см. раздел «Подключение к интернет-маршрутизатору».

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, позволяющий добавлять другие стриминговые платформы и задавать 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 формата, используемого видеомикшером. Если, например, выбрана опция Streaming High и изображение выводится в 1080p/24, скорость будет составлять 6 Мбит/с.

При выборе HyperDeck High скорость потока 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 приведенных данных, 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.

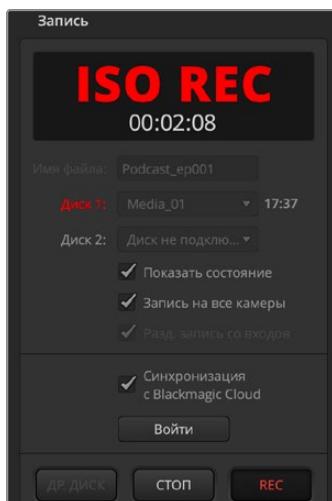
Если трансляция не предполагается, выберите один из параметров для HyperDeck. Они такие же, как и в настройках HyperDeck Studio Mini, и обеспечивают хорошее сохранение материала в вещательном качестве. После установки последней версии ПО рекордер HyperDeck Studio Mini сможет также воспроизводить контент, записываемый при стриминге более низкого качества.

## Запись

Если на ATEM Mini Pro или Extreme сохранение трансляции ведется через порт USB-C, эта секция позволяет его включать и выключать, а также выбирать диски. Кроме того, можно добавлять имя файла и начинать запись на всех соединенных с видеомикшером камерах Blackmagic Pocket Cinema 4K, 6K G2 и 6K Pro плюс выполнять синхронизацию записанного материала с сервисом Blackmagic Cloud.

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

Подробнее см. раздел «Подключение к компьютерной сети».



<b>Имя файла</b>	Перед началом записи укажите 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>	Отформатированные диски, подключенные к видеомикшеру, будут отображаться в окне записи в виде списка. Назначать их можно в меню. В окно выводится емкость накопителя и оставшееся время записи.  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 носитель в определенный момент трансляции.
<b>ДР. ДИСК</b>	Эта кнопка позволяет сменить текущий диск записи на следующий по размеру доступного пространства накопитель.

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

<b>Кнопка записи</b>	Предназначена для включения записи.
<b>Кнопка «СТОП»</b>	Предназначена для выключения записи.
<b>Показать состояние</b>	Этот параметр активируют соответствующим флагком в настройках записи. Он находится в нижней правой части пользовательского интерфейса приложения ATEM Software Control, показывая состояние процесса. Во время сохранения материала будут отображаться красный индикатор «ЗАПИСЬ», название текущего диска и оставшееся время.
<b>Запись на все камеры</b>	Данный параметр активирует сохранение на все камеры Blackmagic Pocket Cinema при нажатии кнопки записи. Это очень удобно, если для монтажа нужен материал с каждой единицы съемочной техники. Съемка автоматически ведется в кодеке Blackmagic RAW с ранее выбранной настройкой качества.

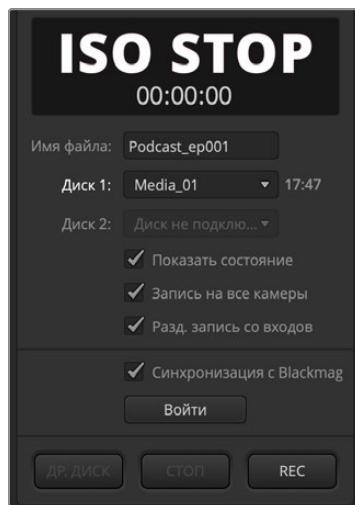
## Запись отдельных файлов

Модели ATEM Mini ISO могут записывать отдельные файлы с каждого входа.

По умолчанию микшер ATEM Mini ISO сохраняет программный материал таким же образом, как и ATEM Mini Pro, но в режиме записи отдельных файлов создается специальная папка, которая содержит 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 программным способом или на передней панели видеомикшера будет сохранять контент в специальную папку.



Чтобы получить отдельные файлы, поставьте флажок в поле «Разд. запись со входов» в секции «Запись потока»

Для такого режима требуется диск с высокими скоростными показателями. Рекомендуется использовать флеш-накопитель, потому что механические диски зачастую не в состоянии записывать сразу пять потоков HD-видео H.264. Микшер ATEM Mini Extreme ISO G2 позволяет вести сохранение на карту CFexpress, под которую есть слот с тыльной стороны.

### Что представляет собой папка для раздельной записи?

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

Отдельные файлы фиксируют поступающий на каждый HDMI-вход сигнал и помещаются в подпапку под названием Video ISO Files. Кроме того, в них также сохраняются синхронизированный тайм-код и метаданные номера камеры, чтобы материал можно было редактировать в режиме многоракурсной 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 номера камеры и синхронизированный тайм-код, для быстрого просмотра и сборки эпизода можно использовать функцию синхроящика 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 эквалайзации с помощью встроенного в ATEM Mini аудиоблока.

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

В папке также сохраняется проектный файл DaVinci Resolve. В нем содержится список определенных операций, выполненных с помощью микшера с начала записи. Если по нему дважды щелкнуть, он откроется в DaVinci Resolve как временная шкала с расположенными на ней фрагментами.

В настоящее время в число поддерживаемых функций видеомикшера ATEM входят склейки и переходы между потоками, 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, позволяя 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, рекомендуется 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 создавать новый мастер-файл и выгружать его на онлайн-ресурсы. Это значит, что определенные элементы транслировавшегося материала можно заменить и показать его отредактированную версию.

Раздельная запись файлов позволяет намного быстрее создавать программный контент. Отдельные потоки с разных камер, сохраненные с помощью моделей ATEM Mini 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.

### Понятие слоев

Видеомикшер представляет собой устройство для обработки сигнала в реальном времени. Потоки на него обычно поступают с левой стороны от 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 слоя 3 накладываются на соответствующие компоненты слоев 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 изо 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 между потоками, поступающими на основные входы. На нем могут быть расположены видеофрагменты и статичные изображения.
<b>Слой 2</b>	Слой 2 предназначен для компонентов, подготовленных с помощью модуля вторичного кейнга, который находится за блоком переходов. Они накладываются на соответствующие элементы, расположенные на слое 1. Если графику с альфа-каналом добавить в виде слоя вторичного кейнга 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 применяется ко всем слоям на последнем этапе обработки видео, обычно для завершения эпизода или для подводки к рекламной паузе. Он находится на слое 3 временной шкалы, а значит, накладывается на 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 эфир. В качестве примера можно привести дебаты с участием нескольких человек, которые постоянно говорят и перебивают друг друга. Уследить за всеми прениями зачастую довольно сложно.

Смещение позволяет сдвинуть стык до того места, в котором участник только начинает говорить. При потоковой трансляции переключение между источниками изображения 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 стрелкой. 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 планов**

Планы, синхронизированные по установленной на временной шкале точке, можно легко находить с помощью синхроящика. Это позволяет быстро менять неправильно выбранные ранее потоки с камер или находить 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 планы в многооконном режиме, синхронизированные с положением курсора. При перемещении по временной шкале выполняется новая синхронизация материала.

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

Модели ATEM Mini Pro ISO и Extreme ISO автоматически определяют используемые входы и ведут запись с них с сохранением видеофайлов, которые также содержат метаданные с номером камеры. Например, камера 1 в синхроящике относится к потоку, записанному со входа 1 на микшере, камера 2 соответствует входу 2 и т. д.

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

Сначала перейдите к тому месту на временной шкале, где начинается план, требующий замены. Монтаж будет выполняться поверх этого фрагмента. Альтернативные планы отображаются в многооконном режиме. Они представляют собой другие доступные варианты изо всех видеофайлов, записанных со входов микшера с раздельной записью потоков.

Щелкните на нужном плане. После этого он будет показан в полный экран. У него имеется заданная точка входа, которая находится в текущем месте временной шкалы. Кроме того, есть точка выхода, помечающая клип продолжительностью четыре секунды. Как правило, она требует корректировки, поэтому следует перейти по временной шкале к месту, где должен заканчиваться новый план, и нажать клавишу O. Сюда передвинется точка выхода.

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

После того как план 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 планов. Кроме того, нет необходимости задавать точки входа и 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 синхроящика в многооконном режиме, чтобы заменить нужные планы.

### **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, а при создании конечной версии программы они делают визуальный ряд более интересным.

С помощью наплывов можно сгладить определенные погрешности. Приложение 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» находятся 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 предлагаются 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».

Файлы ISO можно использовать для повтора интересных моментов с помощью клавиатуры DaVinci Replay Editor. Подробнее о создании такой системы см. раздел «Дополнительные функциональные возможности микшера ATEM Mini Extreme ISO G2».

## Монтаж в DaVinci Resolve

Чтобы понять принцип работы с DaVinci Resolve, лучше всего посмотреть соответствующие видеоматериалы и загрузить бесплатную версию приложения для самостоятельного изучения. Этот программный пакет имеет обширный набор 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 4K и Blackmagic Pocket Cinema 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 выбора настройки «Запись на все камеры» в секции стриминга, чтобы одновременно обеспечить 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 микшеры обеспечивают трансляцию в HD, полученный материал легко обработать для подготовки мастер-версии 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 видеомикшера в папку Video ISO. Они потребуются для распознавания при первом открытии проектного файла DaVinci Resolve.

При одновременном использовании раздельных 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, презентации 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-версия в Ultra HD, хотя первоначальный контент получен с помощью HD-микшера.

## Подготовка накопителя к записи

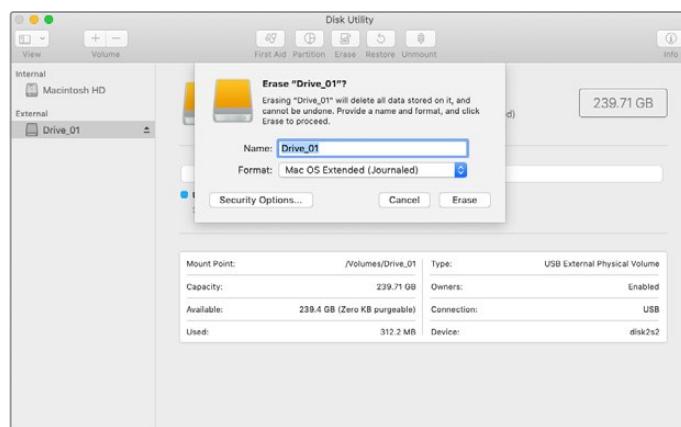
Внешние диски и карты CFexpress можно форматировать на компьютерах под управлением Mac и Windows. Формат HFS+ также известен как Mac OS X Extended и является предпочтительным, поскольку он поддерживает протоколирование. В этом случае при повреждении носителя содержащиеся на нем данные будет проще восстановить.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

## Подготовка накопителя на компьютере

### Форматирование накопителя 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.

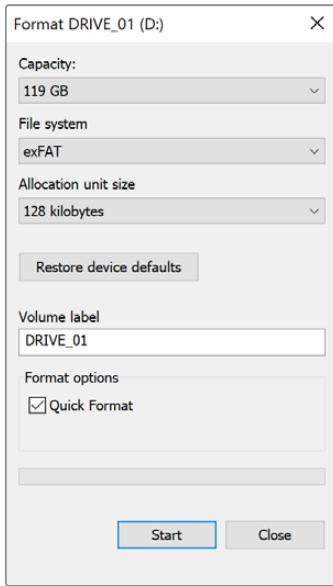
- 1 Подключите диск к компьютеру с помощью внешней док-станции, USB-концентратора или переходного кабеля и пропустите сообщение, предлагающее использовать диск для создания резервной копии Time Machine.
- 2 Выберите «Программы» > «Утилиты» и запустите дисковую утилиту.
- 3 Щелкните кнопкой мыши по значку диска и выберите вкладку «Стереть».
- 4 Выберите формат Mac OS Extended (журналируемый) или exFAT.
- 5 Введите название нового тома и выберите «Стереть». По окончании форматирования накопитель будет готов к записи.



### Форматирование накопителя на Windows

На компьютере 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-концентратора 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, нажмите «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»

## Захват статичного изображения

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

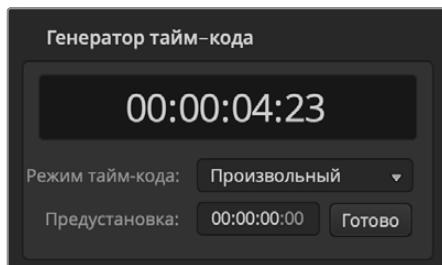
### Сохранение медиатеки

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

После того как содержимое медиатеки сохранено на компьютере, статичные изображения можно использовать в приложениях для работы с графикой.

## Генератор тайм-кода

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



При использовании моделей ATEM Mini Pro или ATEM Mini Extreme 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 меню настройки «Режим тайм-кода» выберите «Произвольный».
- 2 В маленьком окне отсчета введите нужное значение тайм-кода. Оно будет иметь зеленый цвет.

Чтобы подтвердить изменения и включить тайм-код, нажмите «Готово».

## Время суток

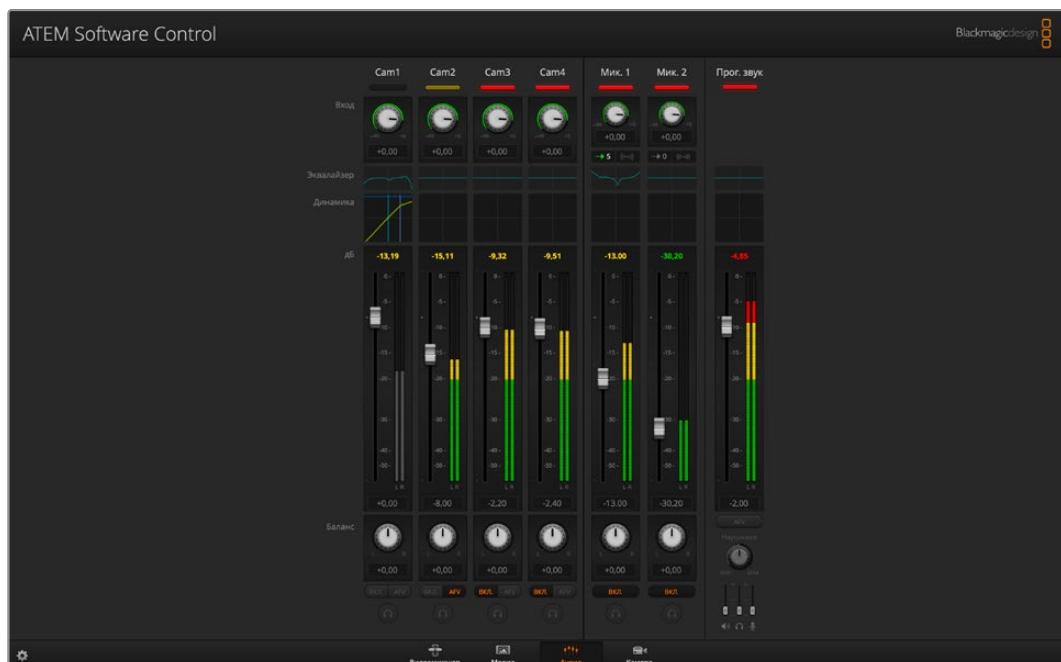
При подключении модели ATEM Mini Pro или ATEM Mini Extreme к компьютеру видеомикшер синхронизирует по нему свой тайм-код времени суток. В устройство встроены часы, которые могут работать около шести дней, поэтому при отсоединении от ПК временной код сохранится до тех пор, пока не израсходуется заряд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

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Генератор тайм-кода играет важную роль при записи отдельных файлов на Blackmagic Pocket Cinema 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 нескольких позиций материал. Клипы с различными ракурсами можно импортировать в DaVinci Resolve, чтобы затем на тайм-линии выровнять их по времени.

## Работа со звуковым блоком

Вкладка «Звук» позволяет работать с аудио, 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.

Клавиши, 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.

### Tally-индикация

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

### Уровень звука

Для усиления звука камеры и аудиоисточника передвиньте соответствующий фейдер. Под каждым индикатором есть числа, которые показывают максимальный уровень звука, установленный с помощью фейдера. Над индикатором отображаются пиковые значения для подключенного аудиоисточника. Если они имеют зеленый цвет, 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 искажения. 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 подобном случае необходимо дополнительно снизить уровень звука.

### 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 «ВКЛ.» 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 «ВКЛ.», поэтому звук этих источников постоянно присутствует в программном сигнале. Их индикаторы горят красным цветом, даже если в текущий момент в эфир поступает изображение с другой камеры. Индикаторы уровня звука для микрофонов 1 и 2 также установлены на «ВКЛ.», поэтому поступающий с них звук присутствует в фонограмме.

## Выбор источника звука

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

<b>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>Звук/видео</b>	Функция AFV (привязка звука к видео) позволяет снижать уровень аудио при переключении источников. Фонограмма поступает на программный выход только в том случае, когда в эфир выводится видео входящего сигнала, при этом индикатор горит красным цветом. Когда сигнал не выводится в эфир, индикатор становится бледно-желтым. При выборе этой опции настройка «ВКЛ.» автоматически отключается.
<b>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.

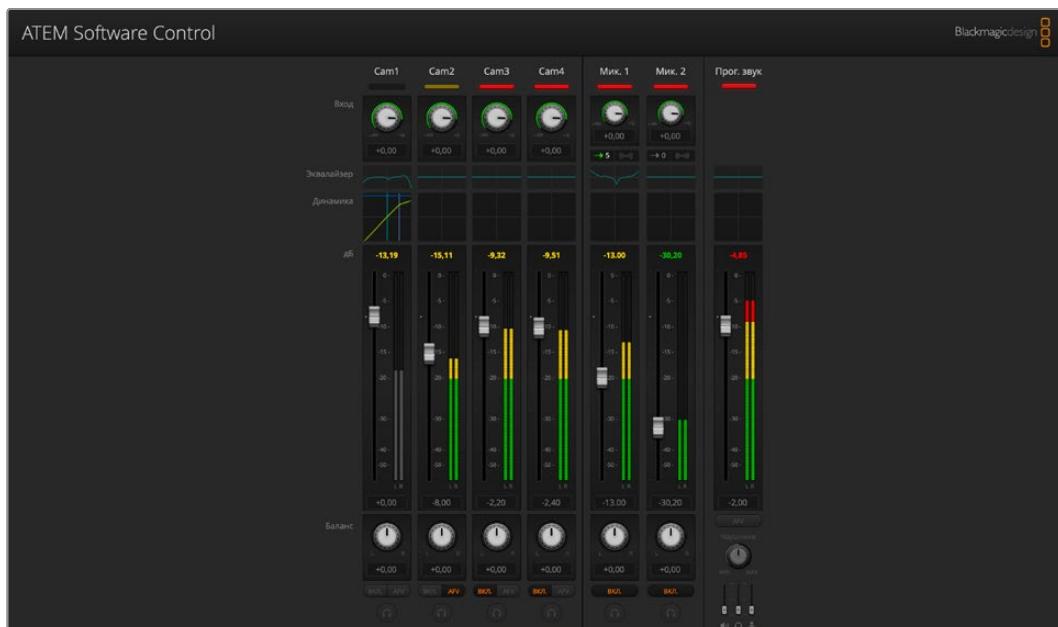
## Мониторинг звука

Под фейдером программного звука находится окно «Громк.», которое содержит ручку для регулировки громкости и кнопки для установки настроек при мониторинге звука. Выбрав функцию наушников, можно контролировать отдельный аудиоканал, не касаясь программного сигнала. Чтобы включить эти функции, перейдите на вкладку настроек и выберите контроль источника.

<b>AFV</b>	Нажмите кнопку «ВКЛ.», чтобы активировать мониторинг звука через аудиовыход XLR. Чтобы отключить эту функцию, нажмите «ВКЛ.» еще раз.
<b>DIM</b>	Эта кнопка позволяет временно уменьшить уровень аудиосигнала без использования фейдера.

## Обработка звука с помощью блока Fairlight

Микшер 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 задают 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 либо 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 подключают через HDMI-интерфейс. Введение задержки звука помогает согласовать аналоговое аудио на входе с видео, которое получают со съемочной техники.

## Регулировка задержки звука

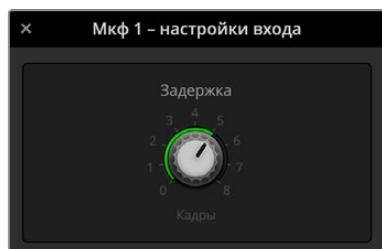
- Щелкните кнопкой мыши по индикатору задержки, который находится под ручкой уровня сигнала на входе.



Чтобы настроить задержку, выберите соответствующий индикатор

Откроется небольшое окно с ручкой для управления задержкой.

- Щелкните кнопкой мыши по ручке и поверните ее влево или вправо, чтобы уменьшить либо 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 программы мастера-звука имеют шестиполосный параметрический эквалайзер для обработки отдельных диапазонов. Он позволяет снижать низкочастотные помехи и шумы микрофона, усиливать низкие частоты, 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 мыши по соответствующему идентификатору. В этом случае значок подсвечивается синим цветом. Далее можно изменить настройки данной полосы или для быстрой смены параметров щелкнуть кнопкой мыши и передвинуть маркер.

## Маркеры

Каждый из маркеров расположен вдоль кривой, отображающей график. Щелкните кнопкой мыши и передвиньте их, чтобы выбрать необходимую частоту и значение усиления. Оба параметра меняются одновременно при настройке маркеров программным способом. Это позволяет быстро вносить корректизы 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.

## Заданные диапазоны

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

В качестве примера из 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. Это 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, с помощью фильтра низкого шельфа можно менять уровень громкости на низких частотах графика, а фильтра высокого шельфа — на высоких частотах.

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

Ниже приведено описание каждого из типов фильтров.

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

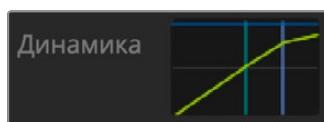
**СОВЕТ.** При одновременном использовании нескольких фильтров они могут накладываться друг на друга на графике. Например, фильтр низкого шельфа на полосе 4 и заграждающий фильтр на полосе 5 применяются в одинаковом диапазоне.

## Динамические эффекты

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

Вместе с инструментами эквалайзера динамические эффекты обеспечивают оптимизацию звука для создания высококачественной программной аудиодорожки.

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



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

## Параметры динамических эффектов

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

Доступные опции зависят от выбранного эффекта.

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

## Расширение/подавление

Эти настройки позволяют выполнять переключение между функциями 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 определенного уровня. Это делается для того, чтобы уменьшить или удалить шумы в тихих фрагментах записи. Например, в диапазоне 15–20 дБ можно снизить звук дыхания в вокале с сохранением естественности исполнения.

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 немножко 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. Благодаря такой обработке можно сгладить разницу между тихими и громкими компонентами.

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

## Компенсация

Этот 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, удержания 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
Коэффициент	1,0:1	1,1:1	10:1
Нарастание	0,5 мс	1,4 мс	30 мс
Удержание	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
Удержание	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
Коэффициент	1,0:1	2,0:1	10:1
Нарастание	0,7 мс	1,4 мс	30 мс
Удержание	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
Удержание	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 фонограммы.

- 1 На первом этапе обычно выполняется нормализация всех поступающих сигналов для достижения максимальной громкости звука без возникновения помех. Как правило, этого добиваются увеличением или уменьшением 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 микшера и выберите вкладку «Звук». 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.

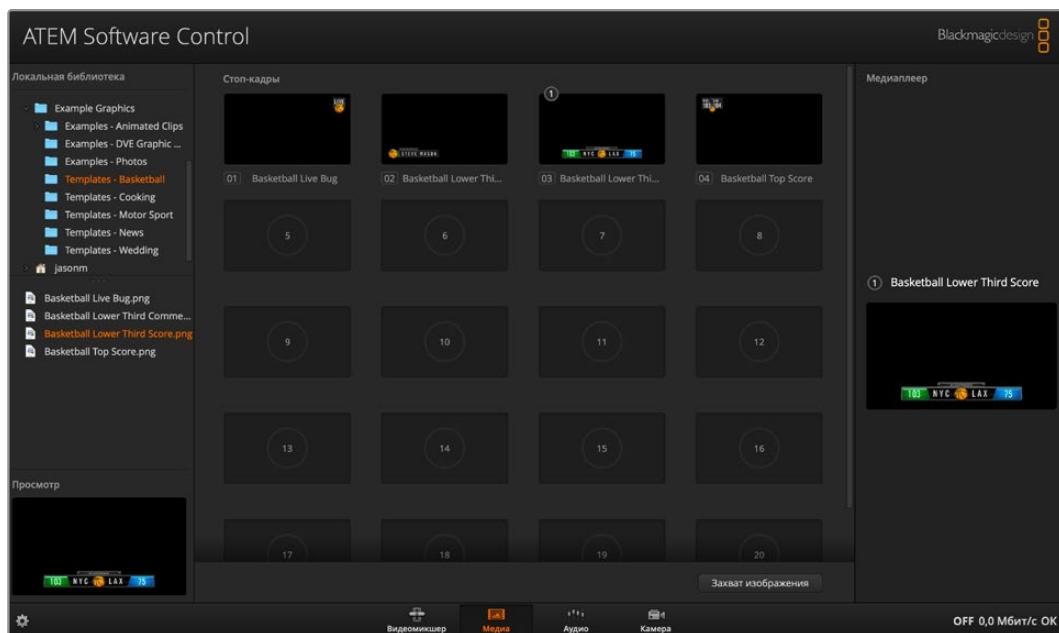
- 3 Перейдите к индикаторам эквалайзера ниже уровня входящего сигнала и выполните корректировку для каждого входа. Для удобства окна на экране можно переместить или закрыть.
- 4 Щелчком кнопки мыши по соответствующему индикатору откройте параметры динамики на каждом из входов. Внесите необходимые изменения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

При работе с эффектами следует быть осторожным, 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 окне просмотра, а затем перетащите файл в слот медиатеки. После этого любое статичное изображение можно загрузить в медиаплеер и включить в программный сигнал с помощью кнопки MP1 в приложении ATEM Software Control или использовать для первичного и вторичного кеинга.



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

### Работа с окном просмотра

Окно просмотра — упрощенный браузер, с помощью которого можно искать нужные графические файлы на компьютере. В нем отображается контент на всех подключенных дисках. Чтобы открыть вложенные папки, нажмите на стрелку рядом с соответствующей папкой.

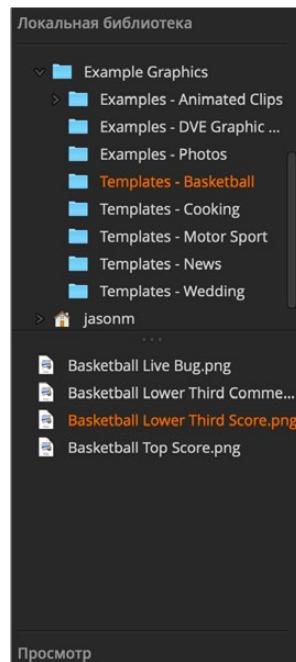
После выбора файла он будет показан в области просмотра.

#### Просмотр и загрузка файлов

Чтобы загрузить статичное изображение, достаточно перетащить его из окна просмотра в любую пустую область медиатеки.

Состояние процесса показывает индикатор выполнения задачи. В медиатеку можно одновременно перетаскивать сразу несколько файлов, так как они загружаются один за другим в порядке очереди. Если изображение помещают в окно с уже существующим контентом, старый материал будет замещен.

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



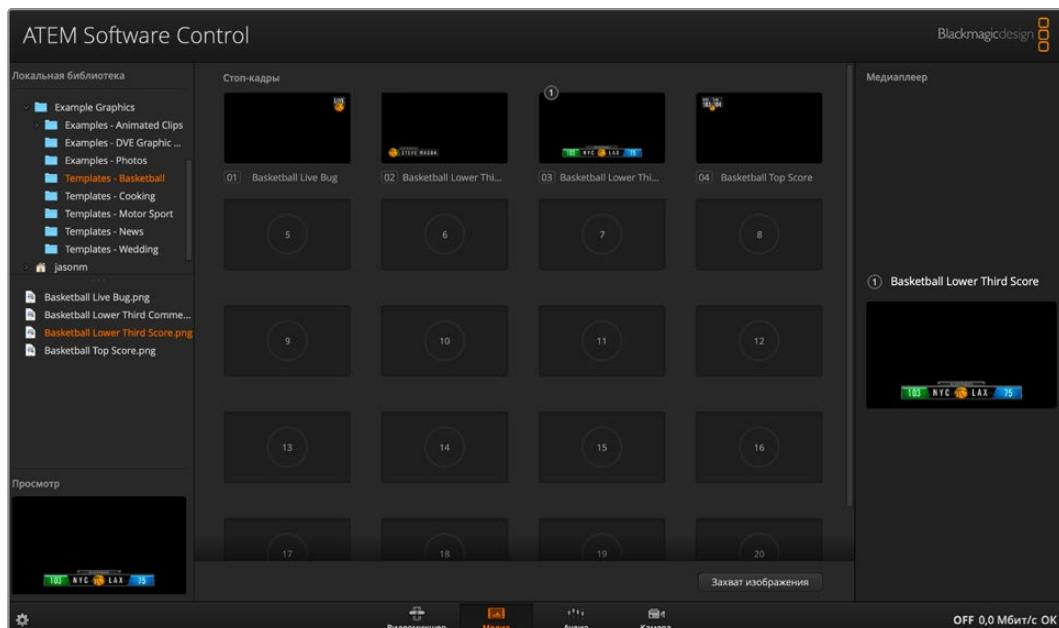
Окно просмотра

## Медиатека на ATEM

После загрузки файлов в медиатеку они отображаются в слотах как эскизы. Статичные изображения имеют нумерацию с учетом положения, чтобы облегчить их привязку к медиаплееру при использовании внешнего пульта ATEM.

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 он загорается красным цветом. Если клип или изображение выводится как предварительно просматриваемый сигнал, номер медиаплеера становится зеленым.



Медиатека на ATEM

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

## Форматы файлов с изображением

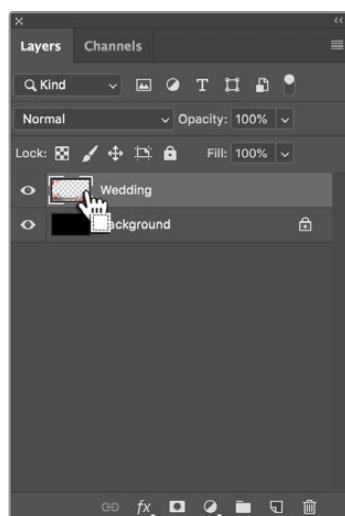
Страница «Медиа» в приложении ATEM Software Control позволяет работать с файлами TGA, PNG, BMP, GIF, JPEG и TIFF.

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 помещено 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.

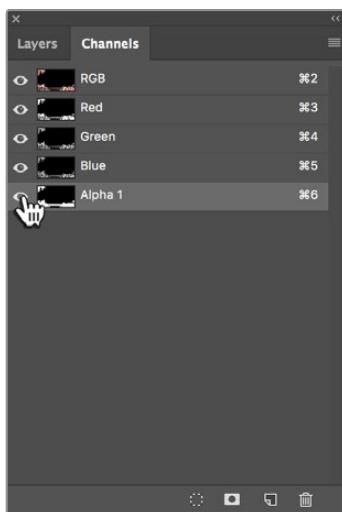
- 1 Откройте приложение Adobe Photoshop и создайте новый проект. Задайте размер по горизонтали и вертикали в соответствии с используемым форматом вещания. Например, для 1080p/50 требуется разрешение 1920 x 1080 пикселей.
- 2 На панели Layers создайте новый слой и добавьте графическое изображение, которое нужно использовать. В нашем случае это текст "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. Данные настройки определяют прозрачность графики.



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

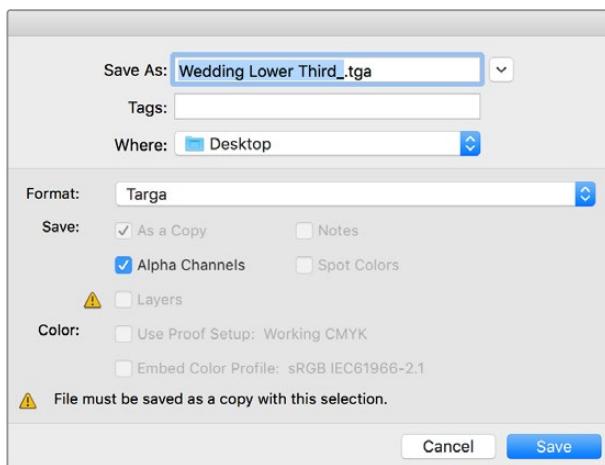


Под красным, зеленым и синим каналами будет отображаться альфа-канал, который содержит полутоновую версию графики с объединенной информацией о цвете. Нажмите на значок зрачка в альфа-канале, чтобы сохранить его вместе с файлом TGA.

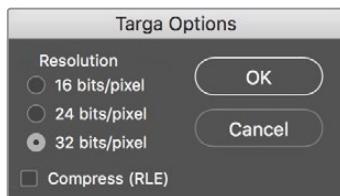


- 5 Теперь данная настройка будет использоваться для создания полутоновой маски в альфа-канале. Если нужно убрать рамку выделения, перейдите к меню и выберите Select/Deselect.
- 6 Теперь файл TGA нужно сохранить.

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.



- 7 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 медиатеку. После этого перетащите графику в медиаплеер. Сохраненный альфа-канал будет автоматически перенесен на плеер в источник вырезающего сигнала, который использует полуточное изображение для определения значений прозрачности при наложении.

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



# Использование функции управления камерами

## Управление камерой

Страница «Камера» приложения ATEM Software Control позволяет контролировать модели Blackmagic Pocket Cinema 4K и 6K с видеомикшера ATEM Mini. При использовании совместимых объективов можно менять настройки диафрагмы, усиления, резкости и зума, выполнять фокусировку, балансировку и первичную установку цвета на съемочной технике с помощью встроенного инструмента на основе DaVinci Resolve.



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 HDMI-разъему 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, чтобы правильно передавать Tally-сигналы на нужное устройство. Если же входы съемочной техники необходимо перенести на другие кнопки, это можно сделать в соответствующих настройках назначения.

## Управление камерами

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

## Выбор камеры для управления

С помощью кнопок в верхней части страницы 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 единицей съемочной техники, нажмите соответствующую кнопку. При передаче сигнала в эфир 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.

## Резкость

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 настройки света, полутона и тени для каждого канала в пространстве YRGB. Нужные параметры выбирают с помощью трех кнопок, расположенных над цветовым кругом.

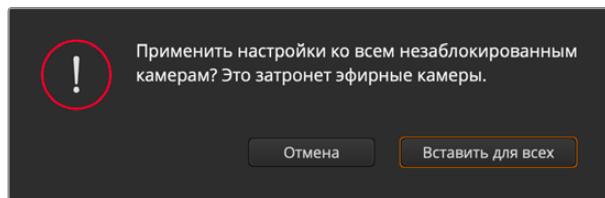
## Общий регулятор

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

## Кнопки сброса

Кнопка сброса находится внизу справа от каждого инструмента цветокоррекции и позволяет выбрать параметры, которые нужно сбросить, скопировать или вставить. Для отдельного цветового круга предусмотрена своя кнопка. Нажмите ее, чтобы вернуться к первоначальному состоянию или скопировать и 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 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 и уровнем черного

Для управления диафрагмой и 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 оптики с функцией электронного управления менять данную настройку можно в удаленном режиме. Этот инструмент работает так же, как рычажок зума на объективе, с помощью которого переходят от обычного плана к крупному. Нажмите значок над слайдером «ГРАНИЦЫ» и передвиньте его вверх, чтобы увеличить изображение, или вниз, чтобы уменьшить.

## Настройка границ 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.

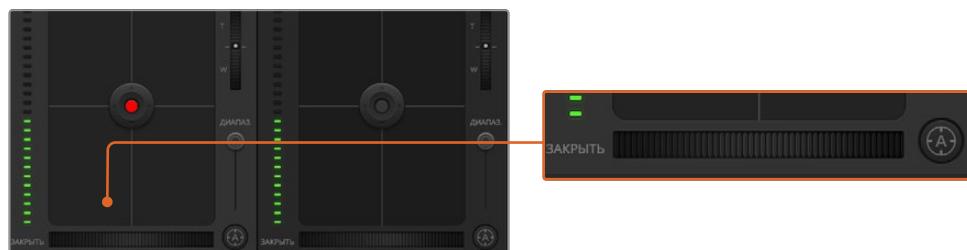
Чтобы задать пороговое значение, полностью откройте диафрагму с помощью соответствующего инструмента управления, затем перетащите слайдер вверх или вниз для установки оптимальной экспозиции. После этого при корректировке диафрагмы порог диапазона будет ограничивать выход за установленные границы экспозиции.

## Индикатор диафрагмы

Индикатор находится слева от инструмента управления диафрагмой и уровнем черного, визуально показывая уровень раскрытия диафрагмы. Его параметры зависят от настройки границ диапазона.

## Кнопка автофокуса

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



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

## Ручная установка фокуса

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

## Фильтр

Этот элемент управления позволяет выбирать ND-фильтр на моделях Blackmagic Pocket 6K Pro и Blackmagic Studio 6K Pro. Для перехода между доступными опциями используют правую или левую кнопку.

## Усиление чувствительности

Данная кнопка позволяет активировать дополнительное усиление на камере. На камерах Blackmagic Pocket Cinema она представляет собой настройку ISO, которая полезна при съемке в условиях слабого освещения, чтобы компенсировать недостаточную экспозицию изображения и увеличить количество света, попадающего на матрицу. Для изменения параметра используют левую и правую стрелки в настройке dB.

Усиление можно включить во время уличной съемки при закате солнца, чтобы добиться более высокой яркости. Следует помнить, что увеличение чувствительности приводит к появлению дополнительного шума.

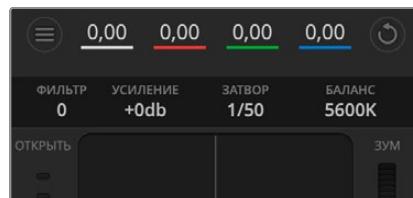
## Управление выдержкой затвора

Инструмент управления выдержкой находится между цветовым кругом и инструментом управления диафрагмой/уровнем черного. Чтобы уменьшить или увеличить значение, 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, что увеличит яркость изображения без усиления сигнала, потому что в этом случае возрастает время экспозиции. Ее увеличение, в свою очередь, 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). Данная настройка помогает корректировать баланс белого в зависимости от используемых в данный момент источников освещения. Благодаря этому в изображении белый всегда остается белым.

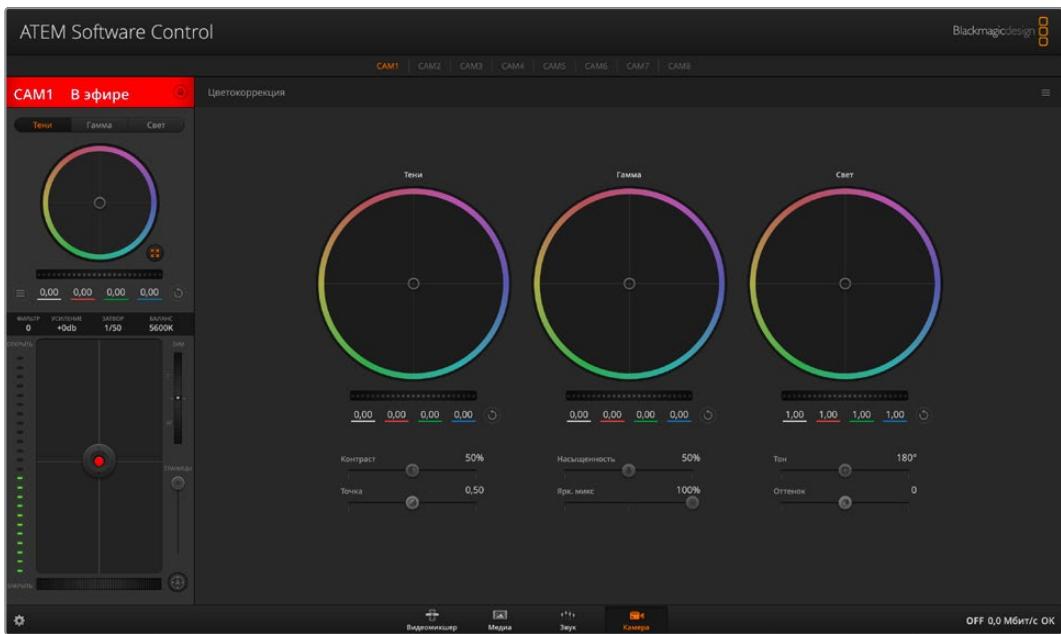


Наведите указатель мыши на индикаторы усиления, выдержки и баланса белого, затем выберите нужные стрелки, чтобы изменить настройки

## Первичная установка цвета с помощью инструментов DaVinci Resolve

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

Камеры Blackmagic имеют инструменты первичной установки цвета на основе DaVinci Resolve. Те, кто знаком с этим приложением, могут привычным способом выполнять обработку изображения при создании контента в реальном времени. Соответствующая панель раскрывается из любого окна управления камерой и позволяет выполнять расширенную корректировку палитры с дополнительными настройками.



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

Для этого используются цветовые круги и такие параметры, как насыщенность, а настройки для областей тени, полутоонов 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, полутоонов 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 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, полутонов 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 самое оригинальное изображение. Корректировка яркости дает наилучшие результаты, когда индикатор ее баланса установлен в правое положение. В этом случае применяется обработка YRGB, а при левом положении используется традиционный режим RGB. Как правило, большинство колористов предпочитают первый вариант, потому что он дает больше возможностей управления цветом. Общая настройка параметра света не затрагивается, и в результате необходимый результат достигается быстрее.

## Настройка контраста

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 теней и света, когда с их помощью выполняют противоположные корректировки. По умолчанию установлено значение 50%.

## Настройка насыщенности

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

## Настройка тона

Эта настройка показывает все возможные тона по периметру цветового круга. По умолчанию установлено значение 180 градусов, которое показывает исходное распределение. Увеличение или уменьшение значения позволяет двигаться по часовой стрелке или против нее в поле распределения тонов на цветовом круге.

## Настройка баланса яркости

Камеры Blackmagic имеют инструменты первичной установки цвета 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.

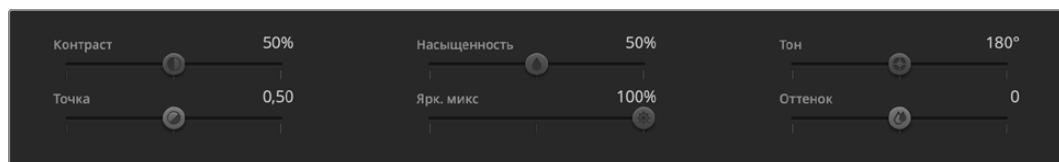
Если для индикатора выбрано крайнее правое положение, используется 100%-ная обработка в YRGB. Если для настройки баланса яркости выбрано крайнее левое положение, используется 100%-ная обработка RGB. Для этого параметра можно установить любое значение между правым и левым положениями, чтобы получить изображение с комбинацией RGB и YRGB.

## Настройка точки отсчета

После настройки контраста изменение данного значения позволит отрегулировать соответствующую среднюю точку, а также задать необходимый баланс на шкале яркости. С помощью увеличения параметра можно повысить общую яркость и четкость изображения, хотя это происходит за счет обратного уменьшения областей тени.

## Настройка оттенка

Изменение этого параметра позволит добавить зеленый или пурпурный оттенок, чтобы сбалансировать цвет изображения. Данная функция может помочь во время съемки с искусственными источниками освещения, включая люминесцентные и натриевые газоразрядные лампы.



Для изменения контраста, насыщенности, тона и баланса яркости передвигните слайдеры вправо или влево

Какую настройку лучше использовать? Это целиком зависит от желания специалиста и его творческого видения. Никаких установленных правил здесь нет. Самое главное — добиться результата, который понравится колористу!

## Синхронизация настроек

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

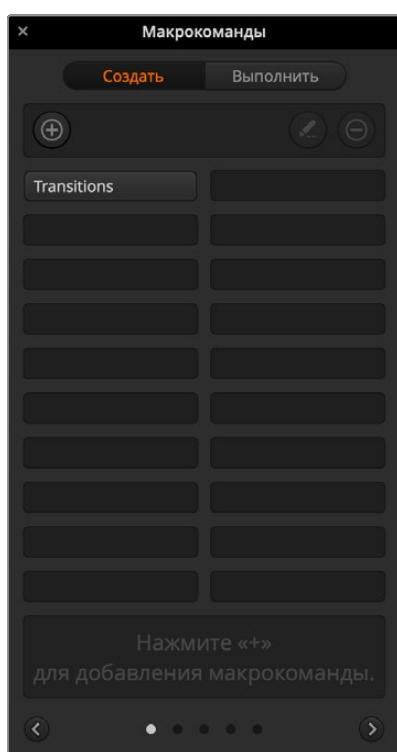
# Работа с макрокомандами

## Обзор макрокоманд

Макрокоманда — простой способ автоматизировать несколько действий, для выполнения которых будет достаточно нажать одну кнопку. Например, можно создать определенную последовательность из 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. Макрокоманды записываются в соответствующем окне приложения ATEM Software Control и хранятся в памяти микшера ATEM Mini. Для их активации служит программная панель управления.

## Окно макрокоманд в приложении ATEM Software Control

Чтобы открыть окно макрокоманд в 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 поместить в любую область рабочего стола, что позволяет свободно переключаться между вкладками «Видеомикшер», «Медиа», «Звук» и «Камера». Во время записи его можно свернуть, нажав на соответствующий значок в правом верхнем углу.



Окно «Макрокоманды» в приложении ATEM Software Control предназначено для записи и исполнения команд, которые позволяют запускать определенную последовательность действий одним нажатием кнопки.

Записать макрокоманду 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 макрокоманд, а кнопка «Выполнить» позволяет переходить к их исполнению во время трансляции.

## Запись макрокоманд

Для правильного исполнения макрокоманда должна быть записана в виде четкой последовательности 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 будут изменены. Допустим, нужно выполнить переход длительностью три секунды. Когда в настройках видеомикшера для перехода уже задана такая продолжительность, ее нужно сначала изменить, а затем вернуть прежнее значение. Если этого не сделать, макрокоманда использует настройку длительности, установленную при последнем обновлении параметров. Будьте внимательны, чтобы избежать подобных ошибок.

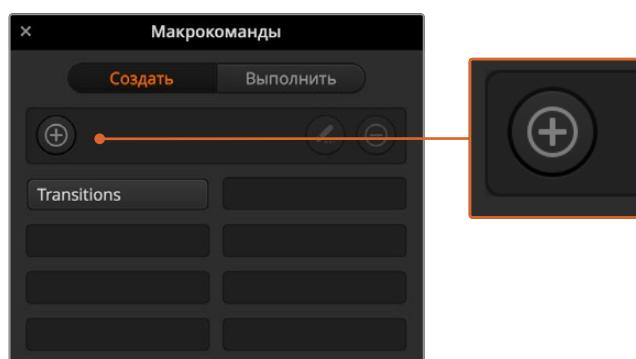
Если при создании макрокоманды установлены новые настройки и их необходимо вернуть к прежнему виду, отмените сделанные изменения на последнем этапе записи. Для этого можно также создать команду, которая позволит восстанавливать настройки разных проектов. Важно помнить о том, что во время записи макрокоманды нужно изменить все параметры, требуемые для выполнения заданной последовательности действий.

## Запись макрокоманды с помощью приложения ATEM Software Control

В примере ниже описан порядок создания макрокоманды, которая выполняет трехсекундный переход от «Цветных линий» к «Цвету № 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 приложение ATEM Software Control и откройте окно макрокоманд.
- 2 Нажмите на кнопку «Создать» в окне макрокоманд, чтобы выбрать страницу ввода.
- 3 Щелкните кнопкой мыши в той строке, куда нужно записать макрокоманду. В этом примере выбрана строка 1, которая будет выделена оранжевой рамкой.
- 4 Чтобы открыть диалоговое окно для создания макрокоманды, нажмите кнопку «+».

Для макрокоманд можно указать название и описание. В этом случае их легче идентифицировать и выбирать нужные. Если щелкнуть кнопкой мыши на команде, примечания будут отображаться в строке состояния.

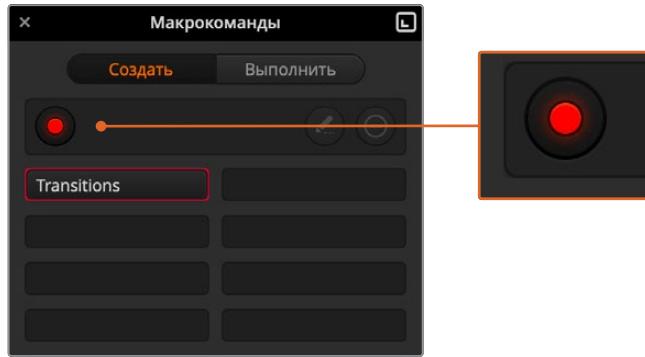


Чтобы начать запись макрокоманды, выберите строку и нажмите кнопку «+». Введите дополнительную информацию и нажмите «Записать».

- 5 Нажмите кнопку записи.

Диалоговое окно будет закрыто, а в 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.

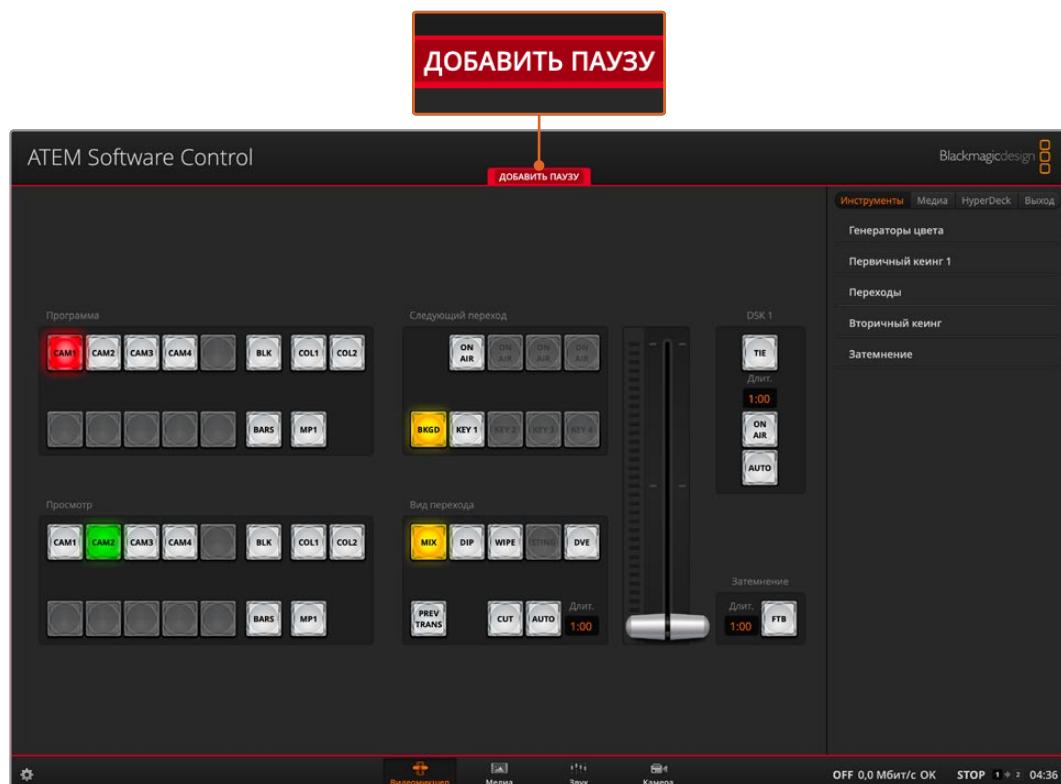


Во время создания макрокоманды кнопка добавления становится кнопкой записи. После сохранения всей последовательности действий нажмите эту кнопку, чтобы остановить запись.

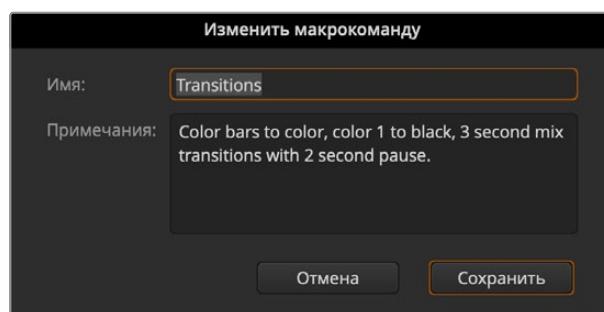
- 6 На программнойшине страницы «Видеомикшер» нажмите кнопку BARS для вывода цветных полос на программный выход.
- 7 На шине предварительного просмотра нажмите кнопку COL 1.
- 8 Откройте секцию переходов и выберите смешивание.  
Если смешивание уже используется, сначала выберите другой вид перехода, 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 «Цветных полос» к «Цвету № 1» с эффектом смешивания.
- 11 Чтобы использовать двухсекундную паузу перед следующим переходом, нажмите кнопку «Добавить паузу» вверху красной рамки. Откроется окно ввода паузы. Установите продолжительность «5 секунд» и «00 кадров», затем нажмите «Подтвердить».  
В нашем примере пауза должна составлять две секунды, но во время записи устанавливают продолжительность пять секунд. Это объясняется тем, что для выполнения перехода со смешиванием требуется три секунды. Таким образом, при добавлении паузы нужно учесть время до запуска следующего перехода.  
Сложив три секунды на выполнение перехода и две на вторую паузу, получаем пять. Именно это значение нужно ввести для паузы до второго перехода. Другой способ — использовать две отдельные паузы, одну для самого перехода, другую — для ожидания.
- 12 Нажмите кнопку 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 на кнопку «Выполнить» в окне макрокоманд, чтобы перейти на соответствующую вкладку. Выберите «Запустить», после чего будет активирован режим исполнения макрокоманды. Для ее запуска нажмите кнопку «Переходы».
- 14 Если нужно, 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 ATEM выполнит трехсекундный переход от «Цветных полос» к «Цвету № 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.

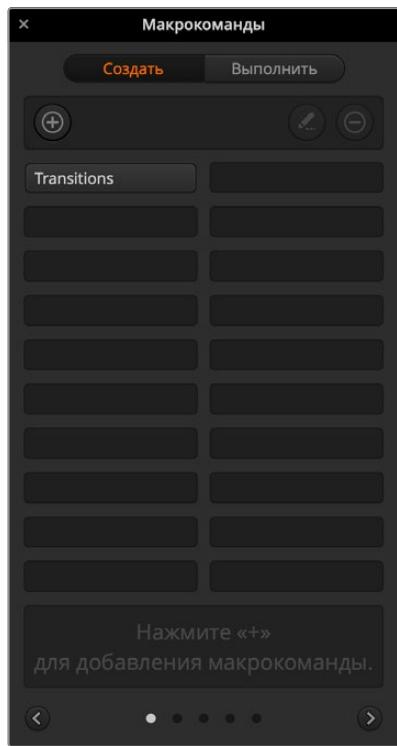
Если запись выполнена неправильно, заново сохраните макрокоманду в порядке, описанном выше.



При записи макрокоманды в приложении ATEM Software Control появляется красная рамка. Сверху есть кнопка «Добавить паузу», с помощью которой можно вставлять 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 потребуется выполнить 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 активировать макрокоманду 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 кейнга, сохранять часто используемые настройки камеры Blackmagic Studio, запускать графику и режим DVE. Макрокоманды сделают программы еще интереснее и позволят сэкономить много времени!

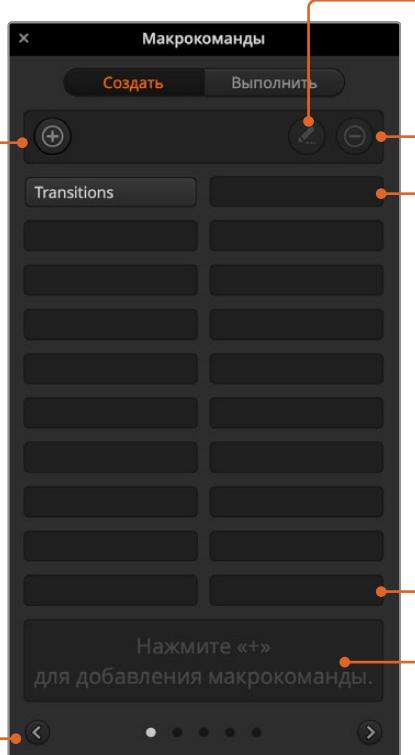
## Страница «Создать» в окне макрокоманд

### 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 макрокоманде не было присвоено имя, она получит номер выбранной строки.

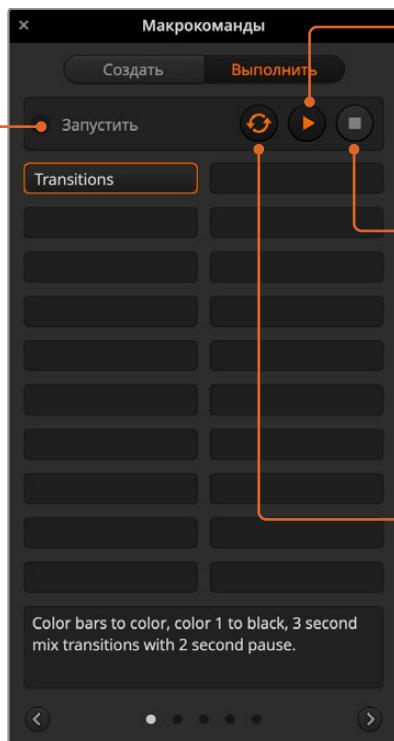
### Окно состояния.

Выдает 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 выполнять макрокоманду сразу после нажатия соответствующей кнопки. Когда она отключена, после выбора макрокоманды для ее запуска нужно нажать кнопку воспроизведения.



### Воспроизведение.

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

### Остановка.

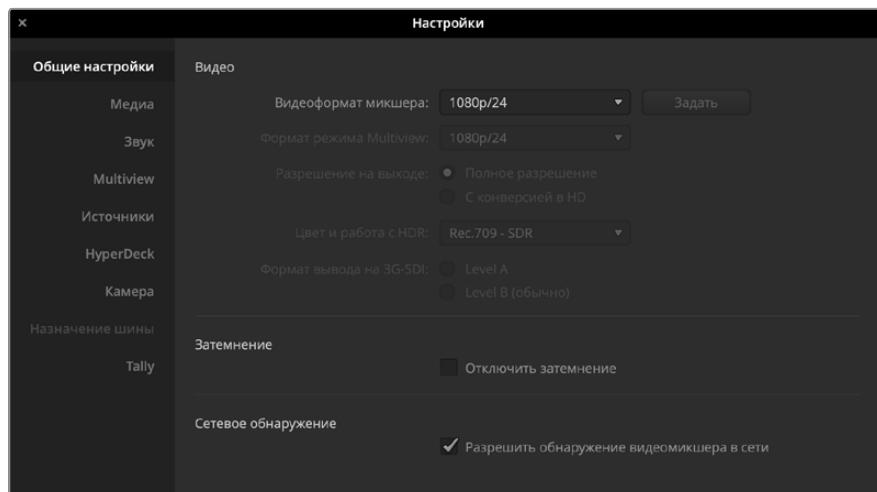
Эта кнопка позволяет прекратить исполнение макрокоманды после завершения текущего действия. Например, при нажатии кнопки во время перехода видеомикшера сначала выполнит переход, а затем остановит макрокоманду.

### Цикл.

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

# Изменение настроек видеомикшера

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



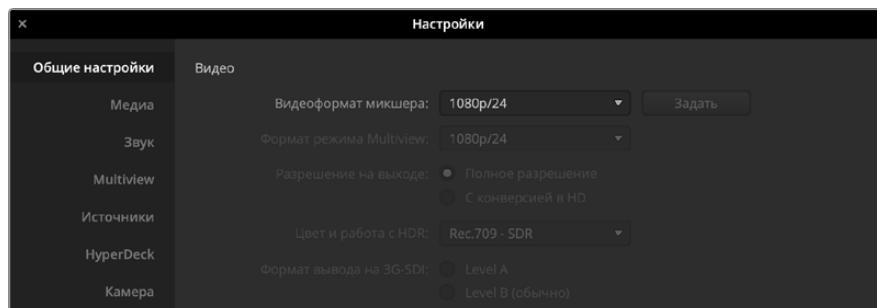
Изменение настроек видеомикшера

## Общие настройки

### Настройка формата видео на микшере

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

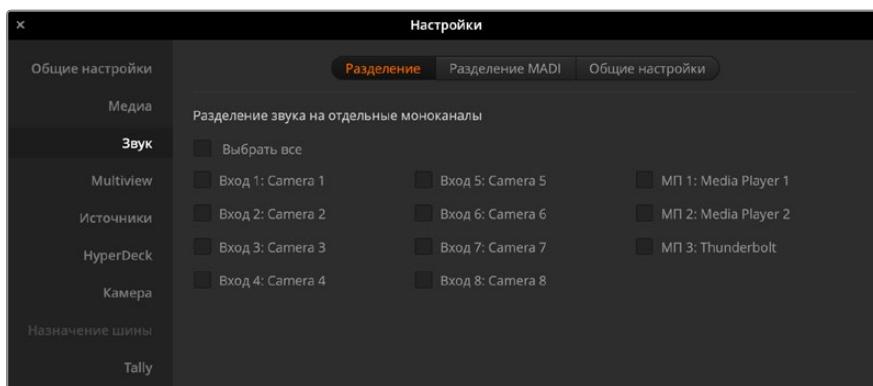
Чтобы установить формат видео, выберите необходимый вариант в соответствующем меню и нажмите «Задать». Каждое изменение ведет к удалению статичных изображений из медиатеки, поэтому формат необходимо определить в самом начале работы.

## Поддерживаемые видеоформаты на входе

Форматы HD	720p/50/59,94/60
	1080p/23,98/24/25/29,97
	1080p/30/50/59,94/60
	1080i/50/59,94/60

## Настройки ввода и вывода звука

На странице «Звук» можно выбрать параметры привязки аудио 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 его усиления. 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.

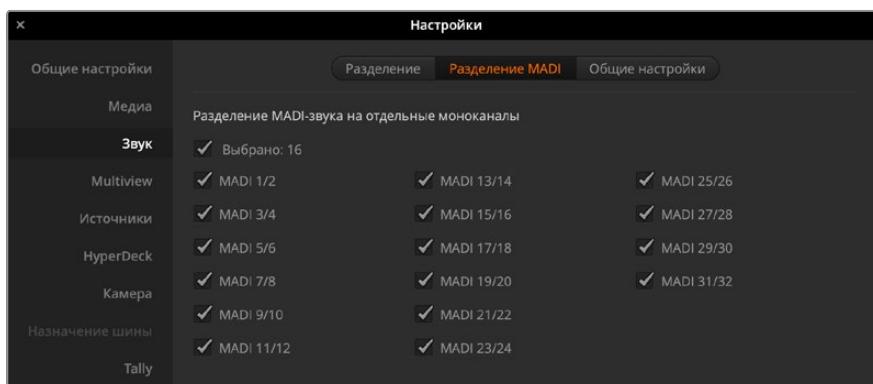


## Разделение звукового сигнала

При работе с микшером монофонический сигнал на входе можно разделить на две отдельные монодорожки. Это позволяет добавлять монодорожку в оба канала при создании мастер-звука в стереорежиме. Кроме того, на странице «Звук» есть опция для имитации стерео.

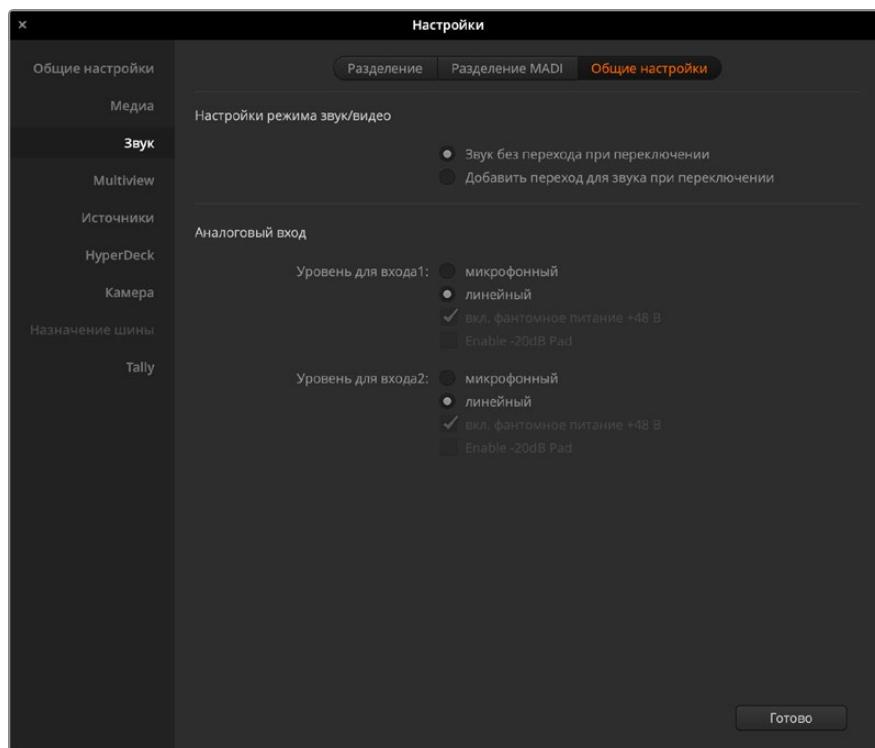
Чтобы разделить сигнал, поставьте флажок в соответствующем поле.

На ATEM Mini Extreme ISO G2 также легко разделить MADI-каналы на отдельные монодорожки.



## Общие настройки

Общие настройки звука, включая изменение параметров AFV и уровней аналогового аудиовхода, находятся на соответствующей вкладке.



### Параметры привязки звука к видео

При работе с несколькими источниками сигнала можно менять параметры привязки аудио 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).

### Аналоговые аудиовходы

Данные параметры позволяют настроить соответствующие входы на микрофонный или линейный уровень звука, а также обеспечить питание микрофона от видеомикшера ATEM Mini.

Если используется модель с подключаемым питанием, установите флажок в нужном поле. Видеомикшер ATEM Mini обеспечит энергоснабжение микрофона напрямую через аудиоразъем 3,5 мм.

Как правило, микрофоны имеют более слабый сигнал по сравнению с другими звуковыми устройствами, поэтому в первом случае выполняется компенсация разницы для его усиления. 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.

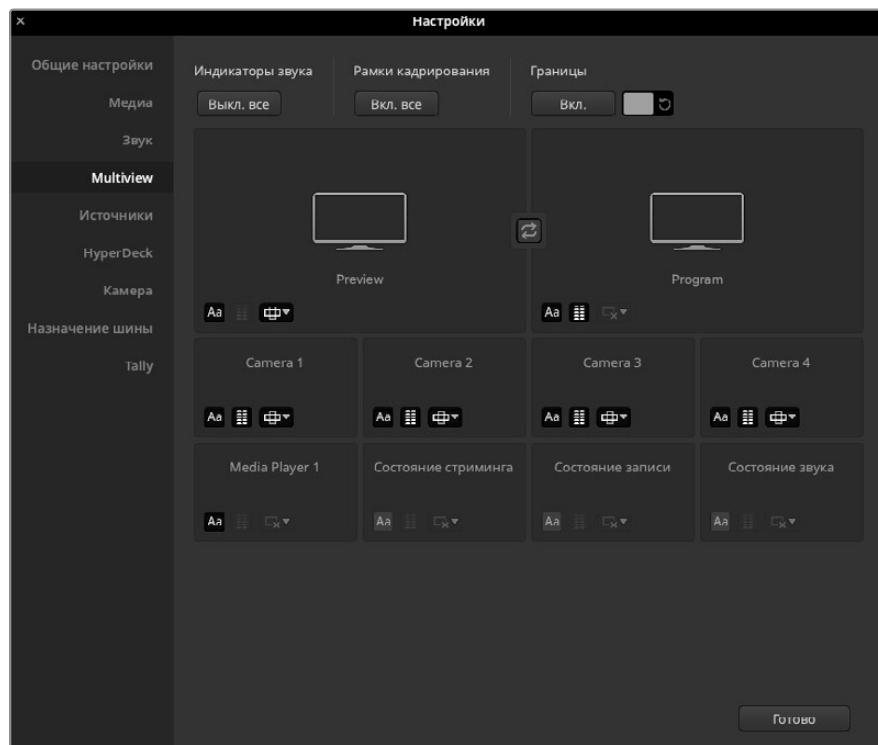
## Настройки Multiview

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

В окне любого источника или предварительного просмотра можно активировать границы изображения, которые позволяют учитывать размеры экрана. В зависимости от горизонтальной или вертикальной ориентации соответственно используются форматы 16:9 и 9:16. Выберите подходящую опцию, чтобы отобразить рамки кадрирования.

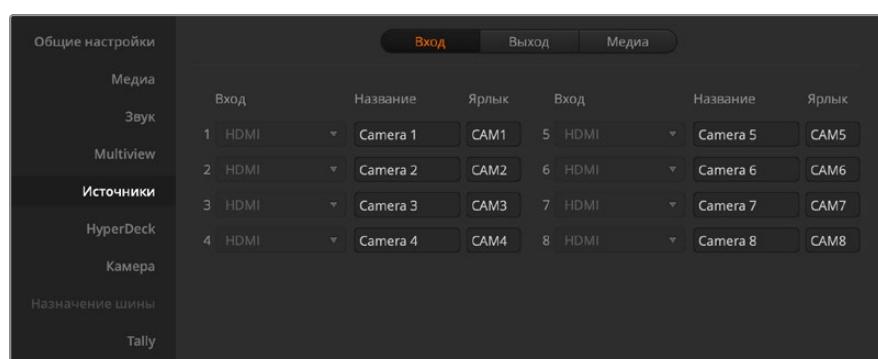
С помощью соответствующих значков можно включать и отключать индикаторы звука для отдельных источников сигнала, а кнопка «Вкл. все» позволяет одновременно выбирать все из них. Для регулировки прозрачности индикаторов предназначен специальный слайдер.

Режим многооконного мониторинга поддерживает индикацию состояния. Источники, которые используются в программном или предварительно просматриваемом сигнале, имеют красную либо 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.



Настройки многооконного мониторинга

## Настройки источников



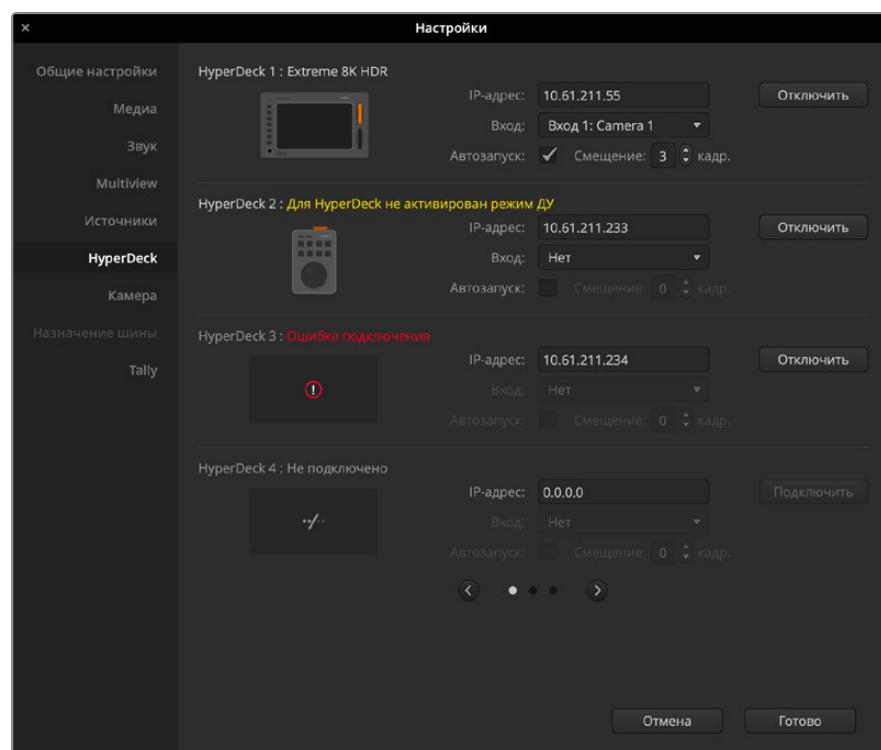
Настройки источников

На этой вкладке можно изменить параметры ярлыков для входов, выходов и медиаплееров видеомикшера. Каждый разъем имеет два имени: длинное и короткое. Второе из них будет показано для соответствующих кнопок на программной панели управления. На дисплее

источников название входа обозначается идентификатором из четырех символов. Длинные имена входов могут содержать до 20 знаков. Они отображаются в меню как в приложении, так и на пульте 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 аппаратном пульте, если он подключен. Рекомендуется изменять короткие и длинные имена одновременно, чтобы они совпадали. Например, Camera 1 является длинным идентификатором, Cam 1 — коротким.

## Настройки рекордера HyperDeck



Настройки рекордера HyperDeck

Видеомикшер ATEM позволяет подключать через порт Ethernet до 10 дисковых рекордеров Blackmagic HyperDeck Studio и управлять ими из приложения 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.

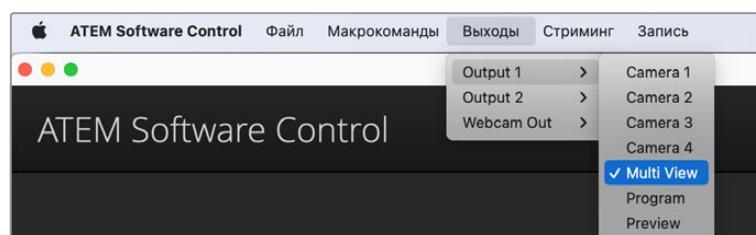
В приложении для каждого рекордера отображаются индикаторы состояния, которые обеспечивают визуальный контроль подключения.

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

## Выбор источника для HDMI-выхода

Для вывода изображения через HDMI-выход можно назначить разные источники. Любое видео плюс программный и предварительно просматриваемый сигналы, а также прямой поток со входа 1, который обеспечивает низкую задержку при подключении игровой консоли, легко направить на порт для трансляции.

На ATEM Mini Pro и ATEM Mini Extreme есть функция многооконного мониторинга, которая позволяет выводить на дисплей все входящие и исходящие сигналы. По умолчанию для этой функции используется выход HDMI (ATEM Mini) и HDMI 2 (ATEM Mini Extreme).



Меню выбора источника для HDMI-выхода на Mac OS

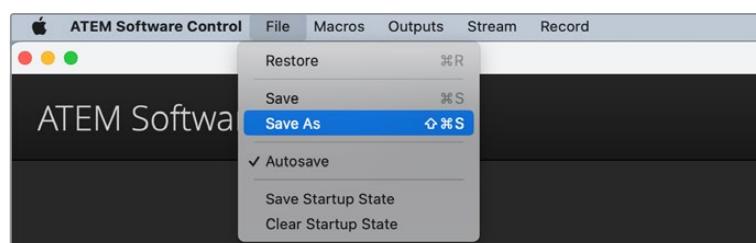
Откройте меню «Выход» и выберите необходимый источник из перечня. Назначение для соответствующего HDMI-интерфейса выполняется моментально. Текущий источник будет помечен галочкой.

## 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 использовать архитектуру «A/B», можно выбрать соответствующую настройку. Чтобы изменить параметры для блока управления переходом, откройте их окно в ATEM Software Control.

## Сохранение и загрузка настроек видеомикшера

Приложение ATEM Software Control позволяет сохранять и восстанавливать общие и отдельные настройки видеомикшера, что экономит время при работе в эфире. Например, можно быстро применить настройки картинки в картинке, кеинга и бегущей строки с помощью ноутбука или USB-накопителя.



Меню сохранения настроек

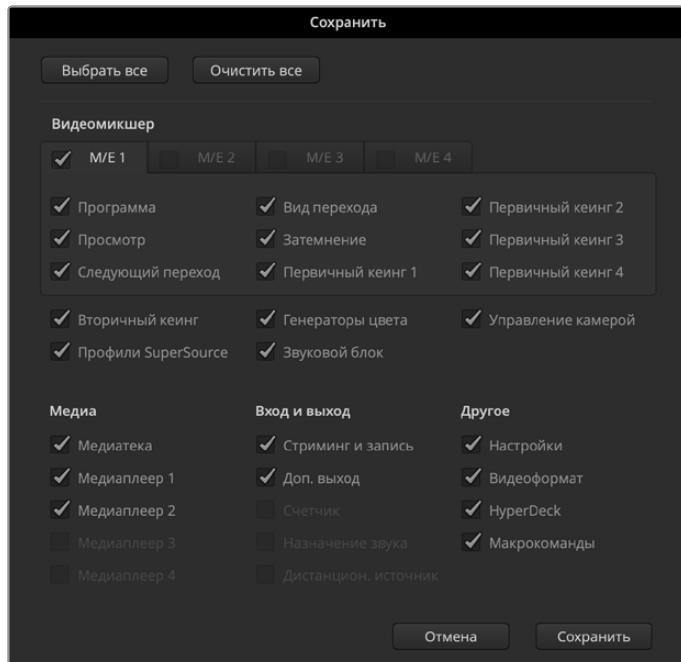
### Порядок сохранения настроек

- 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 приложение ATEM Software Control сохраняет все настройки видеомикшера. Если необходимо сохранить только отдельные параметры, это можно сделать вручную. Уберите ненужные галочки или нажмите «Выбрать все», чтобы отключить опцию по умолчанию, а затем укажите только требуемые настройки.

**4** Нажмите «Сохранить».

Приложение ATEM Software Control сохраняет все настройки и содержимое медиатеки в формате XML.



С помощью приложения можно сохранять и применять любые настройки видеомикшера, в том числе параметры кеинга, переходов и медиатеки

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 приложения 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».

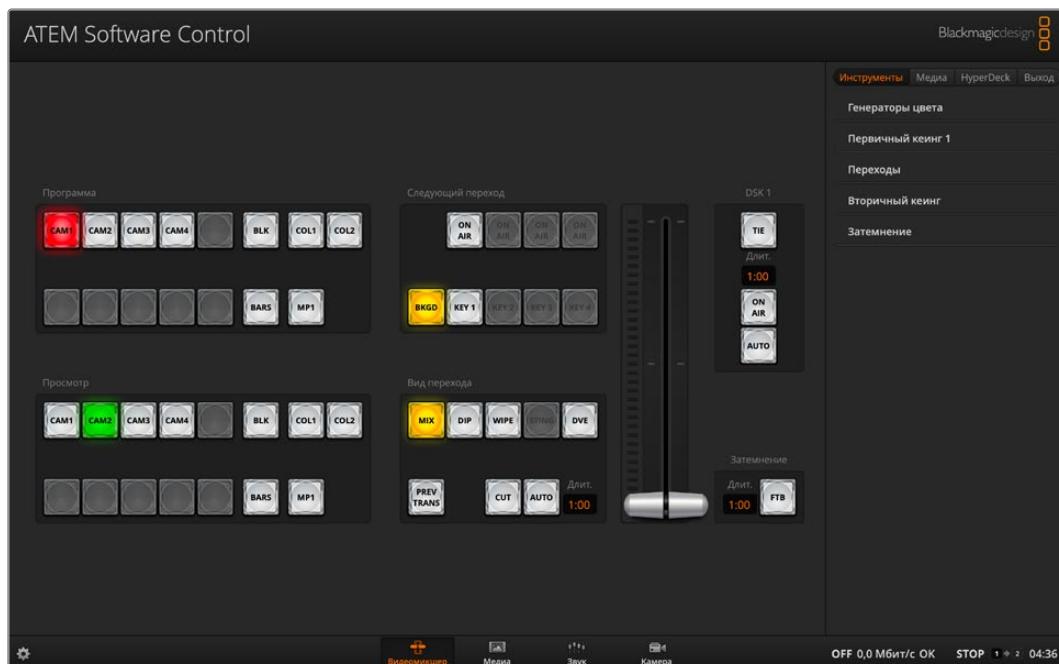
Сохранение настроек с помощью ноутбука удобно, когда приходится работать в мобильных условиях. Чтобы восстановить настройки, достаточно подключить ноутбук к любому видеомикшеру ATEM.

Так как работа в прямом эфире отличается высокой динамикой и требует сосредоточенности, по ее окончании довольно легко 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

Приложение ATEM Software Control позволяет фиксировать все параметры видеомикшера в качестве настроек по умолчанию. Для этого в его меню выберите «Файл», затем — «Сохранить состояние при запуске». Теперь после каждого включения устройства настройки будут возвращаться к исходным. Чтобы вернуться к заводским настройкам, после 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». На первой из них выбирают сетевые параметры, способ управления переходами и язык интерфейса.

### Общие настройки

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

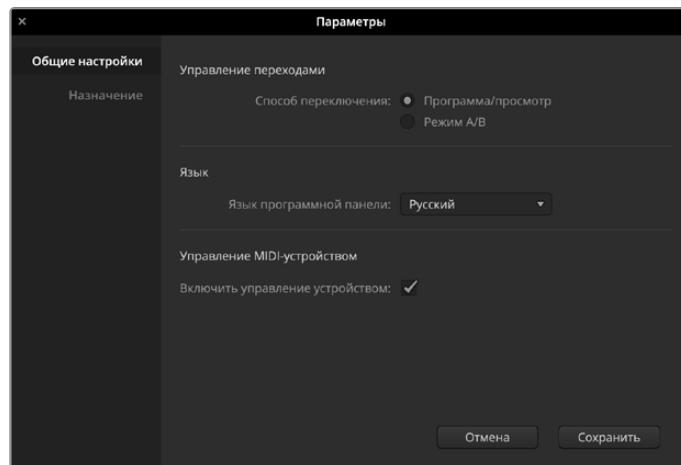
При первом запуске появится диалоговое окно для выбора нужной опции. Установленную на этом этапе настройку можно изменить позднее в любой момент.

Порядок выбора языка

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

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

Приложение ATEM Software Control будет запущено с выбранным языком.

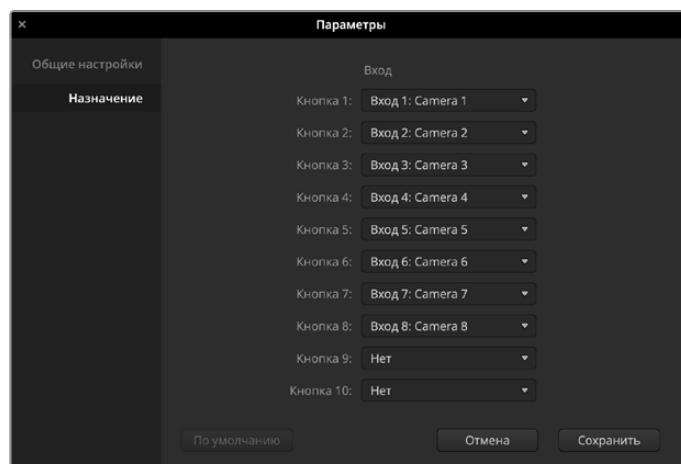


В настройках приложения ATEM Software Control можно выбрать язык интерфейса

## Назначение кнопок

На вкладке «Назначение» кнопкам на шинах предварительного просмотра и программного сигнала можно присвоить те или иные входы.

Приложение ATEM Software Control и внешние аппаратные пульты ATEM поддерживают такое назначение кнопок. Например, для периферийных кнопок можно задать периодически используемые источники. Назначение кнопок выполняется независимо для каждого способа управления, поэтому программные настройки не будут влиять на работу физической панели управления.



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. Значение 0 соответствует десятому входу.
<SHIFT> <1> - <0>	Предварительный просмотр источника на входах 11–20. SHIFT 0 соответствует входу 20.
<CONTROL> <1> - <0>	Прямое переключение входов 1–10 на программный выход.
Нажмите и отпустите <CONTROL>, затем <1> - <0>.	Прямое переключение входов 1–10 на программный выход. Функция прямого переключения включена, кнопка CUT горит красным цветом.
<CONTROL> <SHIFT> <1> - <0>	Прямое переключение входов 11–20 на программный выход.
Нажмите и отпустите <CONTROL>, затем <SHIFT> <1> - <0>.	Прямое переключение входов 11–20 на программный выход. Функция прямого переключения включена, кнопка CUT горит красным цветом.
<CONTROL>	Отмена прямого переключения. Кнопка CUT горит белым цветом.
<Пробел>	CUT
<Возврат> или <ввод>	AUTO

## Настройки утилиты ATEM Setup

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

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

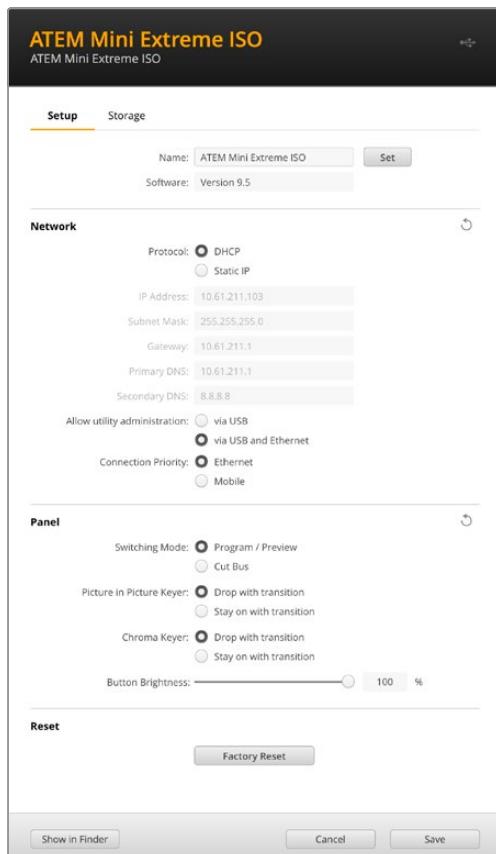


## Обновление ПО на ATEM Mini

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 соответствующую кнопку и следуйте инструкциям на экране.

По окончании обновления появится сообщение с подтверждением.

## Вкладка Setup (Настройка)



### Name («Имя»)

Чтобы переименовать устройство, введите новое значение в соответствующее поле и сохраните изменения.

### Software («ПО»)

Отображает текущую версию программного обеспечения видеомикшера ATEM Mini.

## Network (Сеть)

В этой секции для подключения к сети можно выбрать протокол DHCP или статичный IP-адрес. Подробнее см. соответствующий раздел.

### Connection Priority («Приоритет подключения»)

Когда видеомикшер ATEM Mini Pro или ATEM Mini Extreme соединен с сетью Ethernet либо мобильным телефоном, эта настройка позволяет выбрать способ передачи сигнала во время стриминга. Подробнее см. соответствующий раздел.

## Panel («Панель»)

### Switching Mode («Режим переключения»)

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

### Picture in Picture Keyer («Кеинг с использованием картинки в картинке»)

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

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

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

## Настройка приложения Open Broadcaster

Хотя модели ATEM Mini Pro и ATEM Mini Extreme позволяют вести стриминг непосредственно через разъем Ethernet, некоторые предпочитают выполнять эту операцию с помощью компьютера. Для этого к нему через порт USB-C подключают видеомикшер, который распознается как веб-камера. При такой конфигурации для стриминга можно использовать приложение Open Broadcaster.

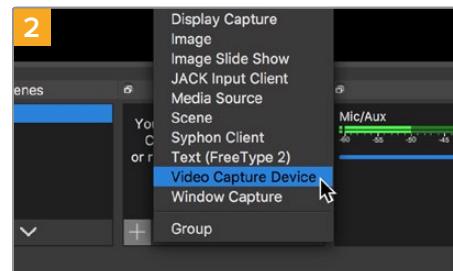
Информация о выполнении потоковой трансляции через порт USB-C с помощью программы Open Broadcaster приведена ниже.

Открытое приложение Open Broadcaster позволяет использовать микшер ATEM Mini для показа материала на таких платформах, как YouTube, Twitch, Facebook Live и Vimeo Live. Оно сжимает видео путем уменьшения скорости потока, чтобы обеспечить его стриминг.

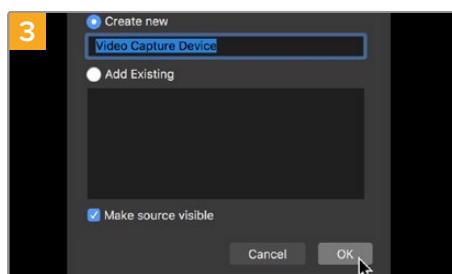
Ниже описан порядок настройки приложения Open Broadcaster для трансляции на YouTube, когда программный сигнал поступает с микшера ATEM Mini.



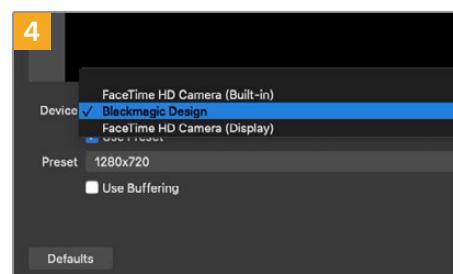
Запустите приложение Open Broadcaster и щелкните значок плюса в окне источников.



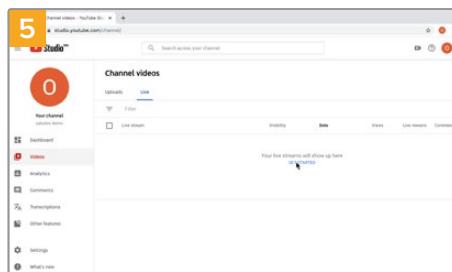
Выберите устройство захвата видео.



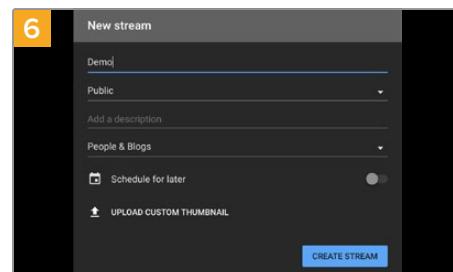
Укажите имя нового источника и нажмите OK.



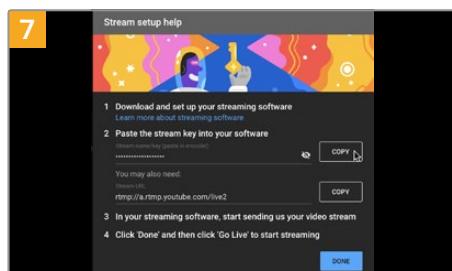
В меню Device выберите Blackmagic Design и нажмите OK.



Откройте свой профиль на YouTube. Выберите Video/Live и нажмите Get Started.

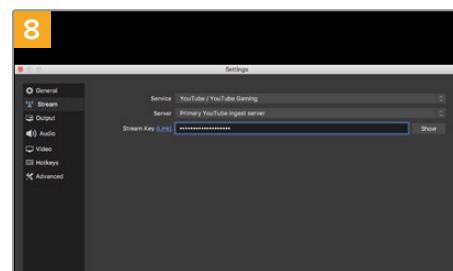


Введите данные трансляции и нажмите «СОЗДАТЬ ТРАНСЛЯЦИЮ».



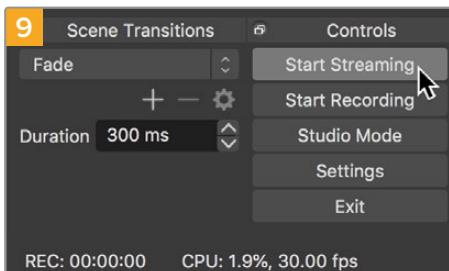
Сервис YouTube сгенерирует ключ трансляции, который подсоединит приложение Open Broadcaster к соответствующему аккаунту на платформе YouTube.

Нажмите кнопку «КОПИРОВАТЬ» рядом с ключом трансляции. Скопируйте ключ, который нужно вставить в Open Broadcaster.

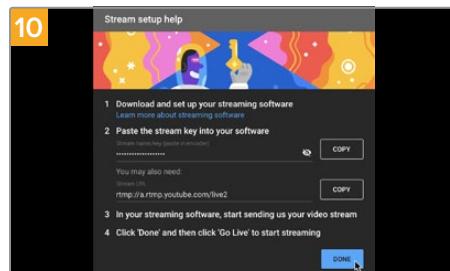


Вернитесь к приложению Open Broadcaster и откройте настройки из меню OBS. Выберите опцию вещания. Вставьте ключ трансляции, скопированный из YouTube, и нажмите OK.

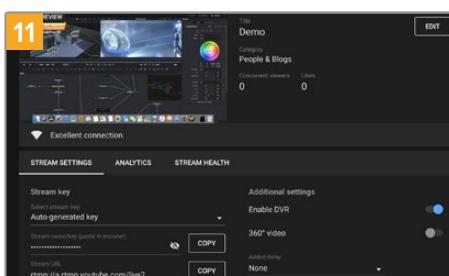
В окне просмотра приложения Open Broadcaster будет выводиться изображение, поступающее с микшера ATEM Mini.



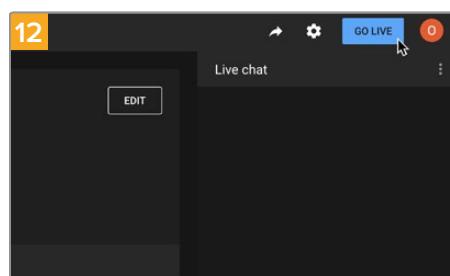
Чтобы установить канал связи между Open Broadcaster и YouTube, выберите «Запустить трансляцию» в правом нижнем углу экрана. Изображение будет поступать из Open Broadcaster на платформу YouTube Live, которая с этого момента используется для установки всех настроек.



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



После того как между приложениями 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 «НАЧАТЬ ТРАНСЛЯЦИЮ».

После выполнения всех описанных выше действий приложение Open Broadcaster обеспечит стриминг на YouTube. По его 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 «Остановить трансляцию» необходимо убедиться в том, что показ программы на YouTube действительно завершен, потому что в противном случае она будет прекращена раньше времени.

# Использование приложения Adobe Photoshop при работе с ATEM

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

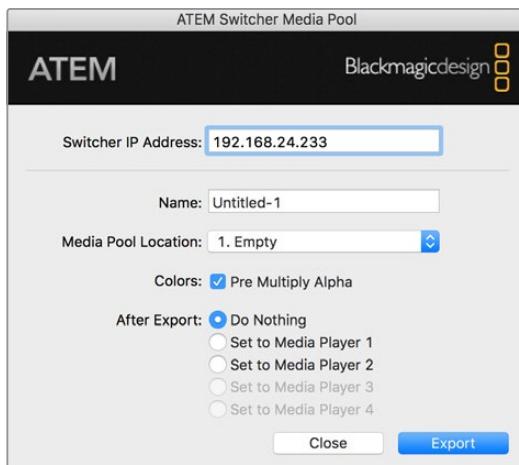
Соединение с компьютером выполняется через Ethernet таким же способом, как при работе с приложением ATEM Software Control. Это позволяет обновлять графику в Photoshop непосредственно во время создания контента и с помощью плагина сразу же загружать ее в медиаплеер на ATEM.

Приложение Adobe Photoshop является самым популярным среди графических дизайнеров. При работе с ATEM можно выводить созданные в Photoshop материалы, использовать слои для сохранения версий 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.

**СОВЕТ.** Если для потоковой трансляции используется не USB-, а HDMI-выход, с помощью плагина через порт USB можно загрузить графику из Photoshop. Так как единовременно 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 медиатеке.



Плагин экспорта на ATEM

## Настройка адреса видеомикшера

При первом запуске плагина Photoshop необходимо выбрать расположение видеомикшера, чтобы обеспечить обмен данными. По умолчанию установлен IP-адрес 192.168.10.240. Если нужно передать 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 формату видео. Для 1080i HD рекомендуется использовать документы с разрешением 1920 x 1080, для 720p HD — 1280 x 720 пикселей.

При использовании документов Photoshop любые элементы следует сохранять не на фоне, а на дополнительных слоях. Фоновый слой должен всегда представлять собой полнокадровое черное изображение, для которого на ATEM нужно выбрать настройку с предварительно умноженным значением альфа-канала.

# Использование нескольких панелей управления

Для управления видеомикшерами ATEM SDI предусмотрены не только программные средства, но и аппаратные пульты. При подключении модели ATEM Mini к сети с другими компьютерами приложение ATEM 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 ATEM Mini можно использовать органы управления на самом видеомикшере, а также приложение и внешний аппаратный пульт ATEM. Обе среды 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.

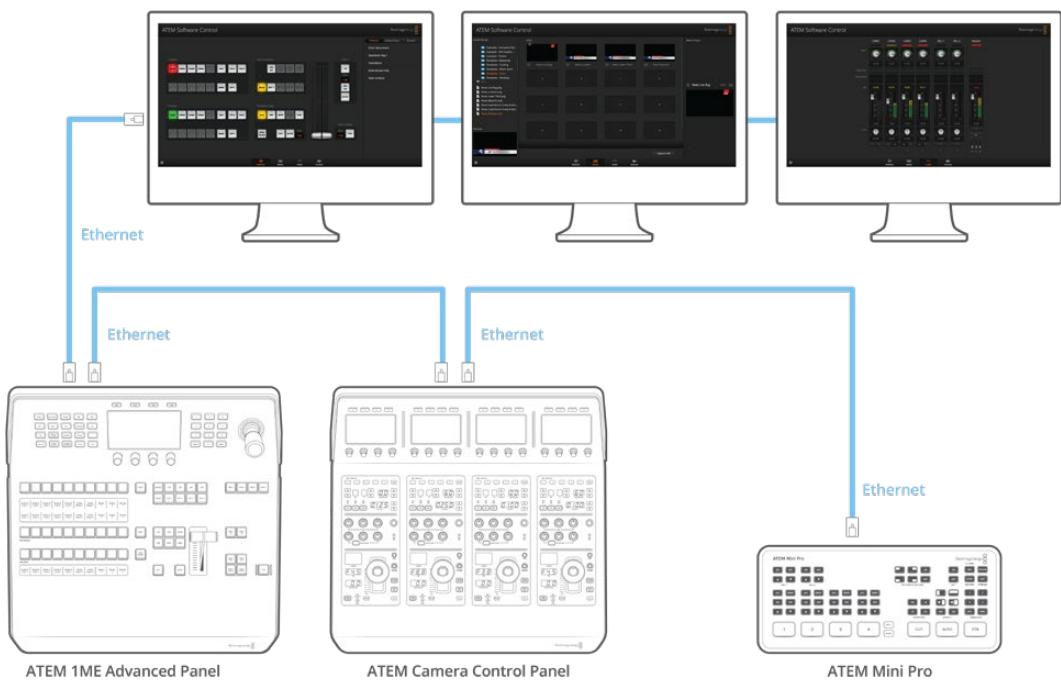
При подключении приложения и пульта между ними возникает зеркальная взаимосвязь, т. е. действия, выполненные в одном, мгновенно отображаются на другом.

Из-за ограниченного пространства физические органы управления на микшере ATEM Mini имеют иную компоновку, нежели в программной среде. Чтобы наглядно увидеть принцип работы, можно наблюдать за ними во время использования приложения 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 приложения в том, что на видеомикшере эти кнопки находятся в одном ряду.

Ниже описано подключение модели ATEM к компьютерной сети, что позволяет управлять видеомикшером с помощью аппаратного пульта ATEM и приложения ATEM Software Control сразу с нескольких станций.

**СОВЕТ.** Если к ATEM Mini через интерфейс HDMI подключены четыре камеры Blackmagic Pocket Cinema 4K или 6K, к видеомикшеру можно также подсоединить пульт ATEM Camera Control Panel, чтобы 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 на несколько человек (например, систематизацию материала, контроль камер и обработку звука).

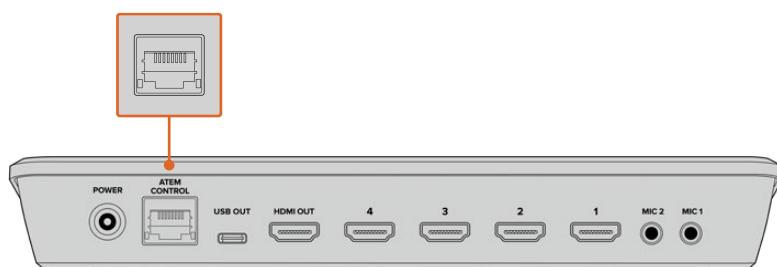
**СОВЕТ.** Подробнее об управлении видеомикшером ATEM Mini с помощью пульта ATEM 1 M/E Advanced Panel см. соответствующий раздел.

# 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 на ATEM Mini позволяют напрямую подключать аппаратные пульты с помощью Ethernet-кабеля. Видеомикшер также поддерживает IP-протоколы для работы в сети Ethernet, чтобы вести управление из любой точки, где есть Интернет. Подключение к коммуникационной сети дает больше опций контроля. Например, при использовании модели ATEM Mini и пульта ATEM 1 M/E Advanced Panel над созданием материала могут одновременно работать два человека, а при подключении приложения становится доступным микширование звука или управление мультимедийными материалами.

Следует помнить о том, что при использовании моделей 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 микшер 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 микшеров ATEM Mini к аппаратным пультам ATEM и к сети используется фиксированный IP-адрес, который является заводской настройкой. Подсоединение моделей ATEM Mini Pro и ATEM Mini Extreme возможно как с применением фиксированного IP-адреса, так и протокола DHCP.

### DHCP

Протокол динамической настройки узла DHCP используется сетевыми серверами для автоматического обнаружения микшера ATEM Mini Pro или ATEM Mini Extreme и присвоения ему IP-адреса. Он поддерживается большинством компьютеров и сетевых маршрутизаторов, что позволяет облегчить подключение оборудования через Ethernet и избежать конфликта IP-адресов.

### Фиксированный IP-адрес

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

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Микшеры ATEM Mini Pro и ATEM Mini Extreme не имеют фиксированного IP-адреса. Они используют протокол динамической настройки узла (DHCP), который применяется по умолчанию и присваивает устройствам IP-адрес, отображаемый в сетевых параметрах утилиты Blackmagic ATEM Setup. Эти данные передаются на аппаратный пульт ATEM при подключении к нему модели ATEM Mini Pro или ATEM Mini Extreme.

Если протокол DHCP не поддерживается, сетевые параметры можно настроить вручную.

## Установка фиксированного IP-адреса вручную

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

При работе с устройствами в сети Ethernet данное правило является одним из самых главных.

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

### IP-настройки микшера ATEM Mini

IP-адрес 192.168.10.240

Маска подсети 255.255.255.0

Шлюз 192.168.10.1

### IP-настройки пульта ATEM 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.

Компьютерная сеть имеет собственные настройки маски подсети, шлюза и IP-адреса, которые должны соблюдаться на всех ее устройствах. При подключении микшера ATEM Mini и пульта ATEM 1 M/E Advanced Panel необходимо убедиться в следующем: 1) их сетевые параметры соответствуют описанному выше правилу; 2) у IP-адресов три одинаковых компонента, а последнее поле различается.

Ниже приводится пример фиксированного IP-адреса и других сетевых настроек, установленных для ATEM Mini и ATEM 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 ATEM Mini

IP-адрес 192.168.26.35

Маска подсети 255.255.255.0

Шлюз 192.168.26.250

## IP-настройки внешнего аппаратного пульта ATEM

IP-адрес 192.168.26.40

Маска подсети 255.255.255.0

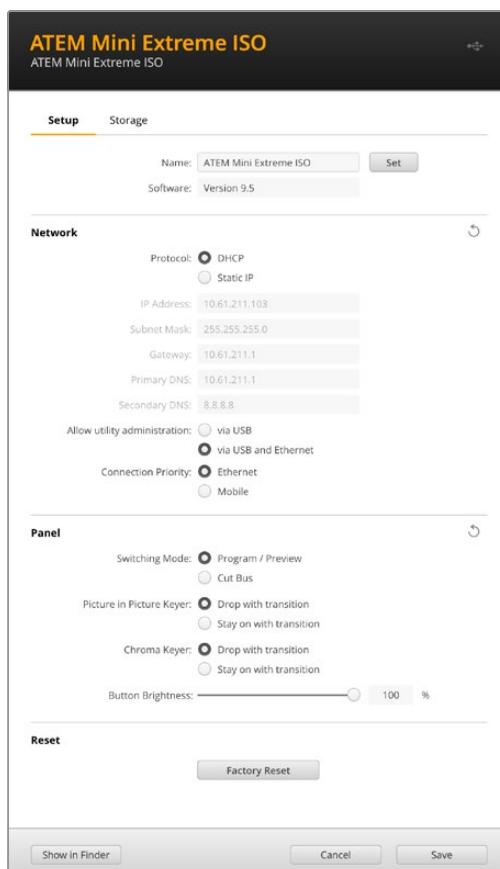
Шлюз 192.168.26.250

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

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если пульт ATEM 1 M/E Advanced Panel не подключается к ATEM 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 ATEM 1 M/E Advanced Panel. Подробнее об изменении IP-адреса микшера на ATEM 1 M/E Advanced Panel см. следующий раздел.

## Изменение сетевых настроек микшера ATEM Mini

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



Для изменения сетевых настроек используйте соответствующую вкладку в утилите Blackmagic ATEM Setup

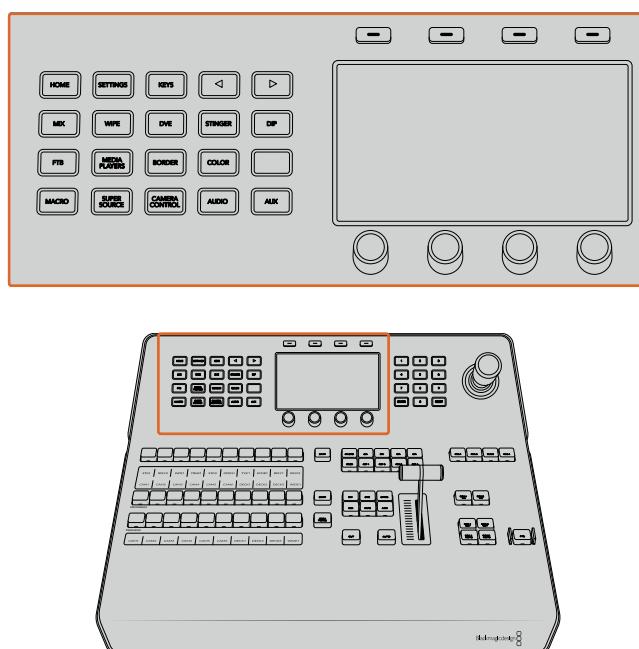
Изменение сетевых настроек с помощью утилиты Blackmagic ATEM Setup

- 1 Через порт USB подключите видеомикшер ATEM Mini к компьютеру, на котором установлена утилита.
- 2 Запустите утилиту Blackmagic ATEM Setup и выберите видеомикшер ATEM Mini.
- 3 В окне Configure будут отображаться текущие настройки IP-адреса, маски подсети и шлюза. Если вы хотите только проверить IP-адрес без изменения параметров, выберите Cancel, чтобы закрыть утилиту ATEM Setup на этом шаге.
- 4 Чтобы изменить IP-адрес или другие настройки, введите нужные цифры и выберите Save.

## Изменение сетевых настроек аппаратного пульта

Пульт ATEM 1 M/E Advanced Panel можно подключить к видеомикшеру как напрямую, так и через компьютерную сеть, для чего используют сетевые параметры. Чтобы изменить эти настройки, выполните описанные ниже действия.

### Изменение сетевых настроек на ATEM 1 M/E Advanced Panel



Сетевые настройки можно изменить с помощью кнопок системного контроля и клавиш, расположенных над ЖК-дисплеем

- 1 Нажмите кнопку HOME в блоке системного контроля, чтобы открыть главную страницу меню на ЖК-дисплее.
- 2 Нажмите клавишу «СЕТЬ» над ЖК-дисплеем, чтобы открыть сетевые настройки.
- 3 Аппаратный пульт может использовать фиксированный IP-адрес или адрес, автоматически присвоенный DHCP-сервером. Нажмите соответствующую кнопку, чтобы включить (ВКЛ. DHCP) или отключить (ВЫКЛ. DHCP) 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 пульт будет получать сетевые данные автоматически. В отличие от аппаратных консолей, видеомикшер всегда имеет фиксированный IP-адрес, который позволяет обнаруживать его в сети.

Модели ATEM Mini Pro и ATEM Mini Extreme по умолчанию используют протокол DHCP. При подключении пульта ATEM и микшера к сети, которая поддерживает такой протокол, для первого из них 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, или используйте цифровую клавиатуру. Изменение параметров этого IP-адреса может привести к потере связи с аппаратным пультом.
- 5 Если нужно установить маску подсети и параметры шлюза, используйте кнопку системного контроля 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

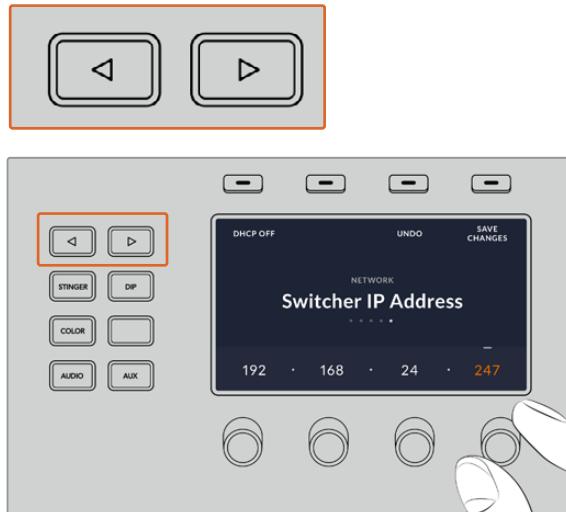
## Настройка IP-адреса видеомикшера на аппаратном пульте

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 выводится сообщение «Установка соединения». Если устройство не обнаружено, появляется подсказка с предложением проверить его IP-адрес. Нажмите клавишу «SET» над ЖК-дисплеем, чтобы открыть сетевые настройки.
- 2 Рядом с экраном выберите стрелку вправо в блоке системного контроля 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 пульт управления подключен к видеомикшеру.

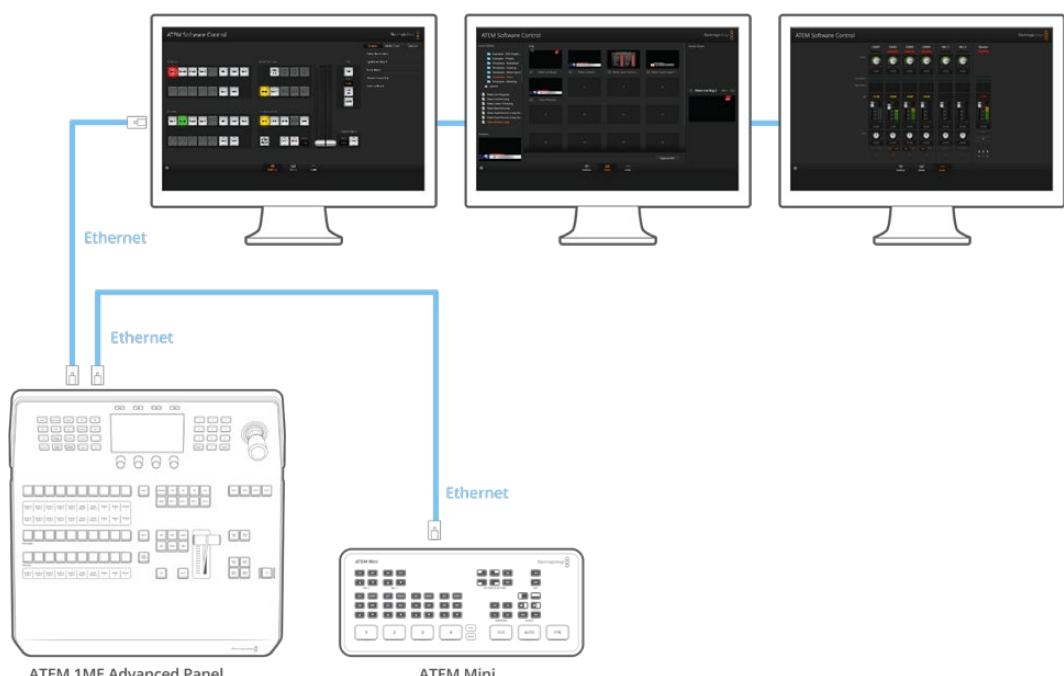


На ATEM 1 M/E Advanced Panel нажмите кнопку «СЕТЬ» и откройте соответствующие параметры. Затем с помощью стрелок в блоке системного контроля перейдите к настройке IP-адреса видеомикшера. Используйте ручки, чтобы задать IP-адрес устройства, после чего сохраните внесенные изменения.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Ввод нового IP-адреса микшера на пульте меняет не IP-адрес самого микшера, а место, в котором будет выполнено его обнаружение.

## 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 ПО не может самостоятельно обнаружить микшер ATEM Mini, нужно выбрать его из списка подключенных устройств ATEM или ввести IP-адрес устройства вручную. После этого будет установлено соединение между программной средой ATEM Software Control и микшером.



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

# Подключение к интернет-маршрутизатору

Подключение микшера ATEM Mini Pro или ATEM Mini Extreme 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 на видеомикшере.

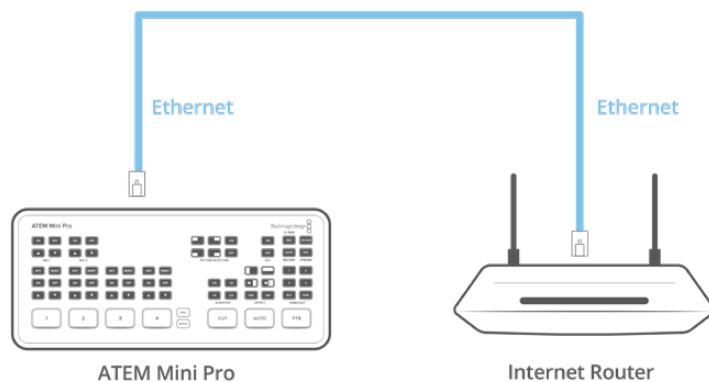
- 1 Откройте приложение ATEM Software Control, перейдите на вкладку «Выход» и в меню выберите стриминговую платформу.
- 2 В меню «Сервер» выберите ближайший к вашему местоположению сервер и введите ключ трансляции в соответствующем поле. Подробнее см. раздел «Получение ключа трансляции» ниже.
- 3 Когда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

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

- 4 Чтобы проверить корректную установку 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 качество вас устраивает и все готово к началу вещания, нужно всего лишь запустить потоковую трансляцию с помощью соответствующей кнопки.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Большинство интернет-маршрутизаторов поддерживает протокол DHCP. Если ваш не входит в их число, для подключения потребуется 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.

На Facebook генерируется ключ трансляции, который будет присвоен вашей странице. Вам понадобится скопировать этот ключ и вставить его в соответствующее поле 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 меню выберите «Начать трансляцию».
- 4 В появившемся окне введите название и добавьте описание.
- 5 Щелкните «СОЗДАТЬ ТРАНСЛЯЦИЮ».
- 6 Скопируйте ключ трансляции.

Вставьте ключ в соответствующее поле на вкладке «Потоковая трансляция» приложения ATEM Software Control, что позволит сохранить его на ATEM Mini Pro или ATEM Mini Extreme.

### 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 ключ в соответствующее поле на вкладке «Потоковая трансляция» приложения ATEM Software Control, что позволит сохранить его на ATEM Mini Pro или ATEM Mini Extreme.

Подробнее о настройке потоковой трансляции на компьютере см. раздел «Прямая потоковая трансляция через Ethernet» выше.

**СОВЕТ.** После установки нужных настроек можно подключать микшеры ATEM Mini Pro к Интернету и вести потоковую трансляцию с помощью смартфона. Подробнее см. соответствующий раздел руководства.

# Кеинг на микшере ATEM Mini

Модули кеинга 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 элементов. Этот процесс называется кеингом. Для достижения прозрачности используют различные приемы, каждый из которых соответствует одному из видов кеинга.

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

## Основы кеинга

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

Заполняющий и вырезающий сигналы выбирают в программном приложении из меню в секциях первичного и вторичного кеинга. Их также можно задать в меню на ЖК-дисплее в секциях первичного и вторичного кеинга.

На видеомикшере используются два вида кеинга: 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 кеинг позволяет выполнять яркостное, линейное, цветовое и фигурное наложение, а также наложение с предварительно умноженным значением прозрачности и цифровыми эффектами. Блок DSK содержит два модуля вторичного кеинга. Каждый модуль вторичного кеинга можно использовать для выполнения яркостного или линейного наложения.

## Яркостный кеинг

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



Совмещение фона и вырезающего/заполняющего сигналов при яркостном кеинге

### Фон

Полноэкранное изображение (часто это сигнал камеры).

## Заполняющий сигнал

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

## Линейный кеинг

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



Совмещение фона, заполняющего и вырезающего сигналов при линейном кеинге

## Фон

Полноэкранные изображение (часто это сигнал камеры).

## Заполняющий сигнал

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

## Вырезающий сигнал

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

## Pre Multiplied Key

Современная графическая система или генератор символов, которые являются источниками заполняющего и вырезающего сигналов. Обычно с их помощью создают изображение, представляющее собой особое сочетание заполняющего и вырезающего сигналов с предварительным умножением альфа-канала. Изображения с альфа-каналом, созданные в Photoshop, уже имеют умноженное значение.

Видеомикшеры ATEM позволяют вводить поправку при работе с таким материалом, поэтому при активации этой настройки параметры порога и чувствительности будут установлены автоматически.

При использовании полученного в Photoshop изображения нужно создать слой с черным фоном и поместить весь материал поверх него. Если в файле Photoshop добавить альфа-канал, микшер ATEM будет учитывать это при наложении графики поверх живого видео. После сохранения в формате Targa или загрузки непосредственно в медиатеку 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 в программной среде и на пульте выполняется при помощи единого меню яркостного кеинга. В зависимости от того, какие выбраны источники заполняющего и вырезающего сигналов, кеинг будет яркостным или линейным. В первом случае заполняющий и вырезающий сигналы поступают из одного источника, а во втором их источники являются разными.

Яркостное наложение в модуле первичного кеинга на ATEM Mini Extreme

- 1 Нажмите кнопку K1LUM в секции SELECT BUS.
- 2 Задайте источники заполняющего и вырезающего сигналов в этой же секции.

При выполнении яркостного кеинга для заполняющего и вырезающего сигналов используется один источник.

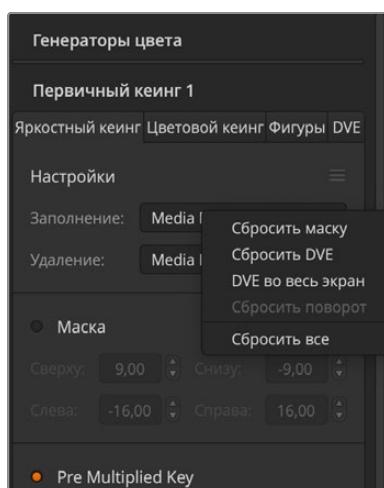
Дополнительно настроить параметры кеинга можно в приложении ATEM Software Control.

Яркостное/линейное наложение в модуле первичного кеинга приложения 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 заполнения и удаления 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>	Задает инверсию вырезающего сигнала.
<b>Анимирование</b>	Включает и отключает цифровые видеоэффекты.

### Выполнение яркостного/линейного наложения в блоке первичного кеинга на ATEM 1 M/E Advanced Panel

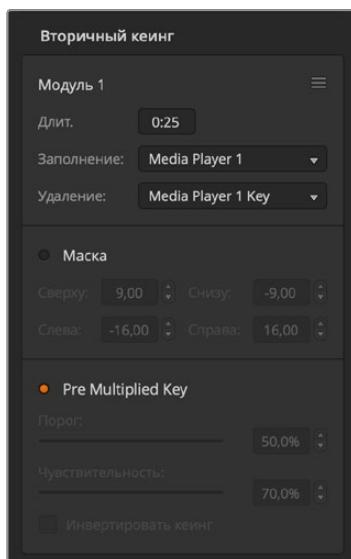
- 1 Нажмите кнопку KEY 1 («КЕИНГ 1»), чтобы активировать модуль кеинга для предварительно просматриваемого сигнала. Меню кеинга будет автоматически открыто на ЖК-дисплее системного контроля, но это можно сделать вручную нажатием кнопки KEYERS.
- 2 Выберите необходимый модуль кеинга M/E с помощью клавиши над ЖК-дисплеем.
- 3 Используя круглую ручку настройки, выберите яркостный тип кеинга.
- 4 Затем с помощью ручек выберите источники заполняющего и вырезающего сигналов. Это можно также сделать путем нажатия соответствующих кнопок нашине источников.
- 5 После выбора типа кеинга, источника удаления и заполнения нажмите кнопку со стрелкой вправо, чтобы перейти к следующему пункту меню, и с помощью круглых ручек измените другие необходимые параметры.

Яркостное наложение в модуле вторичного кеинга 1 на ATEM Mini Extreme

- 1 Нажмите кнопку DSK1 в секции SELECT BUS.
- 2 Задайте источники заполняющего и вырезающего сигналов в этой же секции.
- 3 Дополнительно настройте параметры кеинга в приложении ATEM Software Control.

Выполнение яркостного/линейного наложения в модуле вторичного кеинга приложения ATEM Software Control

- 1 Выберите секцию «Вторичный кеинг 1».
- 2 С помощью меню выберите источники заполнения и удаления. При выполнении яркостного наложения источник заполнения и удаления должен быть одинаковым.
- 3 Настройте дополнительные параметры кеинга.



Настройки модуля вторичного кеинга

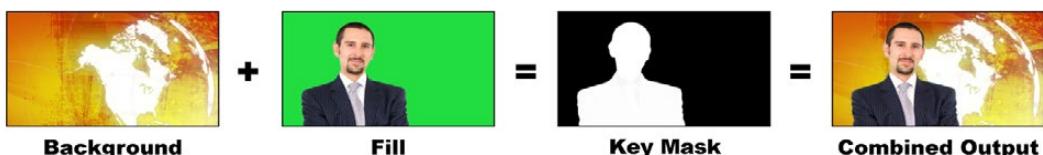
### Выполнение яркостного/линейного наложения в блоке вторичного кеинга на ATEM 1 M/E Advanced Panel

- 1 Нажмите кнопку DSK 1 TIE, чтобы активировать модуль вторичного кеинга для предварительно просматриваемого сигнала. Меню вторичного кеинга будет автоматически открыто на ЖК-дисплее системного контроля, но это можно сделать вручную нажатием кнопки KEYERS, а затем стрелки вправо.
- 2 Нажмите клавишу DSK 1 или DSK 2 (в зависимости от того, какой модуль нужно использовать). Тип кеинга выбирать не нужно, потому что в таком случае это всегда яркостное наложение.
- 3 Используйте ручки под ЖК-дисплеем, чтобы задать источники удаления и заполнения. Это также можно сделать с помощью соответствующих кнопок нашине 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. Иногда для ее обозначения используют слова «зеленый экран» или «синий экран».

В цветовом кеинге фоновым изображением часто является созданная на компьютере графика. Через HDMI-разъем к ATEM 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 изображение любой продолжительности. Чаще всего для кеинга используют зеленый цвет, потому что он дает более хорошие результаты.



Объединение фона с заполняющим сигналом и маской кеинга

## Фон

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

## Заполняющий сигнал

Изображение, которое нужно поместить поверх фона. При цветовом кеинге этим сигналом является видео с ведущим, снятое на зеленом экране.

## Вырезающий сигнал

Во время цветового кеинга вырезающий сигнал создается из заполняющего сигнала.

## Выполнение цветового кеинга

Микшер ATEM Mini имеет целый набор инструментов для цветового кеинга с точной выборкой и настройкой. Расширенные возможности при комбинировании переднего и заднего планов позволяют получать наилучший результат и создавать реалистичные визуальные эффекты.

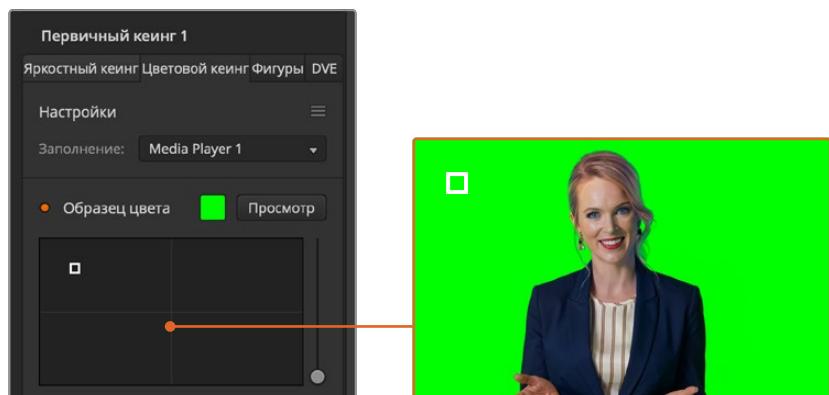
Цветовое наложение в модуле первичного кеинга на ATEM Mini Extreme

- 1 Нажмите кнопку K1CHR в секции SELECT BUS.
- 2 Задайте источник заполняющего сигнала в этой же секции.

Дополнительно настроить параметры цветового кеинга можно в приложении ATEM Software Control.

Комбинированное цветовое наложение с помощью модуля первичного кеинга

- 1 Откройте секцию «Первичный кеинг» и на соответствующей вкладке выберите «Цветовой кеинг».
- 2 Задайте источник заполнения. 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.

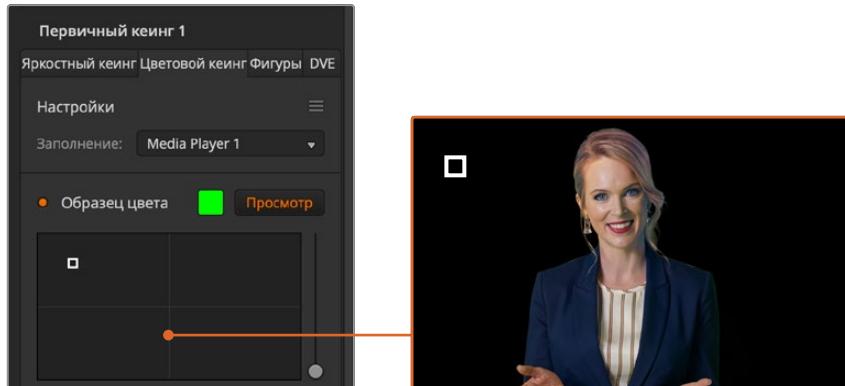


С помощью образца цвета можно сделать выборку определенной области на экране

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 кейнга.

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



Нажмите кнопку просмотра, чтобы увидеть конечный результат композитинга

## Дополнительные настройки кейнга

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 сплошным.

## **Фон**

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 передний план, 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**

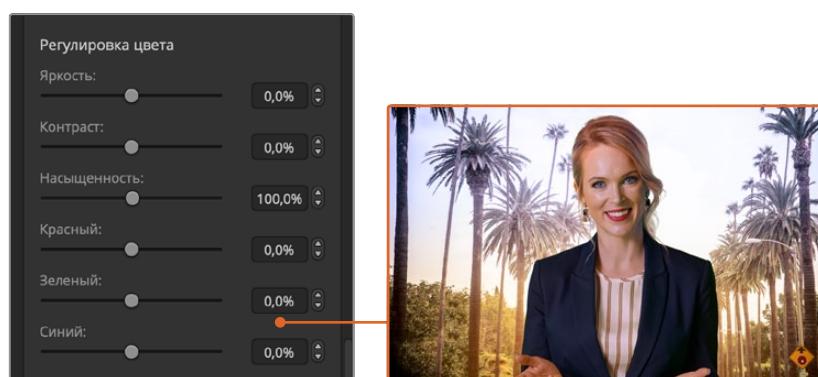
С помощью этого слайдера можно удалить оттенки на краях переднего плана (например, отражение света от зеленого фона).

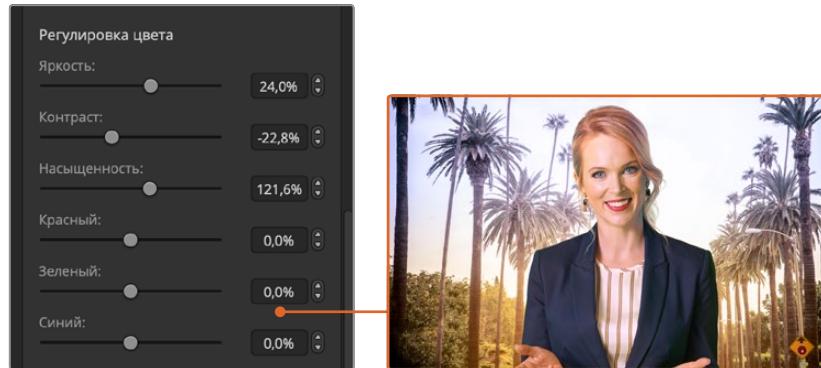
## **Удаление бликов**

Этот инструмент позволяет удалять общий оттенок зеленого цвета на всех элементах переднего плана.

## **Согласование 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 согласовать передний и задний планы

**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

### Фон

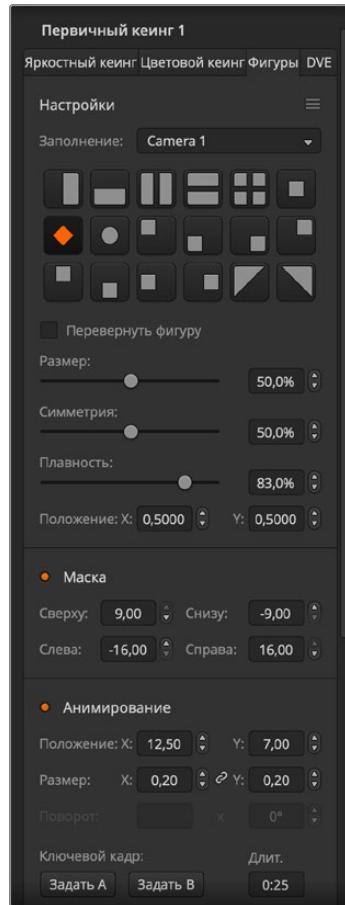
Полноэкранное изображение.

### 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

Фигурное наложение в модуле первичного кеинга на ATEM Mini Extreme

- 1 Нажмите кнопку K1PTN в секции SELECT BUS.
- 2 Задайте источник заполняющего сигнала в этой же секции.

Дополнительно настроить параметры фигурного кеинга можно в приложении ATEM Software Control.

Выполнение фигурного наложения в модуле первичного кеинга приложения ATEM Software Control

- 1 Откройте секцию первичного кеинга и выберите вкладку «Фигуры».
- 2 Задайте источник заполнения.
- 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 «Задать».

### Выполнение фигурного наложения в блоке первичного кеинга на ATEM 1 M/E Advanced Panel

- 1 Нажмите кнопку KEY 1, чтобы активировать кеинг для предварительно просматриваемого сигнала. Меню наложения будет автоматически открыто на ЖК-дисплее системного контроля. Кнопка KEY 1 позволяет привязать кеинг к следующему переходу, когда он будет выводиться в эфир.
- 2 В меню на ЖК-дисплее с помощью поворотной ручки для настройки «ТИП КЕИНГА» выберите «ВИД».
- 3 Используя круглую ручку или кнопки на шине выбора источников, задайте источник заполнения.
- 4 С помощью поворотной ручки задайте вид фигуры и ее размер.
- 5 Используя кнопки системного контроля 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 смешать по осям координат. С помощью джойстика измените координаты шаблона. Если нужно выполнить сброс положения, перейдите к настройке типа кеинга, выберите другой вид, а затем вернитесь к используемой фигуре, координаты которой будут восстановлены.

## Кеинг с использованием цифровых видеоэффектов

Цифровые видеоэффекты (DVE) используют для создания изображений с картинкой в картинке. Микшер ATEM 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

### Фон

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 цифровых видеоэффектов в модуле первичного кеинга 2 на ATEM Mini Extreme

- 1 Нажмите кнопку DVE2 в секции SELECT BUS.
- 2 Задайте источник заполняющего сигнала в этой же секции.
- 3 Чтобы дополнительно настроить параметры, откройте приложение ATEM Software Control и в модуле первичного кеинга 2 выберите вкладку DVE.

Использование DVE в модуле первичного кеинга приложения ATEM Software Control

- 1 Откройте секцию первичного кеинга и выберите вкладку DVE.
- 2 Задайте источник заполнения.
- 3 Настройте дополнительные параметры кеинга. Описание параметров кеинга с использованием DVE приводится в таблице ниже.

### Изменение положения видеоэффектов

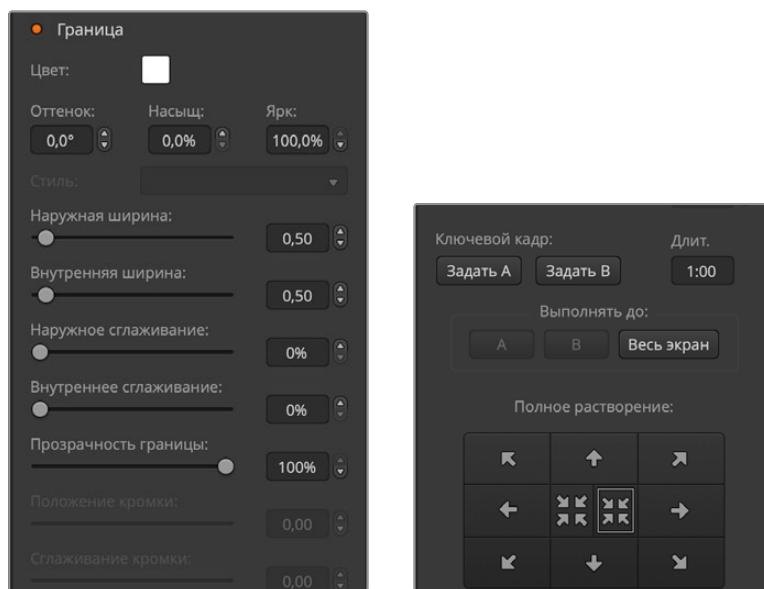
Положение эффектов DVE по осям X и Y можно настраивать как независимо друг от друга, так и совместно, когда при смене одного параметра автоматически меняется другой. Для их объединения включите настройку «Связать X и Y».

То же самое касается настройки размеров.

### Параметры цифровых видеоэффектов (DVE)

<b>Заполнение</b>	Настройка источника для DVE.
<b>Размер</b>	Значения X и Y позволяют настроить размер DVE по горизонтали и вертикали.
<b>Маска</b>	Активация прямоугольной маски с возможностью настройки верхней, нижней, левой и правой границ.
<b>Затенение</b>	Определяет направление источника света для цифровых видеоэффектов или картинки в картинке. Изменение этой настройки затрагивает как границы, так и тени (если они используются).

## Добавление границ при работе с цифровыми видеоэффектами



## Параметры границ при работе с цифровыми видеоэффектами

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>Тон</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>Наружная ширина</b>	Меняет наружную ширину границы.
<b>Внутренняя ширина</b>	Меняет внутреннюю ширину границы.
<b>Наружное сглаживание</b>	Меняет плавность наружного края границы, которая соприкасается с фоновым изображением.
<b>Внутреннее сглаживание</b>	Меняет плавность внутреннего края границы, которая соприкасается с видео.
<b>Прозрачность границы</b>	Эта настройка изменяет прозрачность границ и теней, позволяя создавать оригинальные цветные рамки.

## 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 круглой ручки.
- 3 Используя ручку или кнопку на шине источников, выберите источник сигнала заполнения.
- 4 С помощью кнопок системного контроля 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 устанавливают параметры обрезки с правой и левой сторон, сверху и снизу. С ее помощью также легко 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 фигурного наложения в модуле первичного кеинга можно использовать настройку «Анимирование». Если DVE-канал доступен, она позволяет выполнять кеинг с цифровыми видеоэффектами.

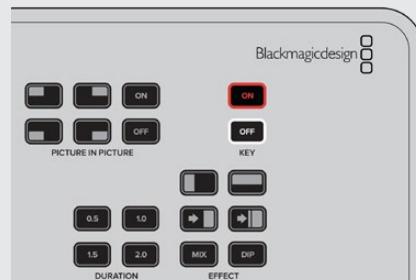
## Переходы с использованием модуля первичного кеинга

Создание перехода в модуле первичного кеинга приложения 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 в приложении ATEM Software Control также меняется

## Примеры первичного кеинга

### Пример 1

В этом примере 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 в приложении ATEM Software Control.



### 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 в приложении горит кнопка ON AIR. Также выбраны кнопки BKGD и KEY 1, поэтому при выполнении следующего перехода фон и дополнительный элемент будут связаны. Фон и состояние кеинга изменятся, а дополнительный элемент перестанет отображаться в программном сигнале.



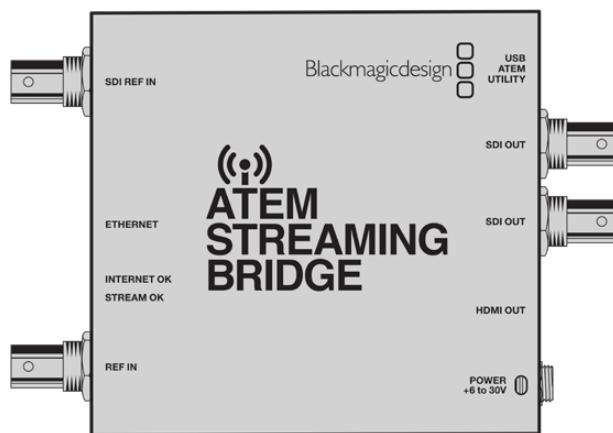
Есть несколько способов добавить дополнительные элементы к программному сигналу. Их можно мгновенно включать и отключать, постепенно добавлять и убирать, а также объединять со сменой фонового изображения. Чтобы включить в поток дополнительные элементы, задаваемые модулями первичного кеинга, используют 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>Вырезающий сигнал</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>	Задает 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 «Задать».

# Создание видеоканалов с помощью конвертера ATEM Streaming Bridge

Конвертер ATEM Streaming Bridge позволяет декодировать поступающий с микшера ATEM Mini Pro или ATEM Mini Extreme поток и выполнять обратное преобразование для вывода видео через интерфейс SDI либо HDMI. С его помощью 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 к микшеру, используя простой Ethernet-кабель, а также к локальной сети или Интернету.

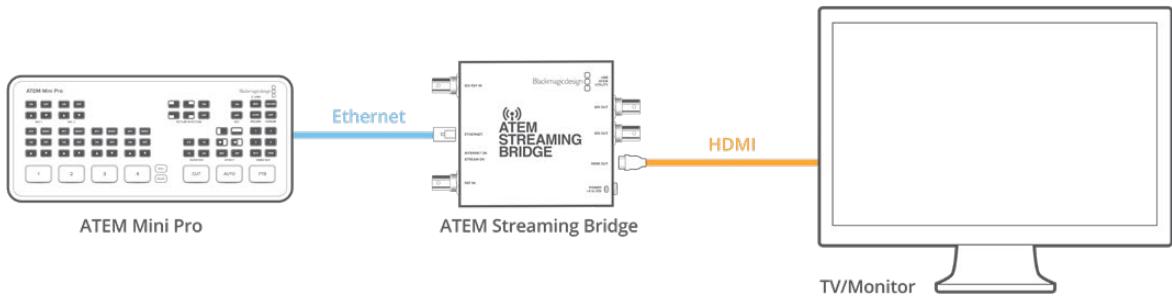
## Прямое подключение

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

Порядок прямого подключения

- 1 Подключите конвертер 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 микшеру.
- 5 Нажмите кнопку ON AIR на микшере.

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

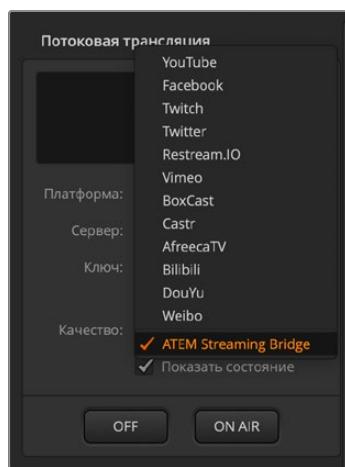


## Подключение к сети

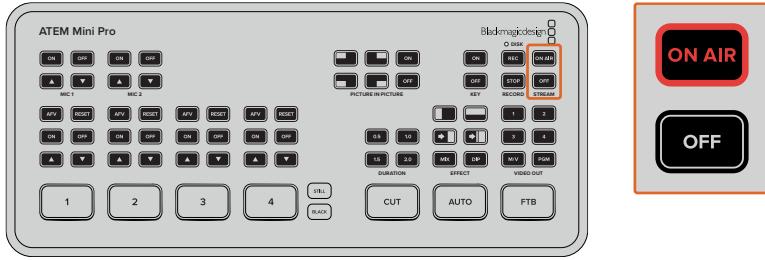
Конвертер ATEM Streaming Bridge также допускает подключение к компьютерной сети в любом месте офиса, чтобы с его помощью передавать поток на экран конференц-зала или на видеопроектор. Поскольку в сети может быть несколько единиц ATEM Streaming Bridge, нужно будет открыть сетевые настройки на ATEM Mini Pro или ATEM Mini Extreme и сделать соответствующий выбор.

Порядок подключения к сети

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



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



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 конвертер ATEM Streaming Bridge подключен к Интернету. Он свидетельствует о том, что связь хорошая и переадресация порта настроена правильно.

Индикатор STREAM OK показывает, что конвертер ATEM Streaming Bridge получает сигнал с микшера ATEM Mini Pro или ATEM Mini Extreme. Если светодиод горит, а изображение отсутствует, это указывает на проблему с видеоразъемами. Попробуйте подключить дисплей напрямую к SDI- или HDMI-выходу на ATEM Streaming Bridge.

### Конвертер ATEM Streaming Bridge не отображается

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

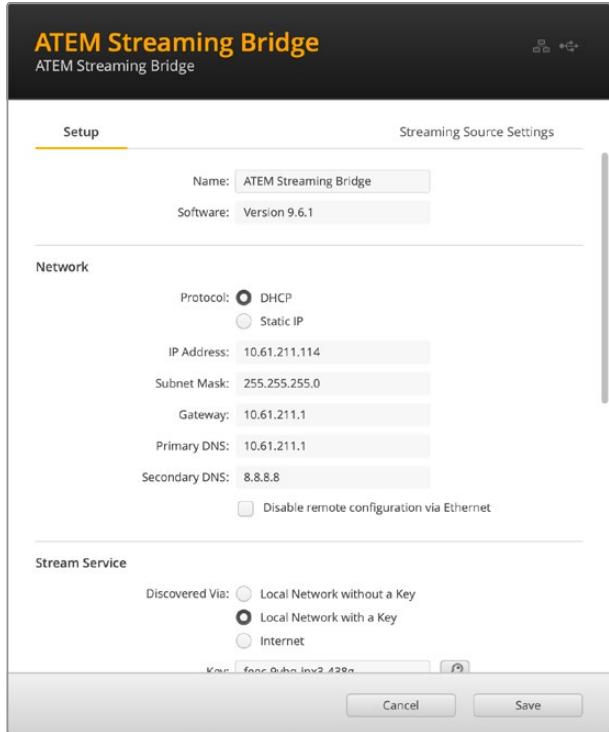
Если конвертер ATEM Streaming Bridge по-прежнему не отображается, значит, на нем неверно заданы сетевые параметры. Это может быть вызвано тем, что ранее с устройством работал другой пользователь, который поменял настройки.

На новом конвертере ATEM Streaming Bridge по умолчанию выбран параметр DHCP и, чтобы подключить его к сети, коррекция настроек 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 на ATEM и ATEM Streaming Bridge.

Подключите конвертер 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 ATEM Streaming Bridge.



Щелкните значок конвертера ATEM Streaming Bridge в утилите ATEM Setup, чтобы открыть настройки

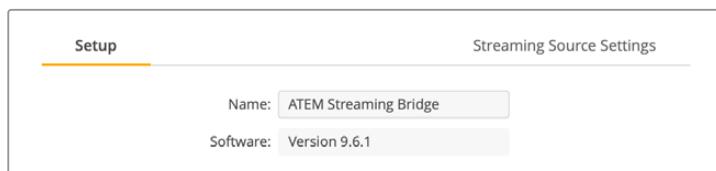
Появится окно, в котором отображаются имя конвертера ATEM Streaming Bridge и его сетевые настройки. При подключении к локальной сети в большинстве случаев выбирают протокол DHCP, который автоматически присваивает устройству IP-адрес. Этот метод обычно используют для подсоединения к сети компьютеров.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

Если в вашей компании есть системный 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 или ATEM Mini Extreme и убедитесь, что конвертер появился в списке. Микшер должен автоматически распознать его 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, подойдет имя «Конференц-зал 3». При наличии в сети нескольких единиц ATEM Streaming Bridge такой подход поможет сделать правильный выбор.



## Удаленное администрирование

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



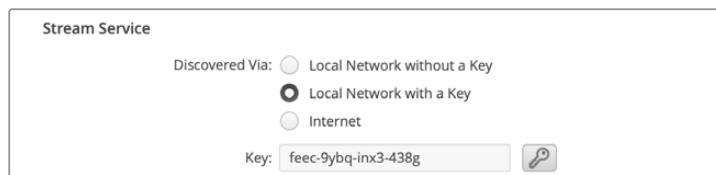
Выберите опцию Disable remote configuration via Ethernet, чтобы разрешить доступ к настройкам только через порт USB

## Установка ключа трансляции

Поскольку для стриминга пользователи могут выбирать в сети любой конвертер 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 надежную комбинацию. 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 или ATEM Mini Extreme.



Ключ трансляции можно быстро создать нажатием кнопки генератора

## 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 ATEM Mini Pro или ATEM Mini Extreme независимо от географического положения. Для установки соединения между двумя устройствами потребуется задать несколько дополнительных настроек.

Микшеры ATEM Mini Pro и ATEM Mini Extreme имеют аппаратную платформу для стриминга сигнала вещательного качества, который можно передать в любую точку земного шара. Это позволяет создать собственную сеть студий из связанных между собой устройств.

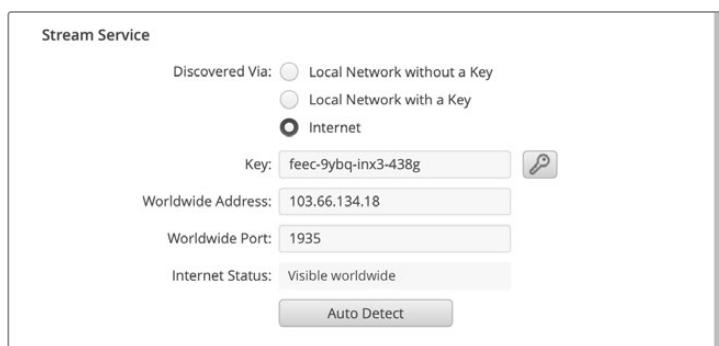
## Что потребуется

Прежде всего микшер ATEM Mini Pro или ATEM Mini Extreme и конвертер ATEM Streaming Bridge, на который будет поступать поток, необходимо обеспечить выходом в Интернет. Для ATEM Streaming Bridge также потребуется общедоступный IP-адрес, чтобы установить соединение с микшером. 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. На ATEM Streaming Bridge используется переадресация порта в брандмауэре с целью обеспечить подключение к микшеру ATEM Mini Pro или ATEM Mini Extreme через интернет-соединение. Если не выполнить нужную настройку, ATEM Mini Pro или ATEM Mini Extreme не сможет найти конвертер ATEM Streaming Bridge.

Для этого необходимо обратиться к провайдеру или сетевому администратору, чтобы они задали настройку TCP port 1935 для переадресации порта на интернет-соединении.

Конвертер ATEM Streaming Bridge также попытается задать необходимые параметры самостоятельно, поскольку в большинстве случаев брандмауэры поддерживают протоколы автоматического выполнения подобных действий. Вполне возможно, что при первоначальной настройке с помощью утилиты ATEM Setup и обмене данными между конвертером и сетью будет сделано именно это.



## Подтверждение доступа к Интернету

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

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Открытие портов для наружного трафика может ухудшить степень защищенности 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 «Глобальное обнаружение»</b>	Подключение выполнено корректно и работает. Переадресация порта настроена, а конвертер ATEM Streaming Bridge готов к получению сигнала через Интернет.
<b>No Internet Access «Нет доступа к Интернету»</b>	Конвертер ATEM Streaming Bridge не может выполнить подключение к Интернету. Необходимо проверить сетевые настройки и соединение.
<b>Port Forwarding Error «Сбой переадресации порта»</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 «Ошибка UPnP»</b>	Конвертер 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 или ATEM Mini Extreme

При соединении микшера ATEM Mini Pro или ATEM Mini Extreme и конвертера ATEM Streaming Bridge друг с другом через Интернет необходимо помнить о том, что они могут находиться где угодно. Между обоими устройствами необходимо установить канал связи вне зависимости от их местоположения.

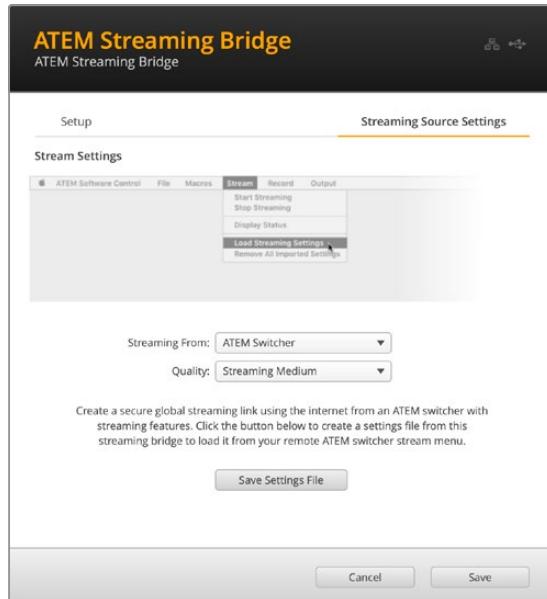
Объяснить кому-то в удаленной студии порядок установки сетевых настроек по телефону или в письменном виде довольно сложно, поэтому мы сделали его максимально простым.

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

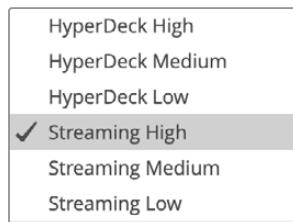
Большинство настроек копируются с ATEM Streaming Bridge. Это правило действует в том случае, если конвертер подключен к Интернету, а описанная выше переадресация порта в брандмауэре работает корректно.

### Настройка параметров источника стриминга

- Используя утилиту ATEM Setup, убедитесь в том, что сетевые настройки заданы правильно.
- Выберите параметры источника стриминга в правом верхнем углу окна.

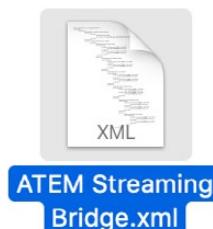


- 3 Задайте источник трансляции. В данном случае им станет видеомикшер ATEM.
- 4 Выберите нужное качество стриминга.



- 5 Сохраните XML-файл, нажав соответствующую кнопку.
- 6 Отправьте файл с настройками удаленному оператору микшера ATEM Mini Pro или ATEM Mini Extreme.

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



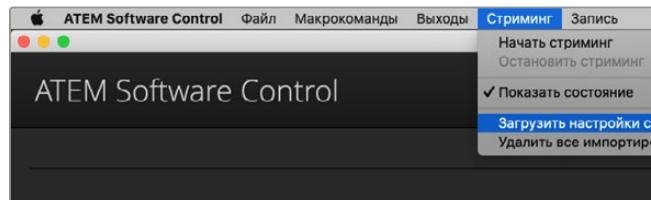
Следует заметить, что этот документ имеет очень много схожего с файлом XML, который используется на ATEM Mini Pro для стриминговых платформ. Его можно открыть и отредактировать, если применяется своя индивидуальная конфигурация.

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

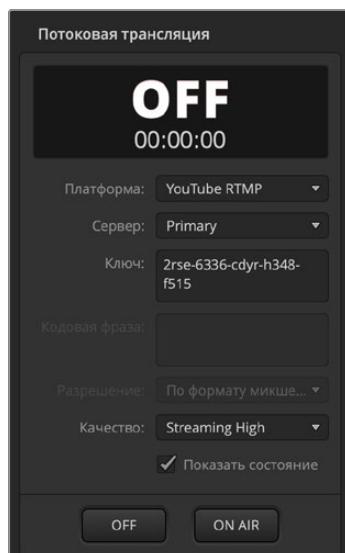
## Удаленный микшер ATEM Mini Pro

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

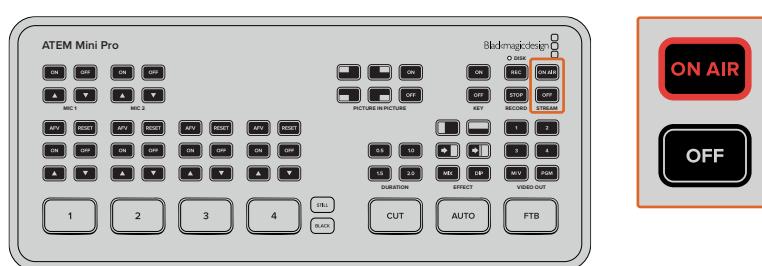
Все, что нужно сделать, — это перейти в приложение ATEM Software Control и из меню «Стриминг» вверху экрана выбрать «Загрузить настройки стриминга».



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



В приложении ATEM Software Control выберите конвертер ATEM Streaming Bridge в поле «Платформа» секции «Потоковая трансляция»



Когда в секции «Потоковая трансляция» приложения 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 конвертер ATEM Streaming Bridge позволяет облегчить подготовку к работе и установить как можно больше настроек в автоматическом режиме (включая переадресацию порта в брандмауэр), конфигурация интернет-оборудования иногда настолько сложна, что обычному пользователю требуется помочь специалиста. Если вам не удается выполнить настройку самостоятельно, обратитесь за советом к сетевому администратору или ИТ-персоналу.

## Синхронизация видеосигнала в вещательной конфигурации

Конвертер 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 согласование 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

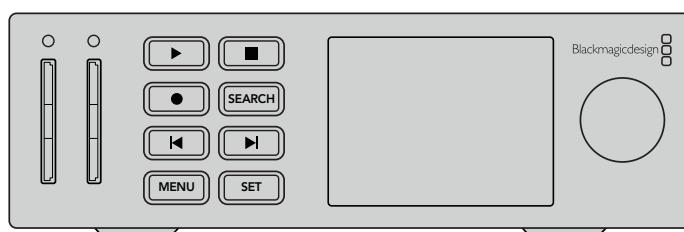
# Управление рекордерами HyperDeck

## Обзор рекордеров HyperDeck

Если микшер ATEM Mini соединен с компьютерной сетью через порт Ethernet, он позволяет подключать до 10 дисковых рекордеров Blackmagic HyperDeck Studio Mini. Для управления ими используют вкладку HyperDeck в приложении ATEM Software Control или кнопки системного контроля на внешнем аппаратном пульте ATEM. В этом случае появляется возможность вести запись с выходов микшера, воспроизводить графику или выводить уже записанное изображение одним нажатием клавиши.

Управлять работой устройства можно с вкладки HyperDeck приложения ATEM Software Control или из меню системного контроля на внешнем аппаратном пульте ATEM. Доступны воспроизведение и перемотка, постановка на паузу и переход к следующему клипу, а также запись видео.

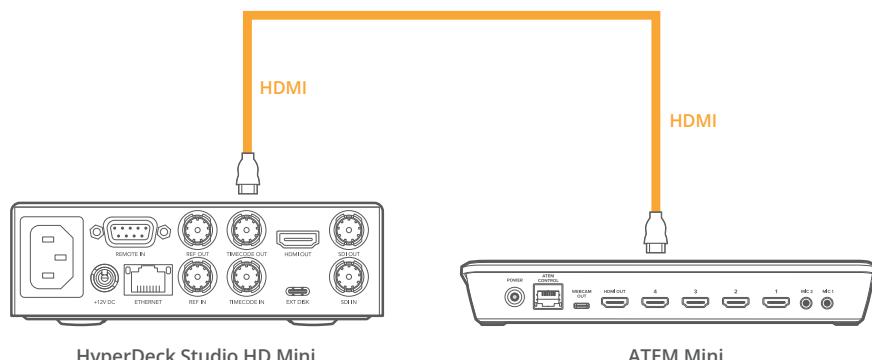
В сочетании с использованием макрокоманд эта функция позволяет вывести производство в прямом эфире на качественно новый уровень.



## 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.

- Используя порт Ethernet, подключите рекордер HyperDeck к той же компьютерной сети, в которой находится видеомикшер ATEM Mini.
- Чтобы активировать удаленный режим на HyperDeck Studio Mini, включите соответствующую опцию для настройки ДУ в меню на ЖК-дисплее.



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

- 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. В первом случае это можно сделать на вкладке HyperDeck, во втором — с помощью многофункциональных кнопок системного контроля или меню на ЖК-дисплее.

**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 соответствующее решение Blackmagic (Mini Converter HDMI to SDI или Teranex Mini HDMI to SDI).

## Настройки рекордера HyperDeck

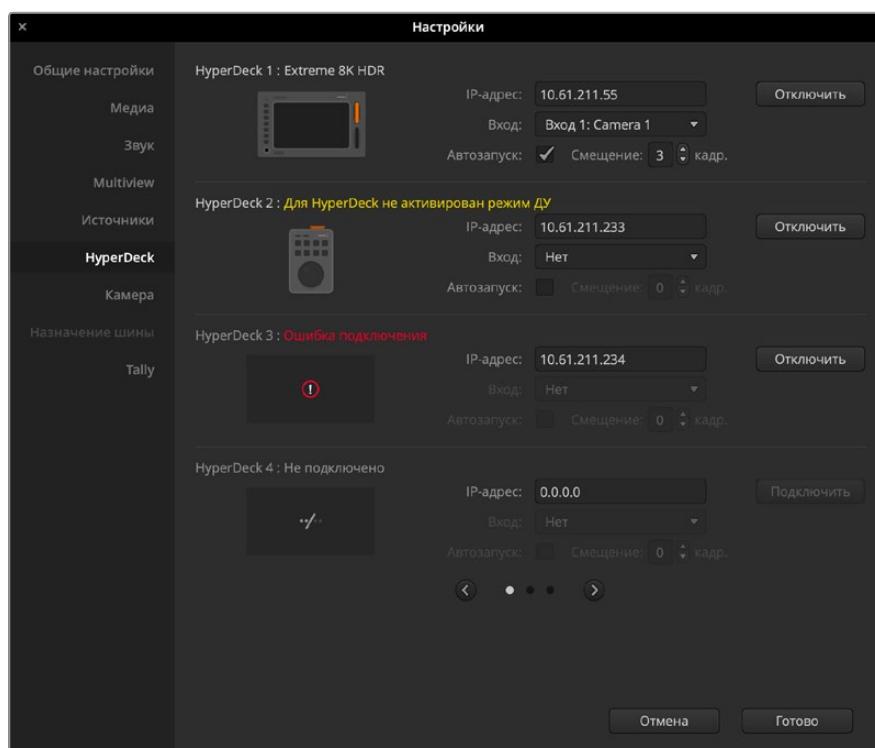
Настройки соединения с устройством доступны на вкладке HyperDeck приложения ATEM Software Control. Видеомикшер допускает подключение до четырех рекордеров.

Введите IP-адрес рекордера HyperDeck в соответствующем поле, а в меню выберите используемый вход с назначением источника. Выберите «Подключить», чтобы установить соединение.

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

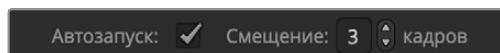
Если соединение установлено, но на рекордере не включена кнопка дистанционного управления, появится соответствующее сообщение.

Если соединение с HyperDeck не установлено, появится сообщение «Ошибка подключения». В этом случае убедитесь в том, что рекордер подключен к компьютерной 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 программнойшине.



Поскольку перед воспроизведением выполняется буферизация, фактическая смена изображения отстает на время, равное по продолжительности заданному количеству кадров. Принцип использования этой функции такой же, как на видеомагнитофоне. Продолжительность задержки можно отрегулировать изменением значения в поле «Смещение». Обычно для чистого переключения достаточно пяти кадров.

Если с помощью рекордера 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 выбранный в текущий момент — кнопкой с текстом оранжевого цвета.



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

Помимо цветовой кодировки, для каждой кнопки HyperDeck предусмотрено отображение состояния.

<b>Зеленые границы</b>	Рекордер HyperDeck используется для вывода изображения в режиме предварительного просмотра.
<b>Красные границы</b>	Рекордер 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>	Рекордер 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 рекордера HyperDeck активирована опция автозапуска, при выборе устройства 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 рекордера HyperDeck, выберите его как источник для предварительного просмотра. Используя кнопки управления воспроизведением, перейдите к необходимому фрагменту клипа. Когда устройство становится источником программного сигнала, функция автозапуска начинает 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.

# Микширование звука

## Подключение других источников звука

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



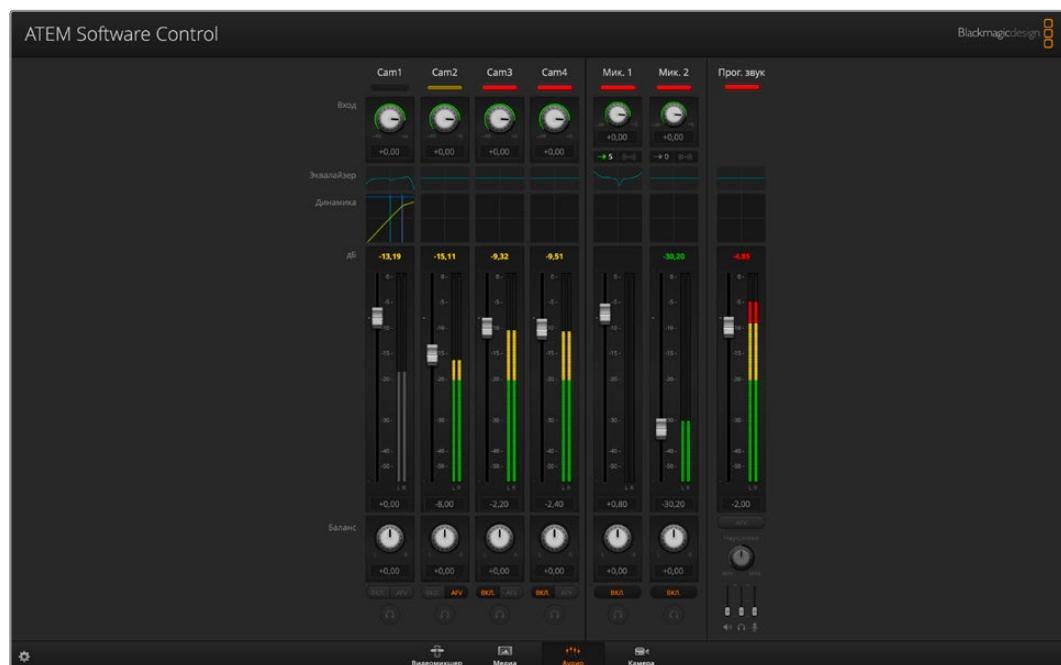
Входы 3,5 мм позволяют подключать аналоговые источники звука (микрофоны и музыкальные плееры)

## Работа со звуком, интегрированным в HDMI-сигнал

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

После подключения HDMI-камеры к видеомикшеру никакие другие соединения не требуются. Теперь 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 с аудио можно использовать кнопки на панели микшера ATEM Mini или страницу «Звук» в приложении ATEM Software Control. Фонограмма будет интегрирована в видео для вывода через USB-порт и HDMI-выход.



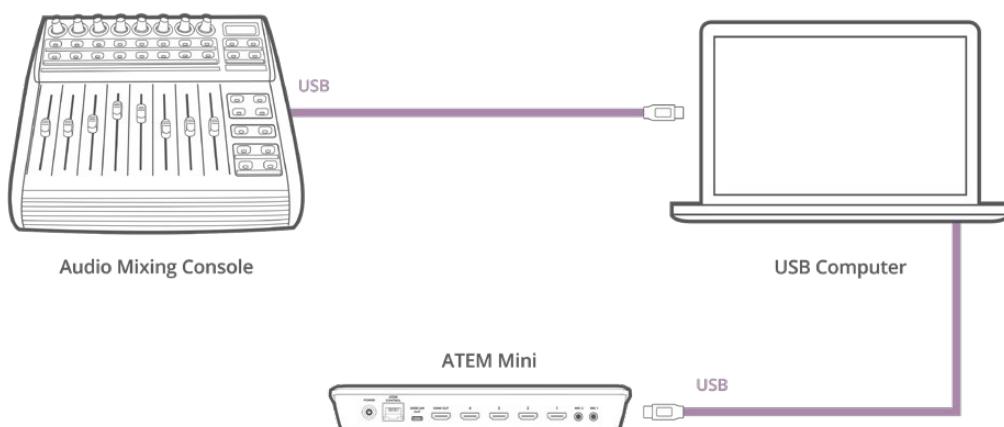
## Использование звукового пульта других производителей

### 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, затем используя протокол Mackie Control для обмена командами с видеомикшером.

Хотя с ATEM Mini могут работать многие пульты, рекомендуется предварительно проверить их совместимость у производителя.



Подключив звуковой пульт к компьютеру с приложением ATEM Software Control, можно одновременно управлять уровнем аудио на нескольких каналах

### Подключение звукового пульта

- 1 Подключите MIDI-совместимый звуковой пульт к Mac или ПК. В большинстве современных устройств для этой цели предусмотрен порт USB.
- 2 Убедитесь в том, что пульт распознан компьютером как MIDI-устройство.

На компьютерах с платформой Mac OS выберите Applications > Utilities > Audio MIDI Setup («Программы» > «Утилиты» > «Настройка Audio-MIDI») и запустите приложение. Перейдите к меню Window и выберите Show MIDI Window. Звуковой пульт должен отображаться в этом окне как MIDI-устройство.

На компьютерах с платформой Windows выберите «Компьютер» > «Свойства» > «Менеджер устройств» > «Контроллеры звука, видео и игр». Звуковой пульт будет отображаться в виде значка.

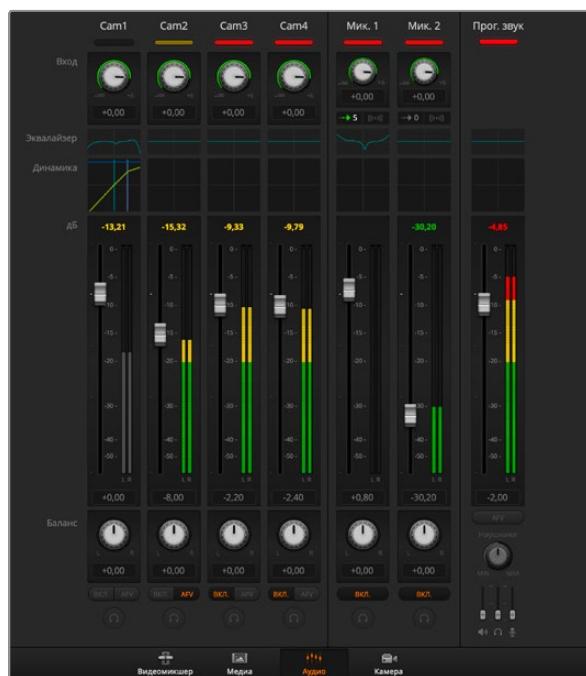
- 3 Подключаемый пульт должен поддерживать протокол Mackie Control, который используется для обмена данными со звуковым блоком видеомикшера ATEM. Предварительно пульт необходимо подготовить для работы с оригинальным протоколом Mackie Control или его эмуляцией. Для выполнения настройки обратитесь к руководству по эксплуатации пульта.

Некоторые пульты поддерживают несколько видов эмуляции протокола. Рекомендуется выбрать тот, который активирует наибольшее количество функций. Например, при подключении пульта Behringer BCF 2000 опция Mackie Control Mapping for Cakewalk Sonar 3 [MCSo] позволяет 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 приложение ATEM Software Control, которое в автоматическом режиме выполнит поиск пульта по порту первого подключенного MIDI-устройства. Перейдите на страницу «Звук», отображающую аудиоблок видеомикшера ATEM. Передвиньте фейдеры усиления на аппаратном звуковом пульте вверх или вниз. Если во время этих манипуляций фейдеры приложения 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.



Передвигите фейдеры усиления на аппаратном звуковом пульте и убедитесь в том, что во время этих манипуляций фейдеры программного приложения двигаются в соответствующем направлении

## Кнопка MUTE

Аудио всегда является частью сигнала, если на странице звукового блока нажата кнопка «ВКЛ.». 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 пульты могут иметь шкалу децибелов, не совпадающую со шкалой в программном приложении видеомикшера ATEM. Актуальные значения уровня звука отображаются на странице звукового блока.

# Помощь

## Как получить помощь

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

### Раздел поддержки на сайте Blackmagic Design

Последние версии руководства по эксплуатации и программного обеспечения, а также дополнительную информацию можно найти в разделе поддержки Blackmagic Design на странице [www.blackmagicdesign.com/ru/support](http://www.blackmagicdesign.com/ru/support).

### Форум Blackmagic Design

Посетите форум сообщества Blackmagic Design на нашем веб-сайте, чтобы найти 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 есть 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 приложение 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 раздел 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 электрического оборудования 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, высока вероятность возникновения помех, влияние которых в этом случае пользователь должен устраниить 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 те, 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  
R-R-BMD-20200605001  
R-R-BMD-20200612001  
R-R-BMD-20200612002  
R-R-BMD-20241028001

ICES-3 (A)  
NMB-3 (A)

## Соответствие требованиям ISED (Канада)

Данное оборудование соответствует канадским стандартам для цифровых устройств класса А.

Любая модификация или использование изделия не по назначению может 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 многоатомистого 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).

## Европейское представительство

Blackmagic Design Europe B.V. Rijnlanderweg 766, Unit D 2132 NM Hoofddorp NL

## Информация для пользователей в Сингапуре

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

# Гарантия

## Ограниченнaя гарантia сроком 12 мeсяцев

Компания Blackmagic Design гарантирует отсутствие в данном изделии дефектов материала и производственного брака в течение 12 месяцев с даты продажи. Если во время гарантийного срока будут выявлены дефекты, Blackmagic Design по своему усмотрению выполнит ремонт неисправного изделия без оплаты стоимости запчастей и трудозатрат или заменит такое изделие новым.

Чтобы воспользоваться настоящей гарантiiей, потребитель обязан уведомить компанию Blackmagic Design о дефекте до окончания гарантийного срока и обеспечить условия для предоставления необходимых услуг. Потребитель несет ответственность за упаковку и доставку неисправного изделия в соответствующий сервисный центр Blackmagic Design с оплатой почтовых расходов. Потребитель обязан оплатить все расходы по доставке и страхованию, пошлины, налоги и иные сборы в связи с возвратом изделия вне зависимости от причины возврата.

Настоящая гарантia не распространяется на дефекты, отказы и повреждения, возникшие из-за ненадлежащего использования, неправильного ухода или обслуживания. Компания Blackmagic Design не обязана предоставлять услуги по настоящей гарантiiи: а) для устранения повреждений, возникших в результате действий по установке, ремонту или обслуживанию изделия лицами, которые не являются персоналом Blackmagic Design; б) для устранения повреждений, возникших в результате ненадлежащего использования или подключения к несовместимому оборудованию; в) для устранения повреждений или дефектов, вызванных использованием запчастей или материалов других производителей; г) если изделие было модифицировано или интегрировано с другим оборудованием, когда такая модификация или интеграция увеличивает время или повышает сложность обслуживания изделия.

НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ КОМПАНИЕЙ BLACKMAGIC DESIGN ВМЕСТО ЛЮБЫХ ДРУГИХ ПРЯМО ВЫРАЖЕННЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ. КОМПАНИЯ BLACKMAGIC DESIGN И ЕЕ ДИЛЕРЫ ОТКАЗЫВАЮТСЯ ОТ ЛЮБЫХ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ КОММЕРЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КАКОЙ-ЛИБО ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ BLACKMAGIC DESIGN ПО РЕМОНТУ ИЛИ ЗАМЕНЕ НЕИСПРАВНЫХ ИЗДЕЛИЙ ЯВЛЯЕТСЯ ПОЛНЫМ И ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫМ СРЕДСТВОМ ВОЗМЕЩЕНИЯ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫМ ПОТРЕБИТЕЛЮ В СВЯЗИ С КОСВЕННЫМИ, ФАКТИЧЕСКИМИ, СОПУТСТВУЮЩИМИ ИЛИ ПОСЛЕДУЮЩИМИ УБЫТКАМИ, ВНЕ ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОГО, БЫЛА ИЛИ НЕТ КОМПАНИЯ BLACKMAGIC DESIGN (ЛИБО ЕЕ ДИЛЕР) ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ИЗВЕЩЕНА О ВОЗМОЖНОСТИ ТАКИХ УБЫТКОВ. КОМПАНИЯ BLACKMAGIC DESIGN НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПРОТИВОПРАВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ СО СТОРОНЫ ПОТРЕБИТЕЛЯ И ЗА УБЫТКИ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ВСЛЕДСТВИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЭТОГО ИЗДЕЛИЯ. РИСКИ, СВЯЗАННЫЕ С ЕГО ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ, ВОЗЛАГАЮТСЯ НА ПОТРЕБИТЕЛЯ.

© Copyright 2025 Blackmagic Design. Все права защищены. Blackmagic Design, DeckLink, HDLink, Workgroup Videohub, Multibridge Pro, Multibridge Extreme, Intensity и "Leading the creative video revolution" зарегистрированы как товарные знаки в США и других странах. Названия других компаний и наименования продуктов могут являться товарными знаками соответствующих правообладателей.

Технология Thunderbolt и логотип Thunderbolt являются товарными знаками корпорации Intel в США и других странах.