

JBL S3900 рупорные акустические системы

Я шесть лет проработал звукоинженером в Театре Juliusz Słowacki в Кракове (Польша). Никогда, даже в самых смелых мечтах, я не мог представить себе что этот довольно короткий период времени сможет так сильно изменить мои взгляды на жизнь и будет таким богатым на новые впечатления. Даже спустя десяток лет я все еще использую этот опыт.

В аппаратной над большим аналоговым микшерским пультом Soundcraft висела трехполосная американская акустика Altec Lansing. Театральная сцена и зал были оборудованы акустикой того же производителя. Последние имели обычную конструкцию с рупорным высокочастотным излучателем. В то же время основная акустика была необычной и не была похожа ни на одну акустическую систему, выпускавшуюся в то время. Она состояла из двух блоков. Сабвуферная секция была оснащена динамиком диаметром 300 мм. Акустическое оформление – закрытый корпус. Вторая секция состояла из большого рупорного среднечастотного излучателя и малого рупорного высокочастотного излучателя. Сценическая система была построена на базе низкочастотных динамиков диаметром 360 мм, между которыми расположена высокочастотная секция. Подобное построение акустики было уникально для того время, потому что большинство акустики строилось из небольших интегрированных блоков. С тех пор началась общая история Altec Lansing (JBL).



Предыстория

Основатель компании James Bullough Lansing (James Martini) родился 14 января 1902 года в округе Macoupin, штат Illinois. С ранних лет он проявлял интерес к конструированию и радиотехнике. Однако он не знал, что его жизнь будет связана с громкоговорителями, а его инициалы станут синонимом акустических систем. Все началось в 1930 году, когда компания Western Electric создала технический отдел по разработке и обслуживанию акустических систем и электроники для домашних кинотеатров. По сути это стало началом компании Electrical Research Products Incorporated (IRPI). В 1938 году компания Western Electric продает этот бизнес, и год спустя его покупает группа инженеров. Имя новой компании стало – Altec Service Company (Altec – “All technical”). Компания развивалась, однако для производства требовались дополнительные производственные мощности. С этой целью, в 1941 году, компания приобрела Lansing Manufacturing Co, которая была на грани банкротства, и меняет имя на Altec Lansing. Через некоторое время новая компания получила государственный заказ, от

правительства США, на производство магнитных навигационных устройств для подводных лодок. Результатом исследований в этой области стало производство магнитов Alnico V, которые использовались и в акустических системах.

После смерти матери в 1924 году, James Martini переезжает в Salt Lake City, где он основывает Lansing Manufacturing Company. Компания занималась производством акустики для автомобилей. С целью расширения производства, в 1927-м году, компания переезжает в New York.

В октябре того же года, а именно 6-го числа, состоялась премьера фильма The Jazz Singer. Выпущенного компанией Warner Brothers первого в истории полнометражного художественного фильма со звуком, который прошел с ошеломляющим успехом. Этот год можно считать началом эпохи высококачественной акустики. Компания MGM исправить ситуацию, поскольку тогдашние системы озвучивания были довольно примитивны. Douglas Shearer главный звукоинженер MGM, встретился с James Lansing и на протяжении 2-х лет (с 1933-го по 1935-й) они разработали основные принципы конструкции рупорной акустики, которые стали стандартом для всей индустрии. В 1936-м году акустическая система, построенная Lansing и Sharer, получила награду от Академии киноискусств (Academy of Motion Picture Arts and Sciences). Дела шли отлично, до тех пор, пока Ken Decker не погиб во время военных учений в 1939-м году. Это был несчастный случай. Он был партнером в компании Lansing Manufacturing и занимался финансовыми вопросами. Попытки найти ему замену не увенчались успехом, и компания практически стала банкротом в 1941-м году. Слияние с компанией Altec Service Company было спасением.

JAMES B. LANSING SOUND, INCORPORATED

Jim Lansing стал вице-президентом новой компании – Altec Lansing. В те годы он разработал акустическую систему А-4, которая стала стандартом на многие годы. Лишенный привычки работать под чьим-то руководством, он увольняется из компании через 5 лет (в 1946-м), когда истек его контракт. В октябре того же года он основывает новую компанию – Lansing Sound Incorporated. Руководителями компании стали James B. Lansing, Chauncey Snow и Chester L. Noble. Так как фамилия Lansing ассоциировалась со старой компанией, адвокаты компании Altec Lansing возражали против использования фамилии в названии. Они достигли соглашения и результатом стало новое название James B. Lansing Incorporated или коротко – JBL. Хотя первые конструкции выглядели многообещающе, успеха компания не достигла. James Martini был прекрасным инженером-конструктором, но он не был хорошим бизнесменом. Долги компании росли, результатом стала депрессия и самоубийство - 24-го сентября 1949 года.

Парадоксально, но смерть основателя позволила компании выжить. Жизнь Jim Lansing была застрахована на крупную сумму. Денежные выплаты по страховке перешли компании. Финансовый распорядитель компании William Thomas, который возобновил работу компании James B. Lansing. После покупки последней доли у жены покойного, он стал полным владельцем компании.

В 1969-м году компанию покупает Jervis Corporation, которая являлась частью Harman Kardon. В результате Jervis Corporation была переименована в Harman International Industries Incorporated, а Arnold Wolf, создатель дизайна системы Paragon, стал президентом компании JBL. Стоит отметить, что дизайн логотипа JBL также принадлежит перу Arnold Wolf.

PROJECT EVEREST

Paragon, упомянутый выше, знаковый продукт раннего периода JBL, в последствии был назван «Вторым проектом». Первым является Hartsfield. В 1980-х появилась необходимость в разработке нового флагманского «Проекта». Project Everest был детищем Bruce Scrogin, который был президентом JBL International. Производство акустики Paragon закончилось в 1983-м году. Последние годы продажи были исключительно на рынке Японии. Учитывая это, новая флагманская модель изначально предназначалась для этой страны. Keizo Yamana, один из самых известных аудио-журналистов, был привлечен в качестве консультанта (подобное сотрудничество очень распространено в Японии, где практически каждый известный журналист имеет контракт с одной из крупных компаний).

Изначально планировалось лишь улучшение существующего дизайна, в который было вложено много времени и денег. Однако его длительная эволюция привела к окончательной конфигурации, основанной на новой концепции. Результатом стал Project Everest DD55000. DD (Defined Directivity) означает «Определенная направленность» - концепция, изначально предложенная Don Keele, призванная обеспечить более широкую панораму изображения, благодаря использованию ассиметрично расположенных излучателей.



Успех Project Everest был впечатляющим. Было продано более 500 пар акустических систем, а это, учитывая их стоимость, огромное число. Акустика производилась вплоть до выхода

модели K2 в 1989-м году. Проектные работы над K2 были начаты годом раньше. Планировалось выпускать новую модель акустики каждые 4 – 5 лет. В то время как Everest был представлен одной моделью, K2 была задумана как целая серия акустических систем. Основная идея была в том, чтобы создать двухполосную систему, использующую основные принципы Everest, но в меньших габаритах. Вершиной серии была модель K2-S9500. Концепт K2 принадлежит перу Bruce Scrogin, который собрал команду инженеров, разработавших концепцию проекта. Все излучатели и элементы кроссоверов были разработаны с нуля, в отличие от проекта Everest, который использовал имеющиеся на то время комплектующие. В K2 использовался би-радиальный рупор. K2-S9500 и K2-S7500 были представлены публике в 1989-м году. В 1993-м серия была дополнена младшей моделью – K2-S5500. Я прекрасно помню европейский дебют серии на выставке IFA в Берлине. Harman Kardon арендовали Берлинскую оперу (Berlin Opera) для проведения демонстрации, концертов и прочих сопутствующих мероприятий. Это был единственный раз, когда я провел целых шесть дней на аудио выставке... K2-5500 стала первой моделью, где применена технология "Charge-Coupled Linear Definition Dividing Network". Суть технологии в том, что на кроссоверы системы подается постоянное подмагничивание. Это помогает минимизировать искажения, возникающие в диэлектрических конденсаторах, при прохождении сигнала через нулевую точку. Это привело к тому, что наименьшая акустическая система серии звучала фантастически и выглядела великолепно.

В начале 21 века, в 2003-м году, мир увидел модель K2-9800, а затем и K2-S9900 несколькими годами позже. Обе модели были построены на принципах концепции Project Everest. Тем не менее в начале 2002-го года начинается реинкарнация оригинальной концепции Everest. Выпуск модели JBL DD6600 был приурочен к 60-летию компании. Модель увидела свет в 2006-м году и была обречена на успех. Она получила множество наград по всему миру, особенно много от японского журнала "Stereo Sound". Отмечу что и все предыдущие версии получали отличные оценки японской прессы.

Не так давно произошел очередной виток развития серии Everest. Несколько лет назад JBL выпустили модель JBL Everest DD6500. В 2013-м году на рынок вышла самая дорогая модель серии – JBL Everest DD6700, фронтальная поверхность которой выполнена из карбона.



JBL S3900

На выставке CES 2013 в Лас Вегасе JBL представила одну из менее дорогих систем – JBL S3900. Трехполосная система с низкочастотниками диаметром 250 мм и высокочастотными рупорными излучателями. Рупорный среднечастотный излучатель перекрывает диапазон от 850 до 12000 Гц. Jim Garrett, директор по продажам и маркетингу HARMAN Luxury Audio Group & Loudspeakers говорит, что основной идеей было сделать более компактный вариант акустики JBL S4700 (представленной ранее), использующей все основные принципы акустики JBL Project Everest DD6700 и JBL Project K2 S9900.

В новой конструкции применены 2 низкочастотных динамика с бумажными диффузорами и очень большими звуковыми катушками (диаметр намотки – 75 мм). Большой диаметр катушек позволяет увеличить мощность и снизить искажения на больших уровнях. Среднечастотный излучатель (175Nd-3) с титановой AquaPlas диафрагмой и неодимовым магнитом, нагружен на би-радиальный рупор. Сверхвысокочастотный излучатель (138Nd) с полностью титановой диафрагмой также нагружен на би-радиальный рупор.

У рупорных акустических систем есть ряд особенностей. В не зависимости от производителя или формы рупора вы получите большой и быстрый звук. Кажется, что звук моментально доходит до слушателя, как будто звуковые волны только что воспроизведенные мембраной тут же достигают барабанной перепонки. Эффект, похожий на тот, когда вы слушаете наушники, но с объемно осязаемым басом и реалистичной передачей пространства.

JBL S3900 добавляют к этим качествам еще и некоторые свои, благодаря которым они находятся вне «рупорного авангарда». JBL передают музыку полноценно, в отличие от других рупорных систем у которых приоритетом лишь является скорость и четкость. Последние характеристики конечно же присущи тестируемой паре, но они не являются основной целью. Звук получился плотный с широкой диаграммой направленности, глубокой сценой и фантастическим тональным балансом (благодаря рупорам, о которых поговорим позже). И этот характер звука остается независимо от того, какой жанр музыки звучит, и с какой громкостью. Определенно, они не дадут вам скучать.

Я протестировал JBL S3900 на всех интересующих меня жанрах. Начал же я с композиции, где контрабас играет одну из главных ролей. Двойной бас - это возможно не самая правильная ассоциация, зато вполне точная. Я купил альбом None But The Lonely Heart, Charlie Haden и Chris Anderson, выпущенный в 1997-м году на лейбле Naim, сразу после его выхода на волне энтузиазма после выхода хитового альбома Beyond The Missouri Sky на котором Charlie Haden играл вместе с Pat Metheny.

Хотя я и был влюблен в Beyond The Missouri Sky, дуэт Charlie Haden и Chris Anderson оказался скучен. Однако спустя десять лет мои музыкальные предпочтения кардинально изменились и сейчас альбом Beyond The Missouri Sky я считаю кричащим, но пустым в музыкальном плане. Он также оказался гораздо хуже в плане звукозаписи в сравнении с альбомом, записанным Ken Christianson, главным звукорежиссером лейбла Naim. JBL S3900 подтвердили мою оценку и показали на что способен дуэт рояля и контрабаса. Причем сделал это лучше, чем множество дорогостоящих систем.

Самые низкие ноты были сильными и плотными. В тоже время разрешение было отличным на столько, что у меня не осталось сомнений в том, что запись была сделана с помощью всего лишь двух микрофонов. Эти микрофоны изображены на буклете (они похожи на AKG C414B-ULS). Эта запись была выполнена при помощи запатентованной Naim технологии True

Stereo, и в исполнении S3900 контрабас прозвучал мощно и четко. Рояль передавался таким, как и должен быть, с небольшого расстояния, с отличным разрешением и передачей объема помещения. Рупорные излучатели средних и высоких частот отлично дополняли басовый потенциал акустики. Звук был слитный и без высокочастотного выпячивания. Это скорее исключение из правил, потому что обычно присутствуют рупорные призвуки. У рупоров есть специфические призвуки. Обычно они слышны на краях диапазона. У JBL S3900 этот эффект также присутствует, однако он не проявляется на подавляющем большинстве записей. Альбом дуэта звучал объемно и плотно. Это впечатление подчеркивалось тем, что высокие частоты не звучали отдельно от остального спектра, а гармонично вписывались в гармоническую ткань. Великолепный звук!

Возвращаясь к вопросу искажений, расскажу о том, как применение рупоров влияет на звук JBL S3900. Не буду скрывать того, что они присутствуют. Есть небольшой акцент в области 800 – 900 Гц. Этот диапазон частот отвечает за телесность образов в нижней середине и называется эффектом «присутствия» (presence). Акустика звучала не агрессивно, в том смысле что не было доминирования высокочастотного спектра. Этим часто грешит рупорная акустика других брендов. Однако женский вокал, часть скрипичного спектра, в случае если запись сделана так, как это делают на Deutsche Gramophone, будут звучать несколько подчеркнута. В звуке не было намека на яркость, щелчки или «стеклянные» призвуки: американская акустика звучала абсолютно слаженно, четко и мощно, показывая пример звука, которому могут позавидовать рупорная акустика с более высокой ценой.

Изменение тонально передачи, о которых я говорил, выражается в подчеркивании некоторый нот скрипки. Этот эффект также слышен на композициях *Paganini For Two* Gil Sham и *Bach. Concertos* Hilary Happ не смотря на то, что первая была записана JVC в формате XRCD24, а вторая - Universal Japan в формате SHM-CD (говоря простым языком, это наилучшее качество, теоретически достижимое на CD). Подобный эффект является следствием некоторых технологических особенностей записи и акустики.



Этот эффект проявлялся при прослушивании струнных инструментов, в звучании которых есть нижние ноты. К примеру, на записи *Lachrimae or Seaven Teares* Jordi Savall. Последний альбом *Alia Vox* звучал полноценно с акцентом на нижней середине, как и альбом *Haden*. Это происходило благодаря другой характеристике JBL – возможности передавать полноценный нижний среднечастотный диапазон, особенно хорошо это слышно на записях мужского вокала и инструментах имеющих тональный центр в этом диапазоне. Слушая *Nat “King” Cole* или *Dominic Miller Fourth Wall*, или даже *Mike Oldfield Tubular Bells*, вышедший на

Platinum SHM-CD, убеждаешься в этом. Если у вас нет этих альбомов, используйте другие записи, в которых присутствует подчеркнутая нижняя середина, звучание будет «открытым» за счет хорошей передачи верхнего диапазона. Подключив эту акустику к хорошему ламповому усилителю, вы получите отличный тональный баланс и микро-динамику, осязаемую и глубокую звуковую сцену во время прослушивания практически любой музыки.

Говоря об альбоме Haden, я отмечу, что система передает акустические свойства помещения с отличным вкусом. Это происходит благодаря хорошему тональному согласованию рупорных излучателей и низкочастотных динамиков. Последние звучат полноценно, но без доминирования. На нехватку баса нет и малейшего намека. Диапазон простирается глубоко вниз, хотя в самом низу разборчивость не идеальна. Между тем в диапазоне 100 – 200 Гц разрешающая способность акустики гораздо лучше, чем у большинства акустики. На столько же хороша как [Amphion Krypton3](#), которые звучат просто фантастически в этом диапазоне, однако JBL S3900 передают этот диапазон более полномерно.

Эти свойства звука присущи не только при воспроизведении инструментальной или динамичной вокальной музыки, но и электронной. Вот почему я упомянул Mike Oldfield. JBL S3900 воспроизводят его очень масштабно и динамично. Они прекрасно передают пространственные характеристики записи. Вокал Nat “King” Cole звучит фантастически. Так же полноценно и масштабно звучит и электроника.

Точно, полномерно и собранно – вот основные характеристики звучания JBL S3900. Хотя говоря по правде это не те характеристики, которые ожидаешь от рупорной акустики. Даже можно сказать, что обычно они жертвуют этими характеристиками в угоду невероятной точности, скорости и динамике. На фоне этого JBL S3900 кажутся еще более особенными. Они не потеряли ничего из то, что свойственно рупору. Напротив, добавили к этим характеристикам нечто свое – нечто особенное.

К примеру, их чистый высокочастотный диапазон позволяет точно передавать масштабы инструментов. Рупорные излучатели работают так хорошо, что невозможно определить на слух где находится точка раздела – отсутствуют звуковые артефакты, находящиеся, как правило, у этой частоты. Эта детальность и разрешающая способность отлично дополнены «мясом» в низкочастотном диапазоне. Эти характеристики верны не только для камерных составов, но и для биг-бендов. Духовые – лучшие друзья рупоров, благодаря схожему принципу звукопроизведения. В исполнении JBL S3900 они звучали сильно и насыщенно, но без ядовитых ноток. Последний момент главный для меня т.к. это отличает рупорную акустику от очень хорошей рупорной акустики.

Заключение

В дополнение к камерным коллективам, джазовым ансамблям и электронике, JBL S3900 были протестированы и с Megadeth, Metallica, Depeche Mode, Portishead, а также старыми записями 1930-х годов. Все исполнители звучали интересно и с изюминкой. Звук был динамичный, большой и сильный. Первый план: гитара, барабаны и вокал звучали на своих местах и имели ощущаемые размеры. На самом деле, акустику нельзя назвать «правильной». Она звучит по-своему, но очень красиво.

Учитывая все преимущества их можно советовать в качестве отличной альтернативы классической акустики. Конфигурация с двумя низкочастотными динамиками дает даже более полный звук, чем один низкочастотник диаметром 30 см у Harbeth M40.1. Они не такие проворные и быстрые, но разница не большая. Передача высоких частот лучше, чем у британских «коллег». Между тем, у меня нет сомнений, что твитер у M40.1, каким бы хорошим он не был, не является лучшим из лучших. Я считаю, что самой важной звуковой характеристикой JBL S3900 является передача средних частот. Он звучали плотно и собранно. Звучание похоже на то, которое воспроизводили маленькие Sonus Faber Guarneri (в плане точности передачи тонального баланса). Басовый диапазон мощный и глубокий. Есть частоты, на ко-

торых слышна рупорная природа звука. Это слышно на записях скрипки, но не вызывает дискомфорта. Воспроизведение чистое: после некоторого «акклиматизационного» периода, мы слушали скрипичные записи с удовольствием. Осознавая в полной мере, что они могут звучать лучше, но понимая, что мы получаем гораздо больше уникальных характеристик звука.



TESTING METHODOLOGY

Высококочувствительная акустика, особенно рупорная, обычно ассоциируются с маломощными ламповыми усилителями. В этом есть доля правды. Многие акустические системы, выпущенные в 1930 – 1960-х годах, отлично звучали с усилителями, у которых выходная мощность менее 10 Вт, и построенными по одноканальной схематехнике. Множество современной акустики также хорошо согласуются с маломощными ламповыми усилителями. Хотя, по моему мнению, JBL S3900 лучше всего звучат с мощными высококлассными транзисторными. Именно в такой конфигурации они могут реализоваться на все 100%, и вы получите просто волшебный звук. Я слушал S3900 вместе с моим усилителем Souolution 710, и это была отличная конфигурация. Акустику я аккуратно расположил в точках, где у меня стояли Harberth M40.1 и не было необходимости разворачивать акустику к слушателю. JBL S3900 будут отлично звучать практически в любых помещениях, даже в небольших.

Прослушивание я проводил путем прямого сравнения. Я слушал части композиций длиной около 2 минут. После этого, я слушал альбомы полностью. Стоит разместить акустику на изолирующих платформах. В моем случае это были Acoustic Revive RST-38H с шипами SPU4.

DESIGN

JBL S3900 – далекий наследник Everest Project и прямой наследник K2-S9900. Они меньше последних, с меньшими среднечастотным и высокочастотным рупорами, и оснащены двумя низкочастотными динамиками диаметром 250 мм. Они имеют трехполосную конструкцию с рупорными излучателями и фазоинвертором.

Низкочастотные динамики 100F-12 с бумажными диффузорами с характерными ребрами для увеличения прочности. В отличие от низкочастотных динамиков у других высокочувствительных акустических систем, таких как Tannoy Kensington GR, их подвесы изготовлены из резины, а не ткани. Это делает их конструкцию близкой к классическим динамикам. Корзина динамика изготовлена и очень прочного алюминиевого сплава. Магнитная система состоит из мощных магнитов с системой линейаризации магнитного поля. Нижняя граница воспроизводимого диапазона по уровню -6 дБ равна 33 Гц.

Высокочастотный и ультравысокочастотный излучатели смонтированы на литых рупорах, изготовленных из материала SonoGlass. Это сэндвич из смол и стекловолокна, прочный и хорошо поглощающий вибрации. Два рупора, называемые би-радиальными, с раскрытием в двух направлениях.

Большой рупор перекрывает большой диапазон частот – от 850 до 12000 Гц. Диаметр излучающей диафрагмы 50 мм. Диафрагма изготовлена из титана с напылением из материала называемого AquaPlas, который является демпфирующим. Ультравысокочастотный диапазон озвучивается титановым излучателем диаметром 19 мм. Он воспроизводит диапазон вплоть до 40000 Гц. Оба излучателя оснащены мощными неодимовыми магнитами и смонтированы на высококлассных шасси. Корпус изготовлен из МДФ толщиной 25 мм. Внутри применены несколько распорок для улучшения жесткости. Внутренний объем заполнен звукопоглотителем. Разделительные фильтры разделены на 2 части. Низкочастотная часть расположена в нижней части акустической системы. Средне-высокочастотная часть расположена на задней стенке корпуса. Применены габаритные катушки и большие полипропиленовые конденсаторы. Внутренняя разводка выполнена медным кабелем. Возможно использование системы в режиме би-вайринг (bi-wiring) и би-ампинг (bi-amping). Акустика имеет высокую чувствительность: 92 дБ. Номинальный импеданс: 6 Ом.

Технические характеристики:

Диапазон воспроизводимых частот: 33 – 40000 Гц (-6 дБ)

Рекомендованная мощность усилителя: 25 – 250 Вт

Чувствительность (2.83 В / 1 м): 92 дБ

Номинальный импеданс: 6 Ом

Частоты раздела: 850 Гц, 12 кГц

Габариты (В x Ш x Г) 1001 x 370 x 368 мм

Вес: 39 кг / шт.

SOUND

Музыка, используемая во время прослушивания

- *Paganini For Two*, Gil Shaham, Göran Söllscher, Deutsche Grammophon/JVC 480 246-5, XRCD24 (1993/2009).
- Black Sabbath, *13*, Vertigo/Universal Music LLC (Japan) UICN-1034/5, 2 x SHM-CD (2013).
- Charlie Haden & Chris Anderson, *None But The Lonely Heart*, Naim naimcd022, CD (1998).
- Depeche Mode, *Should Be Higher*, Columbia Records 758332, SP CD (2013).
- Dominic Miller, *Fourth Wall*, Q-rious Music QRM 108-2, CD (2006).

- Eva Cassidy, *Songbird*, Blix Street Records/JVC VICJ-010-0045, XRCD24 (1998/2010).
- Hilary Hann, *Bach Concertos*, dyr. Jeffrey Kahane, Los Angeles Chamber Orchestra, Deutsche Grammophon/Universal Music LLC [Japan] UCCG-50058, SHM-CD (2003/2011).
- John Dowland, *Lachrimae or Seven Teares*, Jordi Savall, Hespèrion XX, Alia Vox AVSA9901, SACD/CD (2013).
- Mel Tormé, *The Legend of Mel Tormé*, Going For A Song GFS360, CD.
- Mike Oldfield, *Tubular Bells*, Mercury Records/Universal Music LLC (Japan) UICY-40016, Platinum SHM-CD (1973/2013).
- Nat “King” Cole, *Welcome to the Club*, Columbia/Audio Fidelity AFZ 153, SACD/CD (1959/2013).
- Patricia Barber, *Companion*, Premonition/Mobile Fidelity UDSACD 2023, SACD/CD (1999/2003).

<http://highfidelity.pl/@main-433&lang=en>

автор: Wojcieh Pacula

перевод: Константин Рахманов