

Телесуфлеры

Окончание. Начало в № 4/2015

Михаил Чабановский

В первой части статьи рассказывалось о назначении телесуфлеров, их принципе действия, основных категориях, на которые подразделяются эти устройства. Ниже более подробно дается описание компонентов телесуфлеров.

Зеркало

Это основной элемент телесуфлера, определяющий его функциональность. Хотя зеркало и называют полупрозрачным, на самом деле наиболее часто применяются зеркала 70/30 или 60/40, где первая цифра означает процент светопропускания, а вторая – процент отражения. В зарубежных источниках применяют термин Beamsplitter – разделитель лучей.

Важным параметром зеркала является равномерность его спектральных характеристик. Даже при незначительной неравномерности в пределах 2...3% наблюдается «подкраска» результирующего изображения в какой-либо цвет. И чем больше затемнение, тем сильнее проявляется этот недостаток. Производители недорогих телесуфлеров порой не обращают на это внимание, считая, что проблему легко устранить коррекцией баланса по белому в самой камере.

Влияние на спектральную характеристику оказывают материал самого стекла и материал зеркального напыления (амальгамы). Обычно используют кварцевое стекло с минимальным содержанием солей железа, а слой амальгамы наносится вакуумным магнетронным напылением серебра, алюминия и других веществ.

Следует иметь в виду, что наклонное зеркало дает два отражения: основное от зеркального слоя и паразитное от обратной стороны зеркала. В результате наблюдается двоение текста.

Основными способами борьбы с двоением являются:

- ♦ уменьшение толщины зеркала, благодаря чему уменьшается ширина двоения, оно становится менее заметным. Минимально возможной толщиной стекла считается 2 мм, но из-за хрупкости его применение становится практически невозможным. Обычно используют 3-мм стекло;
- ♦ увеличения угла наклона зеркала относительно плоскости монитора – также незначительно уменьшает заметность двоения;

- ♦ увеличение степени затемнения. Однако при значении 50/50 возникают заметные проблемы с балансом по белому и шумами камеры, что связано с уменьшением светового потока;
- ♦ применение специальных зеркал, изготавливаемых по технологии просветленной оптики. Это наиболее дорогой способ. Такие зеркала изготавливаются из особого (UltraClear) стекла, исключая влияние на баланс по белому. На них наносят дополнительное многослойное антибликовое покрытие из оксидов металлов, устраняющее отражение от обратной стороны. Применение данной технологии позволяет уменьшить значение паразитного отражения до 0,5%, в то время как обычное стекло дает около 8%. В результате зеркало дает качественное отражение даже при прозрачности 70/30, что оказывает меньшее влияние на световой поток и показатели оптической системы камеры.

В заключение об угле наклона зеркала. Обычно он равен 45°, но иногда его увеличивают до 55° для уменьшения паразитного двоения и предотвращения попадания в кадр элементов конструкции суфлера при использовании широкоугольных объективов.

Тубус для зеркала

Он может быть изготовлен из пластика путем термовакуумной вытяжки, из листового металла или представлять собой каркас с натянутым на него текстильным чехлом. Эксплуатационные преимущества и недостатки каждого варианта не столь существенны, чтобы здесь их обсуждать, но при выборе того или иного варианта принимается во внимание и элегантность конструкции.

Крепление зеркала внутри тубуса может быть:

- ♦ жестким, путем фиксации с помощью прижимной рамки по всему контуру зеркала или на отдельных

участках. Недостатки – риск, что зеркало лопнет при транспортировке вследствие диагональных перекосов, а также невозможность оперативного демонтажа зеркала для замены или профилактики;

- ♦ свободным. В этом случае зеркало опирается на отдельные элементы тубуса, легко извлекается для замены и безопасной транспортировки в отдельной упаковке. Недостаток – возможен нежелательный дребезг при перемещении суфлера по студии.

В задней части тубуса имеется текстильный чехол, который защищает объектив камеры от паразитной засветки приборами студийного освещения.

Монитор

В первых телевизионных суфлерах использовали ЭЛТ-мониторы – громоздкие и тяжелые, массой 50 кг и более. Каждый килограмм массы монитора заставлял добавлять противовес такой же массы, что вдвое утяжеляло конструкцию. Яркость была ограничена возможностями ЭЛТ и не превышала 500 кд/м².

Появление плоских ЖК-мониторов и более компактных камер позволило снизить массу суфлера до 15...20 кг.

Но и этого много, так как обычные штативы для камер не рассчитаны на такую массу, а потому приходится использовать более дорогие штативы или пьедесталы.

Важным параметром монитора является его яркость. Стандартные PC-мониторы обеспечивают 250 кд/м², и этого может быть достаточно для работы с суфлером в условиях не слишком освещенной студии. При ярком освещении необходимо использовать мониторы с яркостью до 500 кд/м², а в некоторых случаях, в том числе и на открытых площадках при солнечном



logosam

V-Pack 260



ЯПОНСКИЕ СЕЛЛЫ

РАБОТАЕТ В ХОЛОД

www.proland.ru

реклама

свете, сверхъяркие мониторы на 1000...2500 кд/м² ценой 4...5 тыс. долларов США.

Для подачи сигнала на монитор обычно используют интерфейс VGA. Однако длина VGA-кабеля ограничена 20 метрами. Если этого недостаточно, применяют различного типа удлинители (см. ниже).

Значительно увеличить (до 200 м) расстояние до монитора позволяет коаксиальный кабель, но в этом случае необходимо использовать мониторы с композитным входом, а иногда требуются и HDMI- или DVI-входы. Композитный вход необходим и в том случае, когда для подачи сигнала текста на суфлер используют камерный канал.

Одной из востребованных функций монитора является переворот развертки по горизонтали. Это нужно, чтобы обеспечить режиссеру и другим участникам съемок возможность видеть текст, отображаемый на экране суфлера. Здесь ПО суфлера обеспечивает выдачу текста с компьютера в прямом виде, далее сигнал через делитель раздается нескольким пользо-

вателям, а переворот текста для отображения в суфлере осуществляется непосредственно средствами монитора. Иногда для этого используется отдельный прибор – Image Reverser.

Несущая платформа

Это основная деталь, на которой все устанавливается, и которая обеспечивает жесткость конструкции в целом. Платформа может быть изготовлена из специальных профилей или из полированных труб, обеспечивающих свободное перемещение элементов конструкции по горизонтали.

В зависимости от задачи, особенностей эксплуатации, финансовых возможностей пользователя и пр. несущая платформа может быть с противовесом и без него. Все зависит от расположения центра тяжести.

Обычно вся передняя часть суфлера (монитор и тубус с зеркалом) устанавливается так, чтобы ось объектива камеры совпадала с центром зеркала. Для этого приходится фиксировать монитор ниже уровня несущей платформы. Но монитор, элементы его крепления и тубус с зеркалом оказываются значительно тяжелее задней части суфлера, поэтому практически всегда центр тяжести располагается где-то под монитором. Поэтому нет возможности сбалансировать суфлер без применения противовеса, так как при передвижении нижней каретки платформы вперед (к центру тяжести),

монитор в какой-то момент упирается в штативную головку и дальнейшая регулировка невозможна.

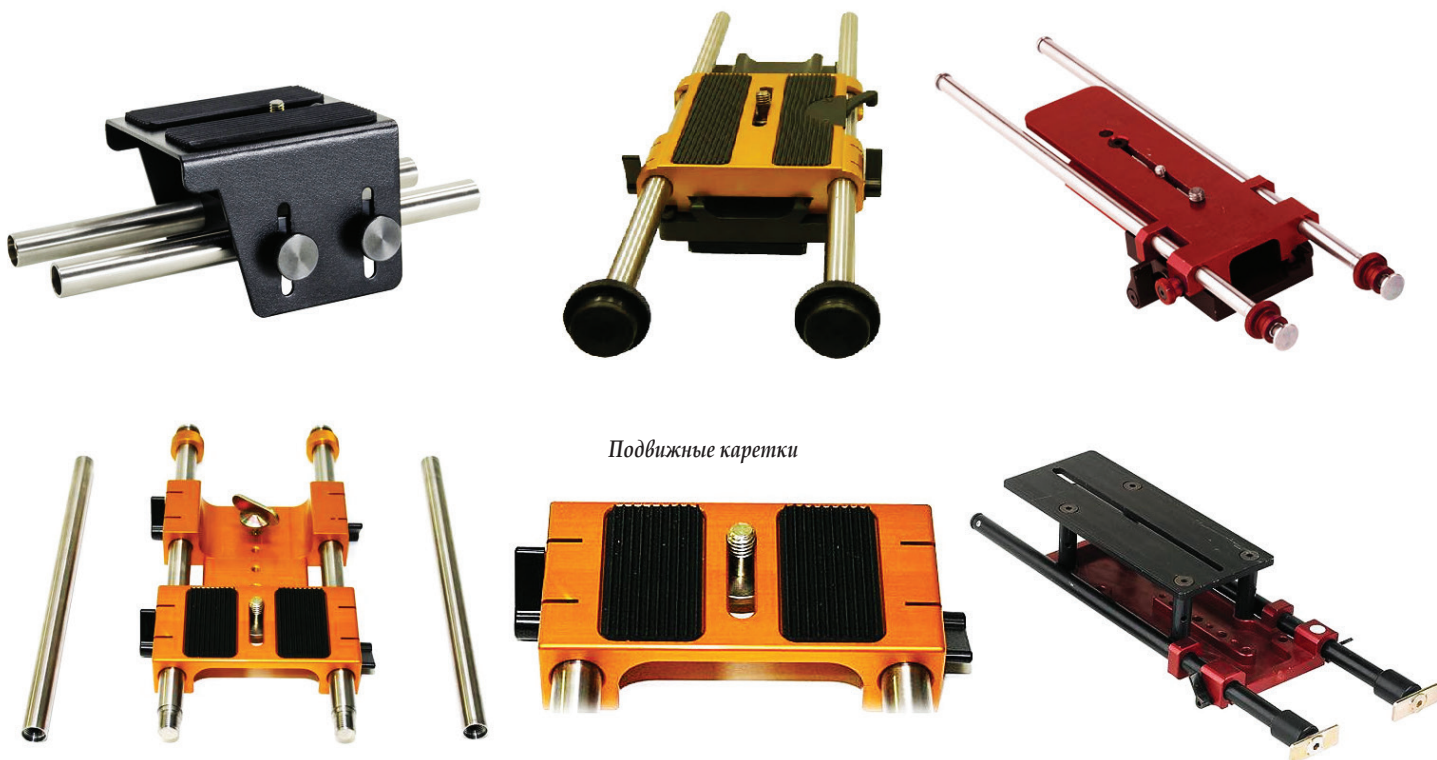
Понятно, что применение противовеса влечет за собой значительное увеличение массы всей конструкции суфлера, что, в свою очередь, влияет на выбор штатива или пьедестала, которые, при таких значениях нагрузки (до 30 кг!), оказываются весьма дорогими.

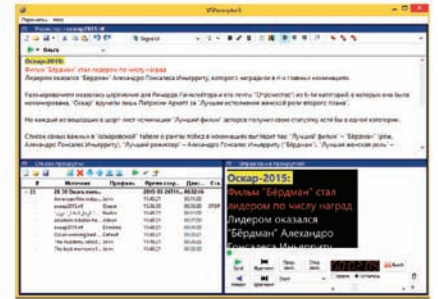
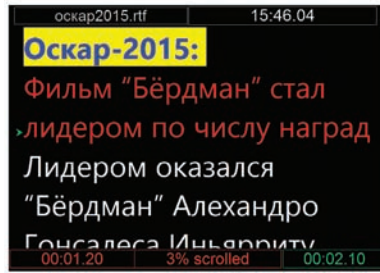
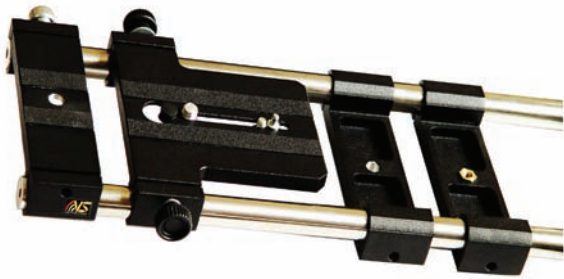
Вариант без противовеса предполагает установку всех основных частей конструкции на единой платформе, где подъем камеры на уровень центра зеркала осуществляют вспомогательными элементами конструкции – набором стоек, пьедесталов и пр. (см. ч.1). Тут баланс достигается совмещением места крепления платформы к штативной головке с центром тяжести, что дает возможность крепления даже под монитором.

Определенную роль в конструкции несущей платформы играют подвижные каретки. Их несколько и выполняют они разные функции:

- ◆ верхняя – предназначена для установки камеры;
- ◆ нижняя – для крепления к штативной головке;
- ◆ задняя – для установки противовеса.

Верхняя и нижняя каретки могут быть разъединены. Например, в случае использования штативной площадки, точки крепления ее могут быть разнесены на 15...25 см. В этом случае каретка делится на две части.





Каретка, состоящая из нескольких частей

Вариант интерфейса ПО телесуфлера (справа) и выводимый на экран текст

Программное обеспечение

Назначение суфлера – отображение заранее подготовленного текста для диктора. Поскольку текст проецируется на зеркало, ПО суфлера должно обеспечить вывод текста на монитор в зеркально перевернутом виде. Для удобства чтения текст автоматически перемещается (прокручивается) снизу вверх с заданной скоростью, при этом диктору необходимо иметь возможность управления процессом прокрутки – выполнять старт/стоп, регулировать скорость подачи, менять направление вперед/назад, перелистывать страницы, менять позиции текста и пр.

Для этого применяются различные манипуляторы: ручные и ножные педали, беспроводные презентеры, контроллеры для нелинейного монтажа, а также стандартные клавиатуры и мыши.

Помимо управления подачей текста, программа должна обладать широким набором инструментов для выбора шрифта и его размера, использования текстовых эффектов, стилей и выделения. Все это может быть полезно для эмоциональных подсказок диктору и расстановки акцентов во время чтения.

Существует множество вариантов ПО для суфлеров. Находящиеся в открытом доступе программы зачастую далеки от оптимальных и приемлемы только для начинающих. Характерными недостатками являются невозможность работы в двухмониторном режиме, упрощенное управление прокруткой (только старт/стоп), неравномерность прокрутки (наблюдается стробирование или подергивание), отсутствие возможностей форматирования текста.

Отсутствие плавности при прокрутке текста обычно вызвано тем, что скорость прокрутки устанавливается путем привязки к строчной развертке

монитора. В каждом кадре формируется сдвиг всего текста по вертикали, выраженный в количестве строк, на которое нужно сдвинуть текст относительно предыдущего кадра. Чем больше число строк сдвига, тем быстрее движется текст. Если заданная программой или пользователем скорость движения текста определяет сдвиг с нецелым числом строк, то оказывается, что сдвиг текста в одном кадре становится не равным сдвигу в соседних кадрах. В этом случае и наблюдается подергивание текста.

Использование метода так называемой субпиксельной интерполяции позволяет сдвигать изображение в кадре на дробное количество строк, что обеспечивает плавность прокрутки и широкий диапазон ее скоростей. Но здесь требуется более мощный компьютер.

В современной ТВ-индустрии получили распространение системы News Room для автоматизированного управления процессом подготовки и выпуска новостей. Такие системы

предполагают взаимодействие в IP-сети по протоколу MOS между сервером NRCS (News Room Computer System) и такими устройствами, как вещательный видеосервер, знакогенератор, телесуфлер. Работая в сети NRCS, поддерживающий MOS-протокол, телесуфлер получает от центрального сервера списки (Run Order) с текстом начитки для каждого новостного сюжета, с временными метками и различной служебной информацией для диктора. Управление прокруткой может осуществляться сервером автоматически или оператором суфлера вручную. Суфлер, в свою очередь, может сообщать серверу NRCS информацию о своем состоянии, о позиции прокрутки текста, а в случае возникновения ошибки или сбоя запросить заново список воспроизведения.

Генераторы текста

Подавать текст на монитор суфлера можно не только с компьютера, но и с текстового плеера. В памяти такого прибора можно сохранить текст, на-



Различные манипуляторы для управления текстом



реклама

бренный с помощью подключенной к устройству клавиатуры, или загрузить его с компьютера, USB-носителя либо по сети. Иногда текстовый плеер или специализированный компьютер встраиваются непосредственно в монитор.

Как и в других случаях, такой прибор должен иметь возможность получать команды управления режимами прокрутки от внешних манипуляторов.

Управление подачей текста

Это делается непосредственно с клавиатуры, где конкретным клавишам назначаются функции: старт/стоп, вперед/назад, быстрее/медленнее, листание страницы и пр. Этот же набор функций должен обеспечивать и внешний манипулятор: ручная или ножная педаль, различные контроллеры и т.д. Эти манипуляторы могут быть как проводными, так и беспроводными.

Следует учитывать и то, что подобные устройства должны быть достаточно бесшумными, так как в условиях реальной студии и прямого эфира «клацанье» кнопок неприемлемо.

Удлинитель

В студийных условиях суфлер и компьютер могут находиться в разных помещениях, отстоящих друг от друга на расстояние 200 м и более. В этом случае необходимы удлинители, чтобы решить две задачи:

- ♦ передать команды управления подачей текста от манипуляторов;
- ♦ передать видеосигнал на монитор.

Еще несколько лет назад для передачи команд управления использовался порт Com, имевшийся в любом компьютере и обеспечивавший передачу сигнала на 200 м без использования дополнительных средств. Современные компьютеры такого порта не имеют, поэтому, как правило, используется USB. Но USB передает сигнал всего на 5 м – «маловато будет!». Поэтому приходится использовать различные USB-удлинители: по витой паре, опти-

ческому кабелю, беспроводные и др. Иногда для этого используют установленный рядом с компьютером формирователь USB-сигнала, на который по обычным проводам с любого расстояния передаются команды от манипулятора (педали), формируемые простым замыканием контактов.

Видеосигнал на монитор суфлера может быть VGA и композитным, значительно реже DVI, HDMI или SDI. Проще всего с композитным сигналом – его можно передавать по коаксиальному кабелю на большие расстояния. При этом следует понимать, что кабель надо правильно согласовать по входу и по выходу, и чем качественнее кабель, тем длиннее он может быть. Иногда удается использовать свободный коаксиальный компонент в камерном канале.

VGA-сигнал можно с допустимыми потерями передать на расстояние до 15 м. Если этого недостаточно, используются удлинители по витой паре, коаксиальному или оптическому кабелю или беспроводные.

Tally

Для обозначения активной камеры используют индикаторы Tally, обычно устанавливаемые в верхней части конструкции суфлера, где они хорошо видны диктору. Сигнал Tally формируется видеомикшером или другим студийным прибором. Индикатор Tally может быть совмещен с семисегментным двухцветным индикатором номера камеры в студии. При этом свечение индикатора красным цветом говорит, что камера в эфире, в ином случае индикатор светится зеленым цветом.

Монитор подсмотра

Монитор подсмотра, или Talent Feedback Monitor – TFM, применяют в случаях, когда диктору нужно контролировать программный результат работы студии, а также свое положение в кадре.



Индикаторы Tally (справа) и временного кода



Телесуфлер с монитором подсмотра

Это могут быть разные по размеру (10...40" и более) и формату (4:3/16:9) мониторы с входами CV, S-Video, HDMI, DVI, VGA и SDI разрешением до Full HD.

Монитор размещают непосредственно под монитором суфлера с возможностью коррекции угла наклона для удобства диктора.

Индикатор временного кода

Семисегментный индикатор, как правило, устанавливается над TFM или вместо него и используется в крупных телекомпаниях для осуществления жесткого временного контроля над процессом съемки в студии. Этот дисплей может индицировать VITC (Vertical Interval Time Code) или LTC (Linear Time Code), а также выполнять функцию студийных часов в формате ЧЧ:ММ:СС или секундомера в режимах прямого или обратного отсчета.

Вместо заключения

Теперь, когда потенциальный пользователь ознакомился с базовой информацией о телесуфлерах и их компонентах, ему хочется надеяться, будет легче выбрать телесуфлер, наиболее полно отвечающий потребностям и бюджетным параметрам. ►