

Показ изображений с пропорциями 16:9

Разные люди понимают под словами «16:9» (или «14:9») разные вещи. Данный документ показывает «путешествие» изображения от художника к зрителю. Рассмотрим все этапы «путешествия»:

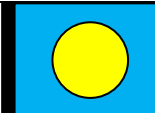
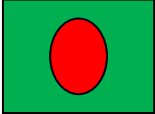
- 1) **Исходное изображение.** Показано, каким виделось исходное изображение художнику. В нем нет никаких искажений (сжатий/растяжений), то есть все круги всегда круглые, а квадраты квадратные. Разрешение для пропорций 16:9 равно 1024x576, а для пропорций 4:3 – 768x576. Здесь нужно сделать замечание, что очень многие художники (или программы генерации изображений) создают изображение сразу в размере 720x576, а не 768x576, поскольку при малом изменении размеров очень заметны эффекты масштабирования.
- 2) **Изображение «в антенне».** Сигнал, передаваемый с антенны телевышки, содержит примерно 576 видимых строк с шириной спектра 6 МГц. Это соответствует разрешению 720x576, поэтому оборудование, формирующее выходное изображение для передачи «в антенну», ОБЯЗАНО приводить любое входное изображение к размерам 720x576.
- 3) **Изображение в телевизоре.** Здесь надо различать реальные пропорции экрана телевизора и текущий режим работы этого телевизора. Все «старые» телевизоры имели пропорции 4:3 и умели показывать только картинку в формате 4:3 (то есть без какого-либо масштабирования). Многие современные телевизоры имеют пропорции 16:9, но могут включать масштабирование исходного изображения в разные пропорции (4:3, 14:9 и другие). При этом они будут самостоятельно добавлять черные полосы и/или обрезать часть изображения. Есть телевизоры, имеющее «промежуточную пропорцию» 14:9 – среднее между 4:3 и 16:9.

Несколько слов о передаче информации о пропорциях картинки в эфирном сигнале. Стандарт PAL+ определяет сигнал WSS (Wide Screen Signaling), передаваемый в эфирном (аналоговом) тракте. Стандарт CEKAM (принятый в России) не имеет информации о пропорциях изображения (то есть пропорции картинки всегда 4:3). В цифровом телевидении (сигнал со спутника или DVB-T) информация о пропорциях кадра передается (сигнал WSS есть).

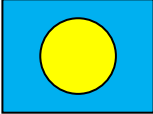
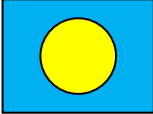
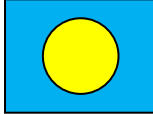



В результате, если сигнал WSS формируется вещательным оборудованием, передается в эфире и принимается телевизионным приемником, то зритель должен видеть правильные пропорции (режим №1). Если же что-то не так, то зритель ОБЯЗАН вручную назначить правильные пропорции (конечно, если его телевизор в принципе разрешает это сделать). Режимы №№2-5 показывают, как будет выглядеть исходное изображение (с разными пропорциями) в разных случаях. Как можно заметить, в любом режиме всегда найдется ситуация, когда пропорции конечного изображения будут сильно отличаться от пропорций исходного изображения (в этом случае текст под картинкой перечеркнут). Возможны и другие варианты приведения, но ситуация в целом не меняется – все равно что-то будет показываться неправильно.

1. Режим с поддержкой WSS

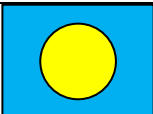
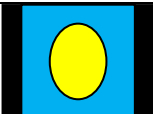
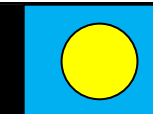
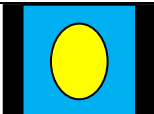
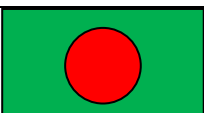
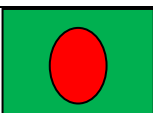
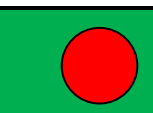
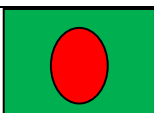
(телевизоры поддерживают сигнал WSS, в эфире используется стандарт PAL+)

	Исходное изображение	Изображение «в антенне»	Изображение в телевизоре 16:9	Изображение в телевизоре 14:9	Изображение в телевизоре 4:3
4:3	 768x576	 720x576	 1024x576	 896x576	 768x576
16:9	 1024x576	 720x576	 1024x576	 896x576	 768x576

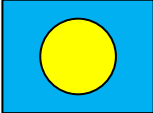
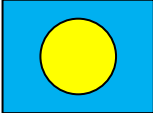
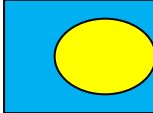
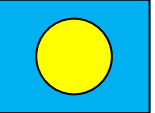
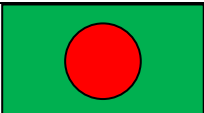
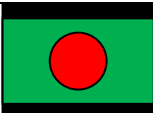
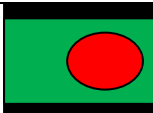
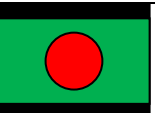
2. Без поддержки WSS, поведение системы Форвард ТА «по умолчанию»

	Исходное изображение	Изображение «в антенне»	Изображение в телевизоре 4:3
4:3	 768x576	 720x576	 768x576
16:9	 1024x576	 720x576	 768x576



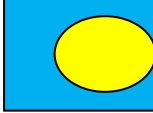


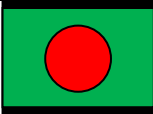
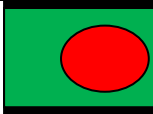
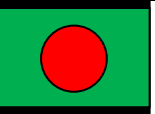
3. Без поддержки WSS, приведение LetterBox при вещании в 16:9

	Исходное изображение	Изображение «в антенне»	Изображение в телевизоре 16:9	Изображение в телевизоре 4:3
4:3	 768x576	 720x576	 1024x576	 768x576
16:9	 1024x576	 720x576	 1024x576	 768x576

4. Без поддержки WSS, приведение LetterBox при вещании в 4:3

	Исходное изображение	Изображение «в антенне»	Изображение в телевизоре 16:9	Изображение в телевизоре 4:3
4:3	 768x576	 720x576	 1024x576	 768x576
16:9	 1024x576	 720x576	 1024x576	 768x576

5. Без поддержки WSS, приведение LetterBox2 (14:9) при вещании в 4:3

	Исходное изображение	Изображение «в антенне»	Изображение в телевизоре 16:9	Изображение в телевизоре 4:3
4:3	 768x576	 720x576	 1024x576	 768x576
16:9	 1024x576	 720x576	 1024x576	 768x576

Замечания к данным в таблицах:

- 1) Под изображениями приводится число «эффективных» пикселей в изображении. Это число включает как «картинку», так и черные полосы, показываемые вместе с картинкой.
- 2) Перечеркнутые подписи означают, что пропорции исходного изображения нарушены (круг не круглый, квадрат не квадратный).
- 3) Изображение в антенне может выглядеть как угодно неправильно, главное, чтобы изображение в телевизоре имело правильные пропорции.

Форвард ТА позволяет реализовать любой из описанных выше режимов работы. Режим №2 работает «по умолчанию», то есть если ничего не делать, то работать будет именно он.

Режим №1 самый удобный для зрителя – все само включается как надо. К сожалению, этот режим не может быть применен в аналоговом вещании в России, поскольку стандарт СЕКАМ не обеспечивает передачу информации о пропорциях изображения. Именно поэтому в настоящее время в Форвард ТА этот режим не поддержан в полной мере.

Режимы №№3-5 реализуются с помощью настроек в файлах *.SLIni. Все исходные файлы нужно сгруппировать по отдельным папкам так, чтобы в одной папке были только файлы с одними пропорциями (например, файлы 4:3 в одной папке, а файлы 16:9 – в другой папке). Затем в каждой папке нужно создать файл «Default.SLIni», в котором должны быть заданы настройки, описывающие правила приведения изображения исходных пропорций к требуемым «антенным» пропорциям:

Исходное изображение	Режим №3 (16:9, Letter Box)	Режим №4 (4:3, Letter Box)	Режим №5 (4:3, Letter Box 2)
4:3	AspectX = 3 AspectY = 3 Crop = 0	AspectX = 4 AspectY = 3 Crop = 0	AspectX = 4 AspectY = 3 Crop = 0
16:9	AspectX = 4 AspectY = 3 Crop = 0	AspectX = 16 AspectY = 9 Crop = 0	AspectX = 16 AspectY = 9 Crop = 50

Так что от Вас требуется только выбрать, какой именно режим Вы хотите использовать для показа «широкоэкранных» роликов. Если этого режима в таблице нет, то обратитесь в нашу службу техподдержки: forward@sl.iae.nsk.su, forward@softlab-nsk.com или forward@softlab.tv.

Теперь можно посмотреть на эти картинки глазами «художника». Например, художнику нужно сделать ролик, который будет успешно показываться на всех телевизорах (с разными пропорциями). Если используется первый режим, то художник может делать любое изображение – оно корректно покажется. А вот если используются режимы №№2-5, то художнику придется определять специальные ограничения, запрещая располагать важную информацию по краям кадра. Например, пусть известно, что изображение в эфире в городе «М» будет передаваться через DVB-T (который поддерживает WSS и умеет передавать информацию о пропорциях 16:9), а в остальных регионах России – в СЕКАМе (то есть в пропорциях 4:3). Также известно, что приведение изображения с пропорциями 16:9 в пропорцию 4:3 будет делаться через LetterBox2 (то есть так, как указано в таблице №5). Тогда ограничения для художника должны выглядеть так: все картинки «рисуются» в пропорциях 16:9 (с разрешением 1024x576), но в них нельзя располагать текст за пределами рамки с пропорциями 14:9 – по 7% слева и справа плюс традиционная рамка по всем краям 3-5%. То есть «художник» делает файл 1024x576, не размещая по краям текст (10% слева и справа, 3% сверху и снизу). Желательно при кодировании файл масштабировать в размеры 720x576.