

# Профессиональная работа со звуком – основы

Арсений Ворошилов,  
по материалам Audio Primer (Calrec)

## От редакции.

В предыдущих номерах журнала уже была опубликована серия статей звукорежиссера Вячеслава Колосова, посвященная микрофонам, их характеристикам, возможностям и особенностям применения. Однако микрофоны – лишь первое, хотя и весьма важное, звено звукового тракта. Поэтому данным материалом открывается еще один цикл, посвященный более общим темам, имеющим отношение к профессиональной работе со звуком.



Консоль управления аудиомикшера

**Ч**то представляет собой аудиосистема в самом общем виде? Это источник звукового сигнала (не самого звука, а именно соответствующего электрического сигнала), которым может выступать микрофон, звукосниматель, электронный прибор (генератор), с которого сигнал передается на запись и/или обработку, а далее он поступает в звукоусилительный тракт, который оканчивается средством воспроизведения – акустической системой или наушниками.

О микрофонах и иных преобразователях звука в электрический сигнал сказано довольно много. Кроме того, эти устройства, как правило, не дают пользователю возможности что-то регулировать. Главное при работе с этими устройствами – правильно их выбрать и правильно же применять.

А вот в тракте, куда далее поступает сигнал, существуют довольно широкие возможности, позволяющие порой изменить исходный сигнал, а значит, и звук, буквально до неузнаваемости. Чаще всего сигналы с микрофона

(одного или нескольких), попадают на вход аудиомикшера. О микшерах и пойдет речь ниже.

Если рассматривать аудиомикшер в общем, то это система, состоящая из определенного набора входных каналов, шин и выходов. Если термины «вход» и «выход» говорят сами за себя, то термин «шина» нуждается в некотором пояснении. Применительно к микшерам, причем не только звуковым, но и работающим с видеосигналами, под шиной понимается тракт обмена несколькими сигналами одновременно. Микшерная консоль может содержать не одну шину, а больше, и каждая из них будет выполнять свою функцию, соответствующую названию, например, Mains, Tracks, Auxes. При этом все шины, вне зависимости от названия и назначения, оперируют сигналами одинакового качества, а сами сигналы с них могут быть направлены на выходы микшера как основные (программные). Но вот функции и возможности, присущие шине каждого типа, далеко не всегда одинаковы. В частности, шина типа Main может допускать частотную коррекцию сигналов и их

динамическую обработку, тогда как шина типа Aux будет лишена таких функций. Подобное характерно для аудиоконсолей Calrec.

Шины групп аудиосигналов используются как передаточное звено между входами и выходами. В группу можно направить несколько входных сигналов, что позволяет и управлять ими как группой, то есть синхронно, с помощью одного фейдера, назначенного данной группе. При перемещении (повороте) этого фейдера все коррекция будет применяться ко всем входным сигналам, включенным в группу. К тому же группам присущи во многом такие же функции, как и отдельным каналам. Среди них, например, частотная коррекция и динамическая обработка, но уже применительно не к отдельным сигналам, а к группе сигналов. Да и на выход можно направить всю группу целиком, а не отдельные каналы, включенные в группу.

С технической точки зрения группы – это шины, а не выходы. Хотя, к примеру, группу в консолях Calrec можно вывести через ее соб-

 EditShare®

## XStream ST

Экономически выверенная основа для вашего производства

- Сетевая система хранения класса edit-in-place
- Коллективная работа с проектами систем монтажа
- Встроенная система управления данными Flow (MAM)
- Встроенная система файлового захвата Flow File Ingest
- Возможность управления LTO библиотекой
- В комплекте с сетевым коммутатором на 28 портов 1/10Gb Ethernet

Продажа, консультации, демонстрации и техподдержка: АРТОС-ТВ. Тел. 8 495 223 92 02



[www.EditShare.ru](http://www.EditShare.ru)



Традиционная аналоговая консоль с колонками регуляторов в каждом канале



Органы управления на консоли Apollo

ственный прямой выход. С другой стороны, все входные каналы и группы каналов имеют собственные прямые выходы, не являющиеся шинами, поскольку они обеспечивают выход только для сигналов из конкретного канала или группы (даже в случае, когда на прямом выходе группы есть аудиосигналы, пришедшие с шины). На прямых выходах есть независимые органы управления уровнем, так что возврат или отдельный вход можно отправлять и регулировать без воздействия на программный микшированный сигнал. Ну а если использовать прямые выходы группы как замену выхода шины, нужно обратить особое внимание на то, чтобы выходной уровень на прямом выходе был правильно установлен.

Как известно, монополия аналоговых сигналов, державшаяся очень долго, была разрушена благодаря тому, что распространение получили сигналы цифровые. Переход на цифру вызвал в медиаиндустрии поистине тектонические сдвиги, что не могло не коснуться и аудиоконсольей. Одной из концепций, положенных в основу цифровых консолей, стала концепция назначаемости, существенно изменившая работу с микшером.

В традиционных аналоговых консолях есть так называемые секции каналов, когда органы управления каждым каналом располагаются в виде колонки над соответствующим фейдером. Сколько каналов, столько и соответствующих секций – колонок.

Цифровая микшерная консоль не нуждается в том, чтобы для каждого параметра был отдельный орган управления. Для органов управления, расположенных на консоли, можно менять функции в зависимости от текущего режима работы. Например, вместо того, чтобы предусматривать полный набор регуляторов эквалайзера для каждого фейдера, достаточно иметь одну секцию управления частотной коррекцией, с помощью которой делать эту коррекцию в любом из каналов.

Ну а поскольку с помощью одних и тех же органов управления можно регулировать параметры на любом фейдере (канале), эти органы управления сначала нужно назначить на соответствующий тракт. Так, в консолях Calrec у каждого фейдера есть кнопка назначения (Assign), с помощью которой та или иная секция управления на консоли назначается данному фейдеру. Это называется «назначенный в данный момент фейдер». Нажатие кнопки назначения на другом фейдере приводит к автоматическому снятию назначения с ранее назначенного фейдера, а вся конфигурация назначаемых панелей (секций) обновляется, что отражается на дисплее и позволяет делать изменения настроек на вновь выбранном фейдере.

Разумеется, у данной концепции есть и достоинства, и недостатки. Одно из важных достоинств, несомненно, заключается в том, что нет необходимости устанавливать на консоль дублирующие друг друга органы управления в каждом из каналов. А значит, высвобождается место, которое можно использовать для размещения средств индикации и отображения информации о текущих настройках и состоянии регуляторов.

Не менее удобно и то, что большинство органов управления можно сосредоточить в определенном месте консоли, что позволяет оператору корректировать параметры, обращаясь к одной и той же зоне микшера. В этом случае оператору легче выполнять мониторинг настроек при сохранении полного контроля над всей консолью.

В качестве примера можно привести системы Apollo и Artemis, которым присуща такая эксплуатационная гибкость. Благодаря ей каждый оператор, работающий с консолью (а это до трех операторов на консоль), имеет возможность сконфигурировать собственную раскладку органов управления. А стало быть, каждый из операторов, подойдя к микшеру, может мгновенно вызвать сохраненную конфигурацию и приступить к работе.

Но, как уже упоминалось выше, если есть бочка меда, найдется и ложка дегтя. Прежде всего, речь идет о том самом пресловутом человеческом факторе, а проще говоря, о привычке. Звукорежиссерам, привыкшим работать с аналоговыми микшерами, где в каждом канале есть свой полный набор регулировок, бывает сложно привыкать к новой парадигме, то есть к необходимости сначала назначить фейдеру нужные органы управления, а уж потом корректировать настройки. Правда, спустя некоторое время процедура назначения (выбора) фейдера тоже входит в привычку и становится по-настоящему «второй натурой» пользователя, но сначала может создать определенный дискомфорт. Кроме того, фейдеры некоторых цифровых микшеров оснащаются так называемыми блуждающими (Wild) органами управления. Им может быть присвоена функция управления практически любым параметром. К примеру, это может быть управление входным усилением или любым иным параметром, и без назначения, о котором говорилось выше.

Второй недостаток, связанный с концепцией назначения, напрямую перекликается с правилом не класть все яйца в одну корзину – если выходит из строя одна кнопка в секции управления, это оказывает влияние на все каналы и фейдеры. Однако если конструкция микшера хорошо продумана, то в ней предусмотрены средства резервирования, например, управлять данным параметром с помощью программного приложения, установленного на подключаемом к микшеру компьютере. Те же консоли Apollo и Artemis содержат стандартные назначаемые панели, способные работать в разных режимах. Так что если возникает проблема с панелью, обычно используемой, например, для частотной коррекции, то в режим управления частотной коррекцией можно перевести любую другую из имеющихся на консоли панелей.

*Продолжение следует*