

Погружение в звук

Последние несколько лет отмечены активным внедрением в практику производства и распространения контента технологий объемного звука, так называемых Surround и Immersive.

Усилия по созданию средств, позволяющих более точно и естественно записывать, а потом воспроизводить звук, предпринимаются уже давно. Началось все со стереофонических систем, затем были попытки создать четырехканальные – квадрофонические, но последние успеха не имели. Зато развитие получили многоканальные системы типа 5.1, 7.1 и далее. К примеру, японская вещательная корпорация NHK для формата UHD разработала аудиосистему 22.2. Для справки – число перед точкой говорит о числе основных каналов записи/воспроизведения звука, а после точки – о количестве низкочастотных каналов, так называемых сабвуферов.

Прежде чем вкратце очертить особенности основных микрофонных систем объемного звука, нужно понять, для каких сфер применения они предназначены. Этим сферам, по большому счету, две – кинематографический и телевизионный контент, а также VR-контент.

Различия тут довольно существенные. В первом случае нужно просто создать объемную звуковую картину, максимально реалистично соответствующую тому, что происходит на экране. При этом полагается, что голова зрителя всегда направлена на экран, то есть расположена статично. Поэтому изменения звуковой картины в зависимости от поворота головы не требуется.

В случае с VR-контентом все иначе. Здесь пользователь «отключается» от реальности и с помощью технических средств погружается в виртуальную среду.

При повороте головы меняется и то, что пользователь видит. Стало быть, должно изменяться и то, что он

слышит. Например, в одном положении шлема виртуальной реальности мнимый источник звука находится справа, а если повернуть голову влево, он окажется сзади. Стало быть, воспринимаемая громкость и направление на источник должны измениться.

Теперь о вариантах систем для записи объемного звука. Они тоже делятся на две основные категории – совмещенные и распределенные. К первым относятся такие, как Doube MS, Soundfield, Schoepsfield и некоторые другие, менее распространенные.

Пожалуй, самой простой из них является система Doube MS. Она создана на базе обычной стереосистемы MS за счет добавления еще одного микрофона M. Особенность заключается в том, что сигнал от микрофона S подмешивается к сигналам и переднего, и заднего микрофонов M. Выбрав нужные диаграммы направленности (круговые и кардиоидные) и применив соответствующую обработку, можно сформировать

Михаил Львов



звуковую картину формата 5.1. А к средству записи такая система подключается обычным стереофоническим кабелем, что удобно, например, при использовании их с видеокамерами или стереорекордерами.

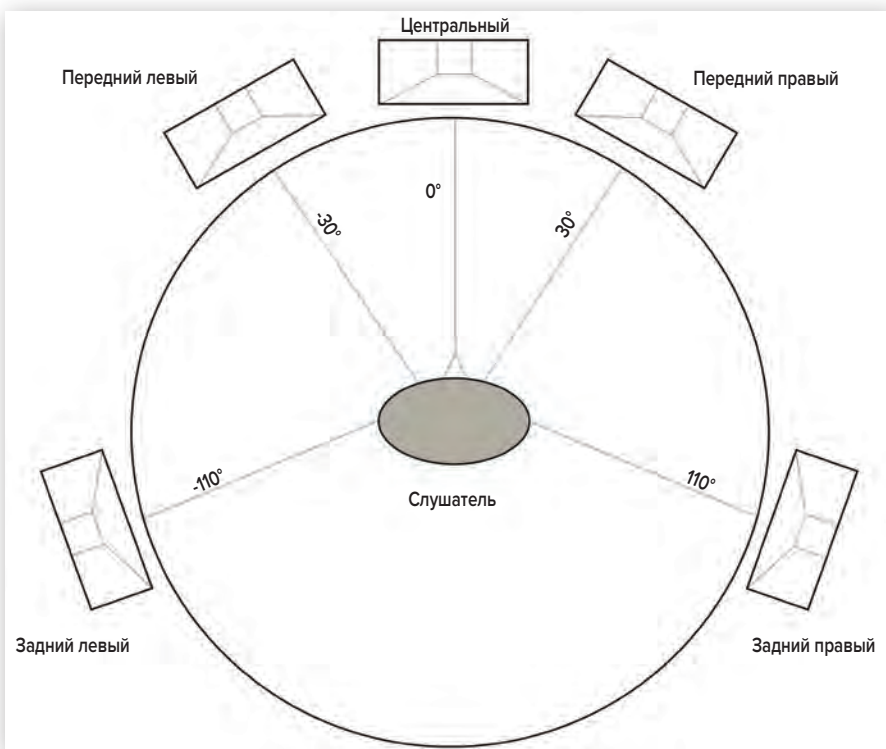
В системе Soundfield используются уже четыре микрофонных капсюля с кардиоидной диаграммой. Для формирования итогового сигнала нужного формата (от моно до 10.1) применяются процессор и декодер.

Компания Schoeps создала собственную версию такой системы. В нее входят один ненаправленный микрофон и три микрофона с диаграммой типа «восьмерка». Капсюли закреплены очень близко друг к другу. Система получила название Schoepsfield, ей присуща упрощенная обработка сигналов и совместимость с микрофонными капсюлями разных производителей.

Еще одна система, созданная компанией Schoeps, это Surround Sphere. В ней есть два направленных микрофона, располагающихся на поверхности сферы, и два микрофона с диаграммой «восьмерка», находящихся ниже первых двух и ориентированных по оси. У такой системы угол охвата составляет 120°, благодаря чему ее можно располагать близко к источникам звука. Применив соответствующую обработку, на выходе можно сформировать сигнал формата 5.1, то есть с низкочастотным каналом.

Как отмечалось выше, помимо совмещенных, есть еще разнесенные микрофонные системы. Их название тоже говорит само за себя – такая система состоит из нескольких микрофонов, разнесенных в пространстве с помощью устройства крепления и ориентированных каждый на свой сектор. Примерами могут служить системы Decca Tree, ORTF и ряд других.

Разнесенные системы более сложны в установке и использовании, зато позволяют получить более реалистичную объемную звуковую картину. Кроме того, в составе таких систем можно использовать стандартные микрофоны.



Звукостроительство в формате 5.1 (есть еще канал сабвуфера, на схеме не указанный)

Surround-микрофон Canon SM-V1

По материалам Canon



Микрофон Canon SM-V1

Микрофон Canon SM-V1, обеспечивающий фиксацию звука в формате 5.1, был разработан специально для видеокамер серии VIXIA, которые в Россию поставляются как Legria. Микрофон совместим с моделями HF M30, M400, G10, S21, M500, S21 и другими. SM-V1 содержит крепление типа «башмак» и обеспечивает точную запись звука, поступающего со всех направлений, благодаря чему обеспечивается точная звуковая картина того места, где производится видеосъемка.

Микрофон снабжен конденсаторными капсулями и средствами шумоподавления. Корпус микрофона изготовлен из пластика и оптимален для записи объемного звука, даже если уровень его невелик.

Canon SM-V1 очень легкий и компактен: его масса составляет всего 150 г (вместе с одним ли-



трово-ионным элементом питания), а размеры – 55×46×57 мм. Кабель для подключения микрофона к камере не требуется – все соединения осуществляются через горячий башмак камеры.

После установки микрофона в башмак в видеодискете и/или на экране дисплея появляется знак S. В меню камеры есть возможность корректировать диаграмму направленности микрофона. А если наблюдается искажение звука вследствие слишком высокого уровня, то можно активировать регулировку затухания с помощью соответствующего параметра меню.

В комплект поставки входит меховой ветрозащитный чехол.

Canon

Web: www.canon.ru

Cascade Audio Vive

По материалам B&H



Микрофон Cascade Audio Vive

Cascade Audio Vive – это компактный и недорогой микрофон, точно фиксирующий объемный звук в формате 5.1. Благодаря тому, что микрофон миниатюрен и легкий, его легко закрепить на башмаке любой видеокамеры или камеры DSLR, обладающей функцией видеосъемки. Башмак снабжен простым амортизатором, компенсирующим часть вибраций.

Подключение к звуковому входу выполняется с помощью 3,5-мм стереофонического штекера типа mini-jack. Выходной сигнал формируется с помощью встроенного кодера Dolby Prologic. А на кодер исходные сигналы поступают от четырех электретных микрофонных капсулей, получающих питание от сменного элемента, который устанавливается в соответствующий отсек корпуса.

Удобно и то, что в центральный канал можно подать сигнал от внешнего микрофона, например, петличного.

Cascade Audio Vive относится скорее к оборудованию если не бытового, то полупрофессионального класса. Тем не менее, микрофон фиксирует четкий и чистый звук, поступающий со всех направлений, и формирует естественную объемную звуковую картину.

Основные характеристики Cascade Audio Vive:

- ♦ диапазон рабочих частот – 20...20000 Гц;

- ♦ отношение сигнал/шум – не менее 70 дБ;
- ♦ крепление – стандартное типа «башмак».

С точки зрения эксплуатации микрофон удобен, а звук, записанный с помощью этого микрофона в формате 5.1 сохраняет объемность даже после видеомонтажа.

Cascade Audio Vive хорошо сочетается не только со съемочным, но и со звукозаписывающим оборудованием, например, с портативным аудиорекордером Zoom H1. Это может быть удобно, если качество звукового тракта камеры не устраивает. В частности, когда съемка ведется с помощью аппарата типа DSLR. А сведение звука и видео выполняется уже на монтаже.

Еще один вариант применения VIVE – фиксация объемного звука во время съемок дикой природы. Поскольку микрофон занимает мало места и имеет небольшую массу, его удобно брать с собой в самые труднодоступные места. Да и во время съемки он не делает аппаратуру громоздкой.

Наиболее очевидными недостатками микрофона являются довольно слабое крепление башмака к корпусу и отсутствие ветрозащиты.

B&H

Web: www.bhphotovideo.com

Surround-решения компании DPA

Александр Акимов

У компании DPA есть два разных подхода к построению Surround-микрофонов. Первый строится на базе специального микрофонного держателя, в который устанавливаются стандартные микрофоны.

Держатель DPA S5 Surround типа Deca Tree имеет конструкцию, которая позволяет трансформировать его конфигурацию для записи звука самыми различными методами, напри-



мер, трехканальным OCT2, четырехканальным Natasaki Square, трехканальным Fukada Tree, а также пятиканальным DPA WCSA (Wide Cardioid



Держатель DPA S5 Surround muna Decca Tree

Surround Array). Держатель может использоваться для постоянной установки микрофонов в зале. Корпус держателя из тонких трубок не дает бликов и практически незаметен, так что не создает проблем во время телевизионных трансляций. При необходимости держатель легко сложить в кейс, который идет в комплекте, и переместить на другую площадку.

На S5 Surround могут быть установлены практически любые микрофоны, однако оптимально использовать комплекты собственных микрофонов DPA. Есть три варианта комплектов, куда входят модели из студийной серии DPA d:dicate с капсюлями диаметром 16 мм. Многие звукорежиссеры по праву считают эти микрофоны эталонными. Стоит отметить, что для каждого из комплектов микрофоны на фабрике подбираются так, чтобы их частотные характеристики были максимально близки. Именно это позволяет surround-комплектам DPA передавать картину окружающего звука наиболее естественно.



Комплект микрофонов DPA Surround Kit

Комплект d:mention 5006A Surround Kit содержит пять студийных микрофонов d:dicate 4006A круговой направленности. Их различие по частоте и чувствительности не превышает $\pm 0,5$ дБ. Использование микрофонов с круговой направленностью позволяет создать наиболее реалистичный эффект присутствия в звуковом пространстве. Комплект отлично подходит для записи по системам AB и Decca Tree.

А в d:mention 5006-11A Surround Kit входят три всенаправленных студийных микрофона d:dicate 4006A и два студийных кардиоидных микрофона d:dicate 4011A. Первые подобраны с такой же точностью – $\pm 0,5$ дБ, а вторые согласованы в пределах ± 1 дБ. Наличие в комплекте кардиоидных и круговых микрофонов позволяет комбинировать разные методики записи или фокусироваться на звуке, приходящем с определенных направлений.

Что же касается комплекта d:mention 5015A Surround Kit, то он состоит из пяти студийных микрофонов d:dicate 4015A с широкой кардиоидой. Разница по чувствительности и АЧХ не превышает ± 1 дБ. Набор из кардиоидных микрофонов позволяет в большей степени варьировать отношение между локализацией и отраженным звуком и подходит для записи по методам AB, Decca Tree или Wide Cardioid Surround Array.

Второй подход DPA – это решение в виде мобильного пятиканального микрофона d:mention 5100. Он ориентирован в первую очередь на мобильное использование при записи звуковых треков в формате 5.1 в процессе кино- и видеопроизводства. Микрофон универсален и может быть закреплен по-разному: установлен на обычную микрофонную стойку, подвешен к потолку или прикреплен на «удочку». Он легкий, портативный и способен выдерживать неблагоприятные погодные условия. Компактность микрофона позволяет разместить его непосредственно на камере. И если съемка ведется в «субъективном» стиле, звуковая картина окружения будет полностью соответство-

вать перемещениям и поворотам камеры. Такое естественное акустическое вовлечение зрителя в происходящее невозможно искусственно воссоздать в процессе монтажа, используя стереотреки и записи окружающих шумов.



DPA d:mention 5100 на камере

вать перемещениям и поворотам камеры. Такое естественное акустическое вовлечение зрителя в происходящее невозможно искусственно воссоздать в процессе монтажа, используя стереотреки и записи окружающих шумов.

В техническом смысле d:mention 5100 построен по оригинальной технологии DiPMic (Directional Pressure Microphone), сочетающей достоинства классических круговых микрофонов, преобразователей давления и специального акустического оформления, придающего капсюлям направленные свойства. Физические размеры корпуса близки к размерам головы, что в сочетании с особым расположением на нем микрофонов обеспечивает естественные задержки и частотные затухания, характерные для человеческого слуха. Такое решение позволяет получить локальное естественное звучание для прослушивания в наушниках, но при необходимости пространство может быть расширено за счет внесения задержек в процессе микширования.

У d:mention 5100 есть дополнительный выход для записи низкочастотного канала LFE. Так как капсюли принимают низкие частоты до 20 Гц, сигнал от фронтальных LR-микрофонов дополнительно микшируется и обрезается выше 120 Гц. В отдельных случаях запись исходного низкочастотного сигнала может значительно сэкономить время на стадии обработки.

Микрофон оснащен 18-контактным миниатюрным разъемом Lemo. В комплект поставки входит 5-метровый кабель с шестью симметричными линиями, разделанный с одной стороны на разъем Lemo, а с другой – на шесть XLR-M. Также в комплекте влагозащитный чехол для работы на улице, способный работать и как ветрозащита. Для работы при сильном ветре рекомендуется приобрести дополнительную ветрозащиту типа «собака».

OKNO-AUDIO
 E-mail: info@okno-audio.ru
 Web: okno-audio.ru

Микрофонные системы Holophone

По материалам Holophone



Компания Holophone является одной из наиболее авторитетных в сфере микрофонных систем для фиксации объемного звука. Ее ассортимент насчитывает пять моделей, краткая информация о которых приводится ниже.

H2-PRO является единственной запатентованной системой для фиксации многоканального объемного звука до 7.1 каналов (левый, центральный, левый боковой, правый боковой, центральные задние (EX и ES) и верхний (IMAX)). Система обеспечивает фиксацию естественного звука, она легка и доступна по цене, дает возможность захвата объемного звука для записи и прямых трансляций.

H2-PRO не требует микширования и обработки сигналов, она легко настраивается и совместима со всеми 8-канальными микрофонными предусилителями, мобильными рекордерами и микшерными консолями, обеспечивающими фантомное питание. К тому же система соответствует всем форматам кодирования и воспроизведения объемного звука, включая Dolby, DTS, Circle Surround, IMAX и др. А прочная конструкция позволяет применять систему под открытым небом.

В корпусе, который имеет форму, близкую к сферической, расположено восемь отдельных микрофонов, а сам корпус играет роль акустической линзы, обеспечивая захват богатых нижних и чистых высоких частот. Полное звуковое поле можно легко и точно воспроизвести без применения дополнительных микрофонов – достаточно просто сориентировать H2-PRO нужным образом и выполнить запись.

Основные характеристики H2-PRO:

- ◆ диапазон частот: 7×20...20000 Гц ±3 дБ; 1×20...110 Гц ±3 дБ;
- ◆ диаграммы направленности – круговые;
- ◆ эквивалентный уровень шума, А-взвешенный – 26 дБ (типичное значение);
- ◆ эквивалентный уровень шума, ITU-R BS.468-4 – 39 дБ (типичное значение);
- ◆ общие гармонические искажения – <1% THD до 142 дБ SPL до начала среза;
- ◆ максимальная длина кабеля – 300 м;
- ◆ максимальное SPL, пиковое, до начала среза – 142 дБ;

- ◆ динамический диапазон – 100 дБ (типичное значение);
- ◆ отношение сигнал/шум на частоте 1 кГц при давлении 1 Па (94 дБ SPL) – 71 дБА;
- ◆ номинальный импеданс – 1000 Ом;
- ◆ минимальный импеданс терминирования – 4500 Ом.

Holophone H2-5.1 внешне практически не отличается от H2-PRO, но максимальное число каналов для него составляет 5.1. В остальном он обладает теми же достоинствами, что и H2-PRO, включая совместимость с внешним оборудованием, поддержку форматов объемного звука и т.д.

Основные характеристики H2-5.1:

- ◆ диапазон частот: 5×20...20000 Гц ±3 дБ; 1×20...110 Гц ±3 дБ;
- ◆ диаграммы направленности – круговые;
- ◆ эквивалентный уровень шума, А-взвешенный – 26 дБ (типичное значение);
- ◆ эквивалентный уровень шума, ITU-R BS.468-4 – 39 дБ (типичное значение);
- ◆ общие гармонические искажения – <1% THD до 142 дБ SPL до начала среза;
- ◆ максимальная длина кабеля – 300 м;
- ◆ максимальное SPL, пиковое, до начала среза – 142 дБ;
- ◆ динамический диапазон – 100 дБ (типичное значение);
- ◆ отношение сигнал/шум на частоте 1 кГц при давлении 1 Па (94 дБ SPL) – 71 дБА;
- ◆ чувствительность в свободном поле, без нагрузки (1 кГц) – 5 мВ/Па ±3 дБ;
- ◆ номинальный импеданс – 1000 Ом;
- ◆ минимальный импеданс терминирования – 4500 Ом.

Еще одна система, собранная в таком же корпусе, как и первые две, это H3-D, тоже формата 5.1. Система ориентирована на студию звукозаписи, живые музыкальные трансляции, сферу образования, вещание и т.д. В состав системы входят пять микрофонов с круговой направленностью и отдельный низкочастотный (LFE) микрофон. На корпусе есть све-

диод, индицирующий наличие фантомного питания, а выходные кабели, как и у систем, описанных выше, разделаны на разъемы XLR.

Основные характеристики H3-D:

- ◆ диапазон частот: 5×20...20000 Гц ±3 дБ; 1×20...110 Гц ±3 дБ;
- ◆ диаграммы направленности – круговые;
- ◆ чувствительность – -35 ±4 дБ;
- ◆ отношение сигнал/шум – не менее 64 дБА;
- ◆ максимальный уровень звукового давления – 130 дБ SPL.

Система H4 SuperMINI формата 5.1 очень компактна, ее можно устанавливать на любую профессиональную видеокамеру или аудиорекордер, включая модели Zoom H4 и Sony PCM-D1. Сфера применения очень широка – от концертных залов и спортивных сооружений до новостной съемки. Для ввода сигналов используются входы стерео. Система содержит встроенный многоканальный микрофонный предусилитель и опирается на ту же технологию, что применена в H2-PRO.

H4 SuperMINI содержит шесть микрофонных элементов, включая низкочастотный. Сигналы с них поступают на кодек Dolby Pro-Logic II, с которого выходит стереофонический сигнал. Обратное преобразование стереосигнала в формат 5.1 выполняется с помощью соответствующего декодера.

Основные характеристики H4 SuperMINI:

- ◆ диапазон частот: 5×20...20000 Гц ±3 дБ; 1×20...110 Гц ±3 дБ;
- ◆ диаграммы направленности – круговые;
- ◆ чувствительность – -35 ±4 дБ;
- ◆ отношение сигнал/шум – не менее 64 дБА;
- ◆ максимальный уровень звукового давления – 130 дБ SPL;
- ◆ выходы – 3,5-мм гнездо, 2×XLR, 2×RCA, 3,5-мм гнездо для наушников;
- ◆ вход для дополнительного микрофона – XLR, симметричный (с фантомным питанием 48 В);
- ◆ элементы питания – 4×AA;
- ◆ время работы от комплекта элементов питания – не менее 5 ч;
- ◆ размеры микрофонной головки (ориентировочно) – 60×35 мм;
- ◆ общие размеры – 200×25×50 мм;
- ◆ общая масса (ориентировочно) – 800 г.

И, наконец, PortaMic Pro формата 5.1 представляет собой профессиональную портативную систему, универсальную с точки зрения применения как для звуковых, так и для видеоприменений, включая ТЖК. Она получает питание от элемента напряжением 9 В, содержит встроенный кодек Dolby PLII, выводит звук в формате стерео и обеспечивает управление усилением. При установке на видеокамеру реагирует на масштабирование, уменьшая или увеличивая коэффициент усиления.



Система H2-PRO



Микрофонная система H4 SuperMINI



Микрофон PortaMic Pro

Holophone
Web: www.holophone.com

Системы Microtech Gefell

Николай Азин

Компания Microtech Gefell хорошо известна на рынке измерительных микрофонов. Кроме того, она одна из немногих в мире выпускает микрофонные массивы для получения объемной звуковой картины. Такие решения используются, например, в автомобильной промышленности для точного выявления мест, являющихся источниками нежелательных шумов – скрипа, стука и т.д.

Для записи объемного звука Microtech Gefell разработала микрофонный кронштейн INA 5 – оптимальную кардиоидную систему. INA 5 полностью отвечает спецификации стереофонического формата 3/2 по стандарту ITU 775.

Микрофонный кронштейн INA 5 подходит для использования с кардиоидным микрофоном с большой диафрагмой M930 (M 940), оснащенным держателем микрофона MН 93 или эластичным подвесом ЕН 93. Если отвинтить защитные кольца, микрофоны можно перемещать вдоль спиц. Допускается также использование микрофонов других типов, например, модели M 960. Благодаря модульной конструкции INA 5, обеспечивается возможность записывать звук и в других конфигурациях, в том числе ОСТ, IRT Surround, Decca Tree. Три фронтальных микрофона могут быть расположены на расстоянии до 44 см от центра под углом 90°. Правый и левый боковые микрофоны могут находиться на расстоянии до 59,5 см от центра под углом 60°.

Микрофоны, применяемые для работы с INA 5, это студийные микрофоны M 930, M 940 и M 950, которые изготовлены по современной технологии и оснащены капсюлем с большой диафрагмой, а также электронным модулем на базе новейших полупроводниковых компонентов.

Такие микрофонные системы предназначены для профессиональных и полупрофессиональ-

ных пользователей, которые предъявляют самые высокие требования к своему оборудованию. Микрофоны подходят как для универсального использования в радио- и звуковых студиях, так и в высококачественной домашней студии записи благодаря доступной цене. С помощью данных систем можно записывать вокал, различные звуковые сигналы, использовать их как

микрофон поддержки для записи гитар, клавишных, ударных, духовых и струнных инструментов.

Диаграмма направленности перпендикулярна оси микрофона. Обозначение типа и символ характеристики направленности расположены на лицевой стороне. Благодаря расширенному диапазону модуляции инновационная схема импедансного преобразователя позволяет детально передавать низкие уровни шума, а также без искажения передавать звук очень высокого звукового давления. Сопротивление ЭМС M 930, M 940 и M 950 значительно выше, чем у обычных микрофонов. В компактном корпусе микрофона внутренняя структура смонтирована вместе с капсюлем на эластичном креплении, чтобы ослабить структурный шум и влияние внешних механических воздействий. Кроме того, микрофонный держатель MН 93.1, поставляемый в комплекте с микрофоном, можно заменить на подвес ЕН 93, поглощающий вибрацию. Питание микрофонов стандартное фантомное 48 В, что соответствует требованиям DIN 45596 и IEC 268-15. Микрофоны собираются в корпусах цвета матового никеля и темной бронзы.



Система
Microtech
Gefell INA 5

INA 5 в
транспортном
кейсе



«ТелеВидеоДата»

Тел.: +7 800 222 3952
Моб.: +7 (985) 776-2514
E-mail: azin@mail.ru;
azin@televideodata.ru
Web: www.televideo.ru

Микрофоны Mitra

По материалам Adorama и B&H

Под маркой Mitra выпускаются два Surround-микрофона. Первый из них – это бюджетный Mitra 3D Mic Indie, ориентированный на сферу независимого документального кино. По конструкции это бинауральный 3D-микрофон, позволяющий воссоздать объемную звуковую картину, присущую окружающему миру. При этом для прослушивания достаточно пары близко расположенных друг к другу акустических систем или даже просто наушников.

В 3D Mic Indie применена система модификации сигнала SHEM. Она базируется на алгоритмах, во многом повторяющих психоакустические свойства человеческого мозга. В результате бинауральный микрофон позволяет создать объемную звуковую картину.



3D-микрофон Mitra 3D Mic Pro

Микрофон предназначен для крепления на DSLR- и видеокамеру, а также на цифровой аудиорекордер. Поскольку 3D Mic Indie снабжен выходом на 3,5-мм разъем типа mini-jack, он заметно дешевле, чем модель 3D Mic Pro, о котором рассказывается ниже.

Звук, записанный с помощью 3D Mic Indie, характеризуется четкостью, естественностью и чистотой. Микрофон фиксирует мельчайшие детали, поскольку снабжен встроенными предусилителями с очень ровной АЧХ и минимальным уровнем шума.

В плане практического применения микрофон универсален – он одинаково оптимален для записи вокала, музыки, интервью и т.д. Единственное, для чего его применять не следует, это для записи

источников с высоким уровнем звукового давления, например, барабана-бочки.

Для питания 3D Mic Indie используются две батареи напряжением 9 В каждая. Их хватает на 12 ч работы. Для оценки состояния батарей есть два светодиодных индикатора, меняющих цвет с зеленого на красный по мере разряда элементов питания.

Основные характеристики 3D Mic Indie:

- ◆ диаграмма направленности – очень схожая с диаграммой человеческого уха;
- ◆ принцип работы – преобразователь давления по технологии SHEM (ожидает патента);
- ◆ тип капсуля – конденсаторный, с предварительной поляризацией;

- ◆ диапазон частот – 20...20000 Гц;
- ◆ чувствительность – -35 ± 4 дБ на частоте 1 кГц (0 дБ = 1 В/Па);
- ◆ отношение сигнал/шум – > 62 дБ;
- ◆ выходной импеданс – 50 Ом симметричный, < 200 Ом несимметричный;
- ◆ длина кабеля – до 150 м;
- ◆ потребляемый ток – 2×25 мА;
- ◆ диаметр ручки – 60 мм;
- ◆ размеры – 305×190×198 мм;
- ◆ масса без батарей – 625 г.

Модель Mitra 3D Mic Pro принципиально почти не отличается от предыдущей, но обеспечивает больше вариантов подключе-

ния к аппаратуре. В отличие от 3D Mic Indie с только линейным выходом на 3,5-мм разъеме, эта модель снабжена разъемами XLR и позволяет выбирать выходной уровень – микрофонный или линейный. В остальном же, включая и внешний вид, микрофоны практически идентичны.

B&H
Web: www.bhphotovideo.com

Adorama
Web: www.adorama.com

Микрофон Sanken WMS-5 для записи объемного звука

Павел Платов

Sanken WMS-5 – это первый в мире микрофон типа «пушка», работающий в формате 5.0 Surround. Микрофон оснащен пятью физическими выходами. Это достаточно новая модель микрофона высшего качества, предназначенная для звукозаписи, HD-вещания и кинопроизводства. Технологический прорыв был осуществлен в результате длительных исследований совместно с лабораторией вещательной корпорации NHK. Итогом стал этот микрофон-пушка для внестудийной звукозаписи.

Основные особенности Sanken WMS-5:

- ◆ пять физических выходов (L, C, R, LS, RS);
- ◆ небольшие габариты и масса – 235 мм (длина) и 235 г соответственно;
- ◆ прецизионное взаиморасположение капсулей M, S, M;
- ◆ встроенный матричный преобразователь (MS в LR);
- ◆ отличная локализация 5.0;
- ◆ широкий выбор аксессуаров для внестудийной записи.

Surround-форматы стали очень популярны в вещании и кинопроизводстве. Создание реалистичного многоканального звукового сопровождения на монтажно-тонировочной стадии является очень затратным, а использование традиционных микрофонных систем вне студии проблематично, потому что такие системы громоздки, а их развертывание и настройка занимают много времени. WMS-5 позволяет точно и реалистично записать окружающий звук, поступающий со всех направлений, и требует минимум времени для установки. Микрофон легко закрепить на камере, удочке или подвесе с рукояткой.

Sanken WMS-5 – это особый проект компании. В основе разработки лежит известный в звуковой стереофонической записи метод MS, но на выходе микрофона формируются не два, а пять сигналов, используется увеличенное количество капсулей и более сложный встроенный матрич-

ный кодер. Фронтальный капсюль M служит для получения сигнала центрального канала (C), а также левого (L) и правого (R) каналов. Два сигнала со среднего капсюля S (с 8-образной диаграммой направленности) используются для формирования основных (L, R) и задних (LS, RS) правого и левого каналов. Для достижения прецизионной фазовой когерентности капсули установлены на одной оси. Фронтальный капсюль C имеет узкую диаграмму направленности.

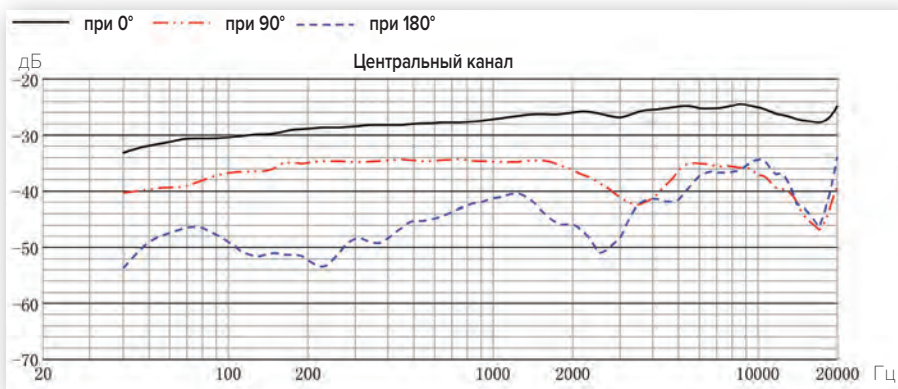
Основные характеристики Sanken WMS-5:

- ◆ диаграмма направленности: выход C – суперкардиоидная; выходы L, LS, R, RS – гиперкардиоидная;
- ◆ капсули – конденсаторные (со смещением по постоянному току);
- ◆ диапазон рабочих частот – 50...20000 Гц;
- ◆ чувствительность – 44,7 мВ/Па (-27 дБ, 0 дБ = 1 В/Па);
- ◆ эквивалентный уровень шума (A-взвешенный): моно – 20 дБ-A; стерео/Surround – 22 дБ-A;
- ◆ уровень максимального звукового давления – 120 дБ;
- ◆ выходной импеданс (1кГц) – 120 Ом;

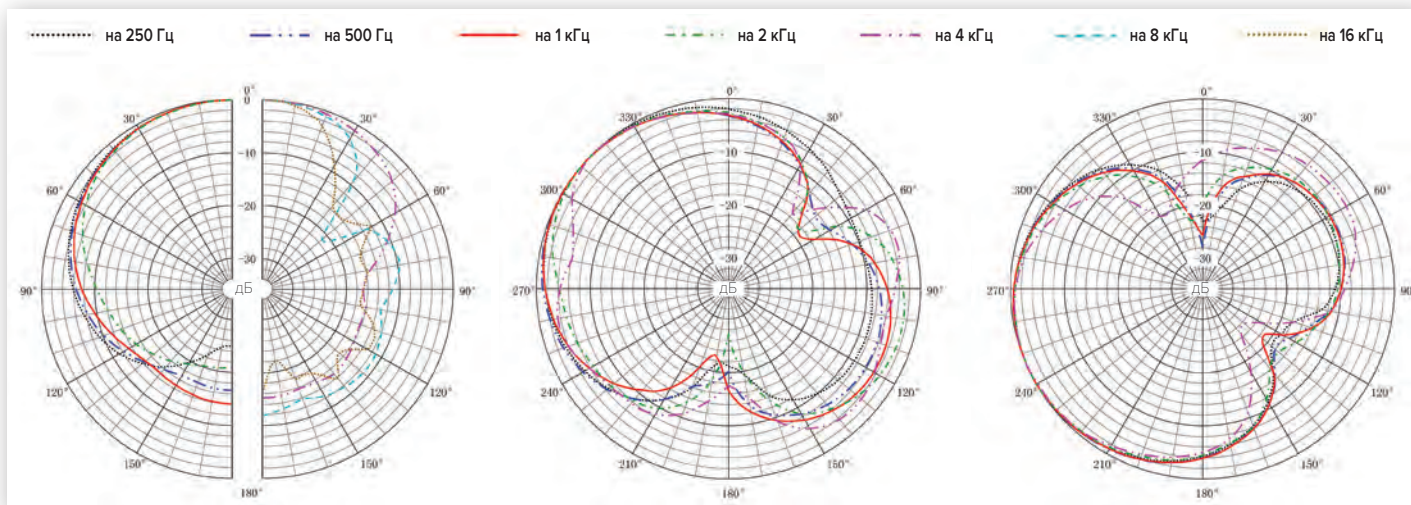


Surround-микрофон Sanken WMS-5

- ◆ питание – 48 ± 4 В (фантомное);
- ◆ потребляемый ток – не более 4 мА на канал;
- ◆ диапазон изменения угла стереобазы для передних и задних правого и левого каналов – 120° ;
- ◆ масса – 235 г;
- ◆ размеры – 235× \varnothing 27,8 мм (\varnothing 19 мм дополнительного корпуса в месте крепления подвеса);
- ◆ поверхность корпуса – матовая черная;
- ◆ разъем подключения кабеля – 12-контактный.



АЧХ микрофона



Диаграммы направленности в каналах (слева направо): центральном, левом и левом заднем

К микрофону выпускаются различные аксессуары, включая ветрозащиту различных типов (в том числе типа «цепе-

лин»), накамерный подвес, рукоятку и жесткий кейс для транспортировки.

Oltbert Business Development

Тел.: +7 (495) 921-6139

E-mail: info@oltbert.com

Web: www.oltbert.com

Saramonic SR-PMIC3

Николай Азин

Компания Saramonic специализируется на разработке и выпуске профессионального звукового оборудования, в частности, звуковых адаптеров, микрофонов и портативных рекордеров. Часть аппаратуры, выпускаемой компанией, предназначена для использования с современными смартфонами. В ассортимент техники входит и микрофон SR-PMIC3 для записи объемного звука.

Saramonic SR-PMIC3 – это легкий и компактный surround-микрофон конденсаторного типа, предназначенный для записи высококачественных аудиосигналов при выполнении видеосъемки с помощью DSLR- и видеокамер. SR-PMIC3 оснащен фильтром низких частот (75 Гц), что позволяет существенно повысить разборчивость речи, в том числе и диалогов.

Для крепления используется стандартный холодный башмак, позволяющий установить микрофон на камеру или аудиоадаптер Saramonic.

Функционально это микрофон объемного звучания, для работы которого не требуется элемент питания. SR-PMIC3 снабжен переключе-

мым низкочастотным фильтром с частотой среза 75 Гц, а для подключения к камере предусмотрен выход на 3,5-мм гнезде. Кроме того, есть встроенное крепление с защитой от вибрации, а в комплект входит поролоновая ветрозащита.

Основные характеристики Saramonic SR-PMIC3:

- ◆ тип – конденсаторный, surround;
- ◆ диаграмма направленности – кардиоида;
- ◆ диапазон рабочих частот – 40...10000 Гц;
- ◆ чувствительность – -37 ± 1 дБ;
- ◆ отношение сигнал/шум – 80 дБ (SPL);
- ◆ выход – 3,5-мм гнездо TRS;
- ◆ размеры – 129×59×41 мм.
- ◆ масса – 59 г.

«ТелеВидеоДата»

Тел.: +7 800 222 3952

Моб.: +7 (985) 776-2514

E-mail: azin@mail.ru;

azin@televideodata.ru

Web: www.televideodata.ru

Saramonic



Микрофон SR-PMIC3, установленный на DSLR-камере

Продукция SCHOEPS Microphones

По материалам SCHOEPS Microphones

Компания SCHOEPS Microphones ведет свою историю с 1948 года и представляет собой семейный бизнес. За 70 лет она заслужила репутацию производителя, выпускающего одни из лучших микрофонов в мире. Все разработки проводятся в немецком городе Карлсруэ, а коллектив компании

насчитывает 50 человек, создающих все важнейшие части микрофонов, включая капсулы.

У компании есть микрофонные системы практически для всех методов записи объемного звука. Многие из таких систем собираются на основе стандартных микрофонов SCHOEPS,

SCHOEPS Mikrofone



благодаря чему существует почти неограниченное число вариантов микрофонных surround-систем. А специальные приспособления позволяют затем наиболее оптимально применять такие системы на практике.

Специалисты компании обладают большим опытом в сфере объемного звука и для записи, например, музыки в формате 5.1 рекомендуют применять стереофонический подход с использованием стандартных микрофонов, обладающих круговой и кардиоидной диаграммой направленности, а также методов типа Десса Tree, Williams, OCT-Surround и др.

А методика Double MS оптимальна для записи музыки и звука в кино, поскольку она очень универсальна, системы на ее основе компактны, а результат записи легко обрабатывается.

Что же касается записи общей звуковой картины для кино и спортивных событий, то здесь SCHOEPS рекомендует метод ORTF-surround, позволяющий получить отличный объемный звуковой образ за счет четкого разделения сигналов при сохранении минимально возможных размеров системы.

Для метода Double M/S компания разработала специальную систему Cyclone, представляющую собой улучшенную версию той, что применяется для записи по методу M/S стерео. В ней в дополнение к переднему кардиоидному или суперкардиоидному микрофону, направленному на источник звука, и боковому микрофону с диаграммой типа восьмерки, добавлен направленный микрофон, ориентированный в сторону, противополож-



Система Cyclone типа Double M/S

ную центральному. Передний и задний микрофоны фиксируют также и звук, попадающий на боковой микрофон, и таким образом формируются две полноценные M/S-системы, направленные противоположно друг к другу.

Одна из них обеспечивает запись трех фронтальных каналов (центральный канал формируется непосредственно передним микрофоном фронтальной системы), а вторая добавляет два задних (объемных) канала. Комплекс такого типа выдает звуковую картину, которую легко обрабатывать и выполнять корректировку сигналов, полученных с помощью двух M/S-пар. Для дальнейшего упрощения обработки компания выпустила бесплатный программный модуль SCHOEPS Double MS.



Система Cyclone с микрофоном-пушкой серии СМІТ

Есть также вариант системы Cyclone типа Double M/S, в котором сигнал центрального канала формируется микрофоном-пушкой серии СМІТ. В ней каналы декодируются и коммутируются следующим образом:

- ◆ центральный канал – микрофон-пушка СМІТ;
- ◆ левый и правый каналы – СМІТ + микрофон с диаграммой «восьмерка»;
- ◆ левый и правый боковые каналы – микрофон с диаграммой «кардиоида» или «суперкардиоида» + микрофон с диаграммой «восьмерка».

SCHOEPS Microphones
Web: schoeps.de

А л ф а в и т н ы й у к а з а т е л ь

О
ОКНО-АУДИО 54 (DPA)

П
Перспектива 35
Профитт 11

С
СофтЛаб НСК 13
Сфера-видео 41

Т
ТТЦ «Останкино» 47

А
Adorama 57 (Mitra)
ARRI 17

В
Blackmagic Design 9
В&Н 54 (Cascade Audio), 57 (Mitra)

С
Calrec 15
Camerimage 3
Canon 20-21, 54
Clear-Com 22

Д
Datavideo 14
DEVA Broadcast 36

Е
E-Globaledge 27

Н
Holophone 56

І
ISE 3-я обл.

Л
Lawo 33
LES 12
LiveU 31

Н
NATEXPO 37

О
Oltbert Business Development 58
(Sanken)

Р
Panasonic 29
ProVideo Systems 4-я обл.
Provys 43

R
Riedel Communications 7
Rohde & Schwarz 25

S
Schoeps Microphones 60
SkyLark 5

Т
TeleVideoData 23, 57 (Microtech
Gefell), 59 (Saramonic)

V
VIDAU Systems 39