

BRANDMASTER

Линейный звук в кинотеатрах: Основы нового звукового формата

Фирма «Система» является официальным дилером компании Meyer Sound, известной своим инновационным подходом к разработке звукоусилительных систем. Мы стараемся следить за развитием этого безусловного лидера индустрии профессионального звука и рады представить вашему вниманию перевод статьи, посвящённой линейности звучания в кинотеатрах.

Данная статья принадлежит перу основателя компании Джона Мейера и была опубликована в журнале «CinemaTechnology» в сентябре этого года в связи с появлением новых форматов многоканального звучания. Оригинальный текст статьи можно посмотреть по адресу: http://www.meyersound.com/news/in_media/2012_CinemaTechnology_Linear_Cinema_Sound_Sept.pdf



Не так давно индустрия кино стала очевидцем широко разрекламированного дебюта многоканальных форматов панорамного звука, обещающих создать эффект присутствия даже более полный, чем в системах звука 7.1. С одной стороны, это действительно значительное событие для поклонников кино. Большая эмоциональная включённость зрителей путём обволакивания их звуковым облаком стимулирует их интерес и, следовательно, делает кино более конкурентоспособным по отношению к другим видам развлечений.

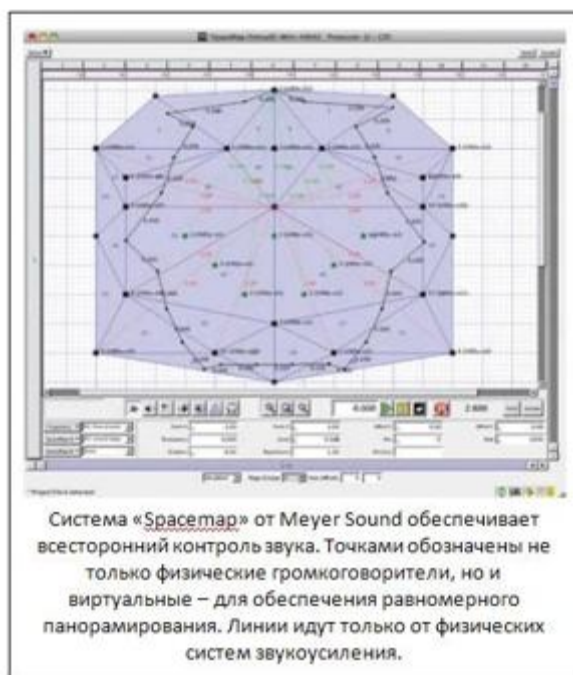
Однако использование новых форматов без должного внимания к качеству и линейности громкоговорителей чревато разочарованием публики и может вдребезги разбить саму возможность расширения границ звукового оформления кино.

В традиционных театрах и концертных залах сложные многоканальные системы панорамного звучания давно и успешно используются по всему миру. Компания Meyer Sound создаёт и поддерживает эти системы вот уже более 20 лет, поэтому мы прекрасно осознаём их возможности. Наша многоканальная система

панорамирования Space Map позволяет звукорежиссёрам точно позиционировать звук в любом месте помещения. Примеры применения этой технологии – включая практически все постановки Цирка дю Солей – демонстрируют, чего можно достичь, если относиться к панорамированию по-настоящему основательно, начиная с проекта озвучивания и последовательно контролируя линейность воспроизведения звука буквально каждым громкоговорителем. Нет никаких сомнений в том, что полное погружение усиливает звуковое воздействие таких представлений. Но если вы допустите компромисс по отношению к качеству звучания, реакция зрителей может вас сильно удивить.

Размещение в кинотеатрах большого количества громкоговорителей по бокам и сверху отнюдь не является панацеей.

Одной из вечных проблем является то, что многие видят в громкоговорителях всего лишь «ящики, которые усиливают звук», и не предполагают, что на полной мощности они могут вести себя как-то иначе. Реальность же такова, что тот самый громкоговоритель, который чисто звучит на низких уровнях звукового давления, может терять эту чистоту на более высоких уровнях. Соответственно, развалится и вся иллюзия реальности. Такие ситуации встречаются чаще, чем мы привыкли думать.



С появлением новых форматов панорамного звучания потребность в высококачественном линейном воспроизведении звука только возросла. Современные технологии позволяют локализовать звук в любом отдельно взятом громкоговорителе из нескольких десятков, расположенных в данном помещении. Эти так называемые «аудио-объекты» (начиная с пения птиц и заканчивая рёвом вертолётного двигателя) могут динамично перемещаться вокруг. Создание таких



эффектов часто требует больших ресурсов, чем могут предоставить обычные панорамные громкоговорители.

Те, кто полагает, что качество громкоговорителей не имеет большого значения при работе в этих новых форматах, сильно заблуждаются: «Просто добавьте громкоговорители к имеющейся у вас системе 5.1». Но если вы прочтёте оригинальные инструкции производителей таких систем, вы найдёте там прямо противоположные утверждения.

Одна из таких инструкций акцентирует внимание на том, что качество звучания и управление мощностью громкоговорителя являются критичными для гарантированного получения желаемого эффекта. Мы искренне с этим соглашаемся.

Линейность – решение проблемы

Так как будущий успех этих форматов тесно связан с линейными системами, нам следует определить, что означает термин «линейный». Линейность – довольно простое понятие. В идеале в линейных системах звукоусиления звук, получаемый на выходе, абсолютно идентичен входящему звуку, только громче. Другими словами, линейность означает способность системы обеспечивать одинаковое качество обработки звука по всему диапазону звукового давления. Если мощность вырастает от 100 до 1000 Вт, вы ожидаете, что уровень звукового давления вырастет на 10 дБ, но при этом амплитудная и частотная характеристики не изменятся, и звук не будет искажаться. Это и есть линейность.

Здесь может быть полезной аналогия из визуальной области. Обычно прожекторы тестируются на максимальной мощности, чтобы убедиться, что производительность соответствует заявленной в спецификации. Если вы включите 4-киловаттный прожектор на максимальную яркость, и все тона кожи неожиданно станут алыми как лобстер, все это сразу заметят. Но когда громкоговорители работают на полной мощности и становятся нелинейными, зрители могут и не понять, что со звуком что-то не так, так как они не знают, с чем сравнивать. И всё же тот эффект, который задумал режиссёр, будет потерян.

Что является линейным, а что нет

Аудиосистемы сделали огромный шаг к линейности ещё в далёкие 1950-е, когда первое поколение линейных усилителей инициировало «hi-fi бум». Системы воспроизведения и усиления звука эпохи винила и киноплёнок были гораздо менее линейными, теперь их вытеснили цифровые технологии, которые являются линейными в самой своей природе.

Сегодня все звенья цепи кинематографического звука в высшей степени линейны – все, за исключением звукоусиления.

Громкоговорители представляют собой механические устройства, воздействующие на воздух, именно в силу этих обстоятельств их трудно сделать линейными. Они по самой своей природе «плетутся в хвосте линейной революции». Чтобы сделать

системы звукоусиления линейными с хорошей степенью постоянства, нужно проделать тяжёлую работу, которая включает в себя довольно дорогие компоненты. Например, чтобы сделать громкоговоритель с более обширной диафрагмой, понадобятся более крупные и сильные магниты и более качественный материал для самого громкоговорителя, и то и другое достаточно дорого. Также, чтобы сделать линейной двух- или трёхполосную систему, нужно, чтобы все компоненты – усилители и все акустические устройства – были спроектированы таким образом, чтобы точно определять все нелинейности, заложенные в самой природе этих специфических движущихся диафрагм. Длинные провода звукоусилителя также наводят помехи, и это является одной из причин, почему мы делаем все наши EXP-системы для кинотеатров автономными.

Но настоящее качество стоит потраченных денег и усилий. Мы предпочитаем работать с линейными системами, так как после того, как они сделаны, их характеристики легко поддаются оценке и калибровке в заданном пространстве. Нелинейные системы, напротив, легко построить, но почти невозможно правильно измерить и отрегулировать.

Настройка и калибровка системы

Имея полный набор линейных систем звукоусиления, расширяемый в зависимости от размера зала, можно достичь линейного эффекта в любом кинотеатре. Но сама система также должна быть спроектирована и откалибрована по всему рабочему диапазону.





В компании Meyer Sound были разработаны новые серии тестовых сигналов и процедур, которые гарантируют линейный отклик вплоть до самых пиковых рабочих уровней. Эта более точная процедура тестирования, включает в себя 4-х и 6-ти звуковые тесты и тест на «-12 дБ розовый шум», который в действительности составляет всего -12,3 дБ от полной цифровой шкалы, предел для современных звуковых систем для кинотеатров. Эти процедуры сейчас объединены в систему Meyer Sound Cinema Meter– новую версию портативного теста от NtiAudio– Европейского производителя тестового оборудования.

Линейность усиливает эффект

Первым крупным релизом для Dolby Atmos был мультфильм «Brave» (в русском переводе он шёл под названием «Храбрая сердцем»). Эта инсталляция продемонстрировала весь огромный потенциал многоканального звучания, создающего эффект присутствия. Для микширования этого мультфильма компания Meyer Sound инсталлировала систему подвесных громкоговорителей. В ходе этого проекта было решено множество сложных задач, связанных с воспроизведением полнодиапазонного звука высокого уровня с помощью отдельных громкоговорителей, смонтированных вокруг зала. Изначально инсталляторы предполагали использование только нескольких громкоговорителей над головами зрителей, но по мере того, как мощность звука возрастала, росли и потребности в дополнительных громкоговорителях. Они использовали управление басами, переместив звуки ниже 70 дБ в сабвуферы, но некоторые звуки всё же напрягали отдельные нелинейные громкоговорители.

Одним из 14 кинотеатров, выбранных Dolby Atmos для показа «Brave», был «Cinetopia» в Ванкувере, штат Вашингтон, оборудованный системой EXP. Во время этой инсталляции была произведена предварительная проверка каждого из сабвуферов: они должны были выдавать на выходе точно такой же звук, какой производился Skywalker. По словам администрации кинотеатра, положительные эмоции зрителей были налицо.

Положение обязывает

В том, чтобы сделать звуковую систему кинотеатра линейной, нет ничего сложного. В самом деле, компания MeyerSound владеет рядом патентов, которые предусматривают практически все варианты таких инсталляций. Но то же самое можно сказать о производителях проекторов с разрешением 4K. Каждый из них имеет свой патент и исповедует собственный подход для достижения этой цели. До сих пор цель была одинаковой для всех – получение 4K-разрешения.

В этом отношении мы поддерживаем такое соревнование, так как верим, что в перспективе это хорошо для индустрии. Мы надеемся, что наши конкуренты также будут наращивать линейность в своих новых продуктах, и мы поощряем использование ими наших тестовых процедур. С новыми многоканальными форматами звука в кинотеатрах мы имеем возможность применить технологию, которую мы разработали в рамках EXP. Надо сказать, что такая возможность выпадает не часто. Мы не единственные на планете, кому открыт доступ к этой



технологии, но мы во многом опередили остальных благодаря большому опыту работы с такими спектаклями, как представления цирка Дю Солей.

Наша роль по отношению к звуку в кинотеатрах заключается в том, чтобы помочь кинорежиссёрам сделать их фильмы более интересными и более вовлекающими – такими, чтобы они оказывали на зрителей желаемое воздействие. Поэтому мы приглашаем всех производителей звукового оборудования для кинотеатров последовать в этом направлении и, что более важно, мы советуем кинопрокатчикам настаивать на установке высоко линейных аудиосистем – независимо от того, предназначаются они для новых многоканальных форматов или для большинства экранов 5.1 и 7.1. Мы имеем в виду то, что заботиться о линейном звучании в кинотеатре нужно не на этапе пост-продакшн, ведь на это могут уйти годы. Мы верим, что если аудитория хоть раз испытает на себе отличное качество звучания, это не останется незамеченным. Зрители обязательно оценят его и придут снова и снова.

По всем вопросам, связанным с приобретением звукового оборудования Meyer Sound, обращайтесь к менеджеру по продажам

Сергееву Александру:

8(831-30)66460, +7(953)568-37-96,

e-mail: sergeev.alexander@sistema.sar.ru