

The logo for Stereophile, featuring the word "stereophile" in a stylized, blue, outlined font with a white drop shadow, set against a light yellow background with faint circular patterns.The ProAc logo, consisting of a blue circular icon with a white stylized 'P' and 'A' inside, followed by the text "ProAc" in a large, bold, blue sans-serif font, and "perfectly natural" in a smaller, italicized, blue sans-serif font below it.

## Акустические системы ProAc Response D Two

Журнал **Stereophile**  
Автор: **John Marks**



**ProAc Response D Two** представляют собой полочные двухполосные АС, оснащенные фирменным 2,5-см твитером и вуфером с фирменным 16,2-см коническим диффузором из стекловолокна и медным фазовыравнивающим колпачком. Корпус АС – достаточно высокий (за счет того, что порт фазоинвертора располагается по центру под СЧ/НЧ динамиком) и узкий – он имеет высоту 43, ширину 20 и глубину 25,6 см.

АС ProAc Response D Two поставляются парами, которые зеркально отражают друг друга – их твитеры смещены к внутренним краям фронтальных панелей. Корпуса АС изготовлены из березовой фанеры и отлично задемпфированы. Стандартные варианты внешней отделки ProAc Response D Two включают в себя натуральный шпон Черного Ясеня, Красного Дерева, Вишни и Клена. Кроме того, за доплату возможна отделка шпоном Клена «Птичий Глаз», а также Эбони (именно такая пара и была у меня на тестировании). Качество внешней отделки, впрочем, как и качество сборки акустических систем в целом, не вызывает ни малейших нареканий. АС произведены на фабрике ProAc, расположенной в английском городе Брэклей в графстве Нортгемптоншир. Защитные грили, обтянутые черной тканью, крепятся к фронтальной панели при помощи обыкновенных гнезд, расположенных по ее углам. В нижней части фронтальных панелей сделаны маленькие деревянные полочки, так что АС выглядят чуть более привлекательно с одетыми грилями. В задней части АС разместились утопленная коммутационная панель с двумя парами клемм, покрытых родием, и перемычками для обычного однопроводного подключения.

АС ProAc имеют номинальный импеданс 8 Ом, чувствительность 88,5 дБ, частотный диапазон 30 Гц–30 кГц (без указания коридора ошибок), и рекомендуемую мощность усилителя 30–150 Вт на канал.

### Прослушивание

Я уже описывал звучание Response D Two (вместе с Робертом Дойчем и Джоном Аткинсоном) в моем репортаже, посвященном усилителю Leben CS600. И при прослушивании в Монреале, и в моей собственной тестовой комнате, связка Leben-ProAc произвела впечатление прекрасно сбалансированной комбинации, обладающей ясным и прозрачным, но в то же время полновесным и очень теплым звучанием – сочетанием, добиться которого совсем непросто.

При переходе от превосходных, хотя и небольших по размерам АС Harbeth P3ESR к более крупным Response D Two очень быстро стало понятно, что ProAc лишены недостатков обычных мониторов ближнего поля с их гипертрофированным верхним басом. Располагая АС в моей комнате прослушивания, я отодвинул их примерно на метр назад относительно точек, в которых стояли маленькие АС Harbeth. В этом положении АС ProAc Response D Two обладали более правильным тональным балансом и лучше справились с задачей заполнения звуком комнаты прослушивания. Отмечу, что тональный баланс АС ProAc Response D Two оставался правильным вне зависимости от того, сидел я или стоял.

Во время прослушивания сольного диска Tor Espen Aspaas *Mirror Canon*, который включает в себя сольные фортепианные исполнения композиций Бетховена, Шонберга, Берга и Веберна (SACD/CD, 2L 49SACD) и который я рекомендовал в одном из своих

обзоров, одним из самых сильных впечатлений стало ощущение необычайной чистоты звучания. При этом звук был замечательно полновесным, но только тогда, когда эта полновесность действительно присутствовала в музыкальном материале. Рука об руку с ясностью звучания шла высочайшая скорость исполнения. AC ProAc Response D Two не пытаются сделать звучание музыки более насыщенным, обогащая ее несуществующими деталями. Для того чтобы данное достоинство акустических систем не превратилось в недостаток необходимо использовать звуковые источники и усилители наивысшего качества.

При воспроизведении *Mirror Canon* на универсальном проигрывателе Luxman DU-50, подключенном к ламповому усилителю Leben CS600, басовые ноты звучали достаточно мягко, а высокие передавались излишне резко. Заменяв усилитель на гораздо более бюджетный транзисторный Luxman L-505u с мощностью 100 Вт на канал, мне удалось получить более плотный звук с более выраженной басовой поддержкой и при этом практически ничего не потерять в детальности. Точно такой же результат я услышал при переходе от Leben к Luxman при прослушивании записи Натаниэля Розена, исполняющего Сюиту Номер 4 для виолончели Иогана Себастьяна Баха (CD, John Marks JMR 6/7) – звук стал гораздо более масштабным, и, если и потерял в детальности, то совсем немного. Впрочем, с любым из этих усилителей у меня ни разу не возникло ощущения нехватки баса при прослушивании ProAc Response D Two.

Схожие результаты мне удалось получить и при экспериментах с источниками. Я одолжил универсальный Blu-ray проигрыватель Oppo BDP-83SE (о котором писал мой коллега Кальман Рубинсон). Удивительно, но по первому впечатлению звучание Oppo практически не уступает гораздо более дорогому Luxman DU-50. Впрочем, более продолжительное и критическое прослушивание некоторых компакт-дисков, а также дисков SACD, показало, что Luxman все же имеет более полновесный бас и более связанное звучание. Весьма интересным оказалось также случайно получившееся прослушивание этих плееров из другой комнаты. Я занимался делами на кухне, а в это время мой друг поставил диск Salonen *Gurrelieder* сначала на Oppo, а затем на Luxman (оба плеера воспроизводили музыку при помощи AC Response D Two). При переходе к Luxman звучание голоса Soile Isokoski, доносящегося из другой комнаты, стало намного более приятным. Я не хочу критиковать Oppo BDP-83SE, который является замечательным проигрывателем и настоящей находкой в своей ценовой категории. На данный момент я готов однозначно рекомендовать эту модель всем, кто ищет себе доступный цифровой источник. Если в ближайшие два месяца не появится никаких новых откровений, я отдам свой голос за этот плеер в категории «Бюджетный компонент года». Между тем, приведенное выше сравнение может дать нам дополнительную информацию и об описываемых AC ProAc.

Прослушивая диск *Live at Newport 1960* (CD, Omega OCD 3025) – запись ансамбля Gerry Mulligan на джазовом фестивале в Ньюпорте, на системе, состоящей из проигрывателя Oppo BDP-83SE, усилителя Leben CS600 и AC Harbeth P3ESR, я получал удовольствие от превосходного звучания и думал, что улучшить его практически невозможно.

Но, заменив колонки на ProAc Response D Two, я почувствовал немедленное улучшение, которое выразилось в более широком частотном диапазоне и лучшей детальности. Звуковая сцена стала более протяженной как в ширину, так и в высоту. Кроме того, у меня возникло ощущение, что звук системы прошел специальный курс похудения, став более стройным в середине. Затем я заменил проигрыватель Oppo на Luxman, что позволило еще сильнее улучшить разрешение – такие звуки, как бормочущие голоса в шуме толпы стали гораздо более разборчивыми. Звучание баса и средних частот стало более полновесным и в целом гораздо более плавным. Центральный образ солирующего саксофона был очерчен несколько лучше.

Я ни капли не сомневаюсь, что с проигрывателем Luxman я слышал гораздо больше музыки, причем характер воспроизведения был гораздо приятнее при длительном прослушивании. Вопрос только в том, стоит ли это удовольствие дополнительных денег.

Обычно я стараюсь не делать общих утверждений, но все же, основываясь на данной конкретной сессии прослушивания, мне показалось, что AC Harbeth P3ESR являются не такими требовательными к качеству записей и звукового источника, в то время как AC ProAc Response D Two раскрывают гораздо больше деталей. Акустические системы ProAc понравились мне намного больше при подключении к проигрывателю Luxman DU-50, чем к плееру Oppo BDP-83SE (точно так же звучание AC ProAc понравилось мне намного больше при подключении их к усилителю Leben CS600, а не к транзисторным усилителям Luxman или ATC).

## Резюме

Заканчиваю я тем же, с чего начинал. В сочетании с высококачественным источником и интегральным усилителем Leben CS600 акустические системы ProAc Response D Two проявляют свои лучшие качества. Эти колонки однозначно заслуживают того, чтобы их послушать.

## Спецификации

**Описание:** Двухполосные, полочные АС, фазоинверторная конструкция. Динамики: 2,5-см твитер с шелковым куполом, 16,25-см конический вуфер из стекловолокна. Частотный диапазон: 30 Гц – 30 кГц. Номинальный импеданс: 8 Ом. Чувствительность: 88,5 дБ. Рекомендуемая мощность усилителя: 30 – 150 Вт на канал.

**Размеры (ВхШхГ):** 42,5х20х25,62 см.

**Внешняя отделка:** Натуральный шпон черного ясеня, красного дерева, вишни или клена; отделки клен «птичий глаз» и эбони доступны за доплату.

**Производитель:** ProAc Loudspeakers, Highpoint House, Riding Road, Buckingham Road Industrial Estate, Brackley, Northamptonshire NN13 7BE, England.

## Измерения

В спецификациях ProAc Response D Two указана чувствительность 88,5 дБ; мои измерения дали существенно более низкое значение - 85 дБ. В то же время, хотя номинальный импеданс АС составляет 8 Ом, импеданс моих тестовых АС падал ниже значения в 8 Ом только в нижней части СЧ диапазона и составлял более 10 Ом от верхней середины до середины ВЧ-диапазона (рис.1). Фазовый сдвиг также относительно мал в большей части воспроизводимого диапазона, что в сочетании с относительно высоким импедансом делает АС ProAc Response D Two легкой нагрузкой для усилителя. Относительно маломощный интегральный усилитель Leben неплохо подходит для этих АС.

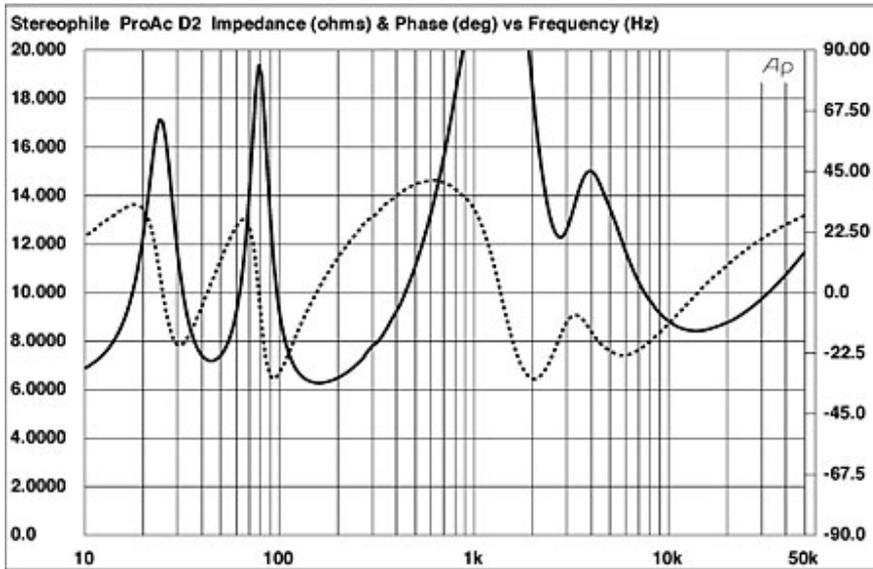


Рис.1 ProAc Response D Two, электрический импеданс (сплошная линия) и фаза (пунктир).

На кривых импеданса можно видеть небольшие нарушения непрерывности на частоте 300 Гц; исследуя вибрации корпуса АС при помощи акселерометра, я действительно обнаружил достаточно заметный резонанс на частоте 300 Гц, а также еще один более низкого уровня на 400 Гц. Оба эти резонанса присутствовали при исследовании всех поверхностей (рис.2). Можно было бы предположить, что эти резонансы приведут к появлению небольшого усиления уровня средних частот на высоких уровнях громкости, но мой коллега John Marks не жаловался ни на какие проблемы, связанные со звуковой окраской.

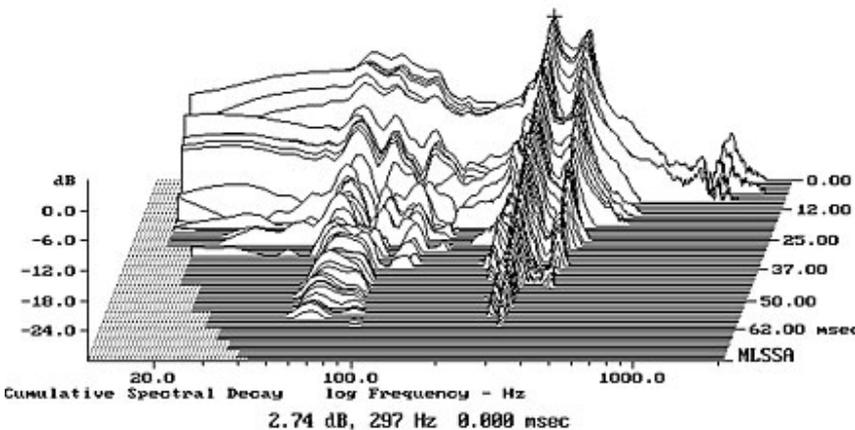


Рис.2 ProAc Response D Two, кумулятивный график спектрального затухания, снятый с выхода акселерометра, закрепленного в центре боковой панели.

Седловина, находящаяся на частотах 40 – 50 Гц, расположенная между двумя пиками кривой импеданса, очевидно, определяет частоту настройки порта фазоинвертора. Частотный отклик втулки, измеренный в ближнем поле, имеет нижнюю границу на частоте 42 Гц (рис.3, синяя кривая), которая соответствует частоте самой низкой ноты 4-струнной бас-гитары или контрабаса. Пик частотного отклика, измеренного в трубе фазоинвертора (рис.3, красная кривая) имеет большую ширину, чем обычно, но при этом быстро падает на частотах выше 80 Гц. На более высоких частотах диапазон втулки пересекается с диапазоном твитера (рис.3, зеленая кривая). Точка пересечения располагается на частоте чуть более 2 кГц. При этом на АЧХ втулки заметен небольшой пик на частоте 1200 Гц. Другой пик, заметный на частоте 4,5 кГц, подавляется фильтром низких частот. Частотная характеристика твитера является однородной во всей полосе воспроизводимых частот. Судя по всему, твитер сбалансирован примерно на 3 дБ выше по уровню для оптимального согласования с втулкой.

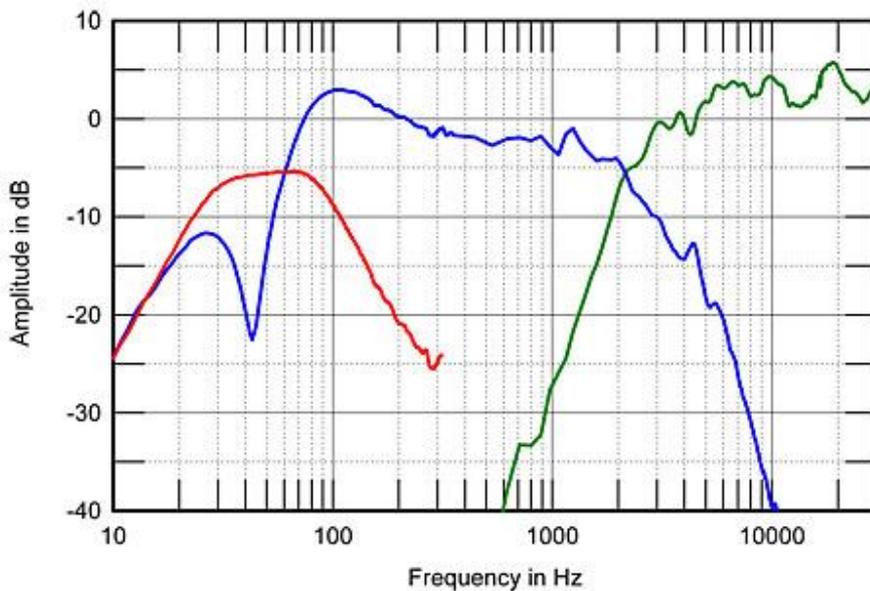


Рис.3 ProAc Response D Two, кривые АЧХ, скорректированные с учетом отклика измерительного микрофона, снятые для вуфера в ближнем поле (синяя кривая) и порта (красная).

Рис.4 показывает, как отдельные отклики динамиков складываются друг с другом на оси твитера в дальнем поле, в данном случае производится усреднение в 30-градусном горизонтальном окне. Средние частоты – очень равномерные, а на высоких частотах заметен небольшой подъем. Заметный подъем частотной характеристики в области верхнего баса вызван отчасти методикой измерений в ближнем поле, но не только. Мне показалось, что эти колонки имеют классическое звучание английских мониторов с присущим ему подъемом на верхнем баса. Почему этого не услышал John Marks? Я полагаю, что твитер, будучи достаточно

ярким, компенсировал эту особенность так, что ухо слышит подъемы на ВЧ и НЧ как корректное звучание и, следовательно, воспринимает широкую «ложбину» между ними как слегка отстраненное звучание колонок. Это классический «смайл» звуковой баланс, который был популярен долгие годы. (Он называется «смайл», поскольку график амплитудно-частотной характеристики в этом случае напоминает улыбку). Между тем, John Marks отметил великолепную детальность звучания AC ProAc, подключенных к усилителю Leben – я полагаю, что при подключении лампового усилителя с достаточно высоким выходным сопротивлением к колонкам, импеданс которых растет при переходе от верхней середины к середине ВЧ-диапазона, происходит компенсация «улыбки» частотной характеристики колонок, по крайней мере до определенной степени.

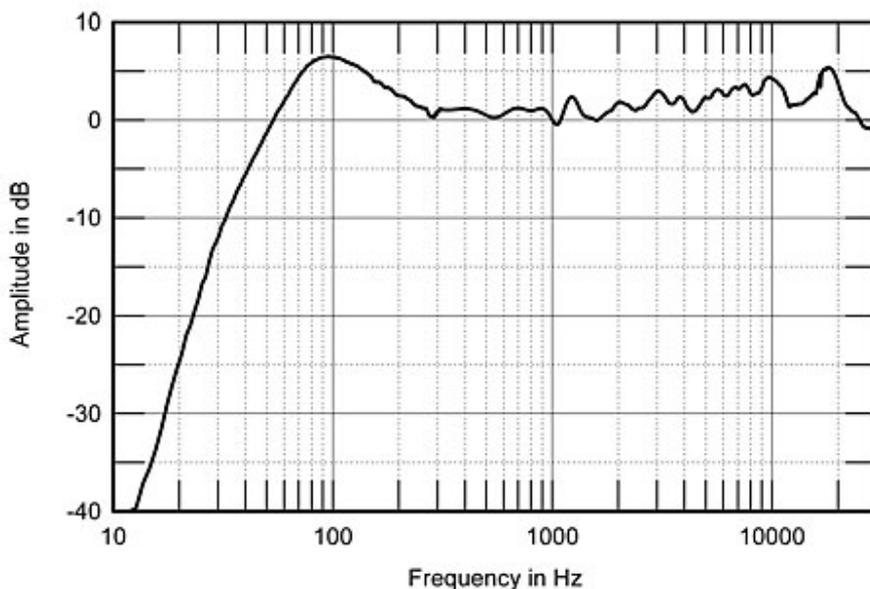


Рис.4 ProAc Response D Two, частотная характеристика, измеренная в безэховой камере на оси твитера на расстоянии 125 см, усредненная в 30-градусном горизонтальном окне и скорректированная в соответствии с откликом микрофона, с комплексной суммой откликов ближнего поля, измеренных на частотах ниже 300 Гц.

John Marks прослушивал акустические системы со снятыми грилями. Это была правильная идея, поскольку грили понижают уровень средних частот почти на 2 дБ (рис.5), подчеркивая таким образом несколько отстраненный характер звучания АС.

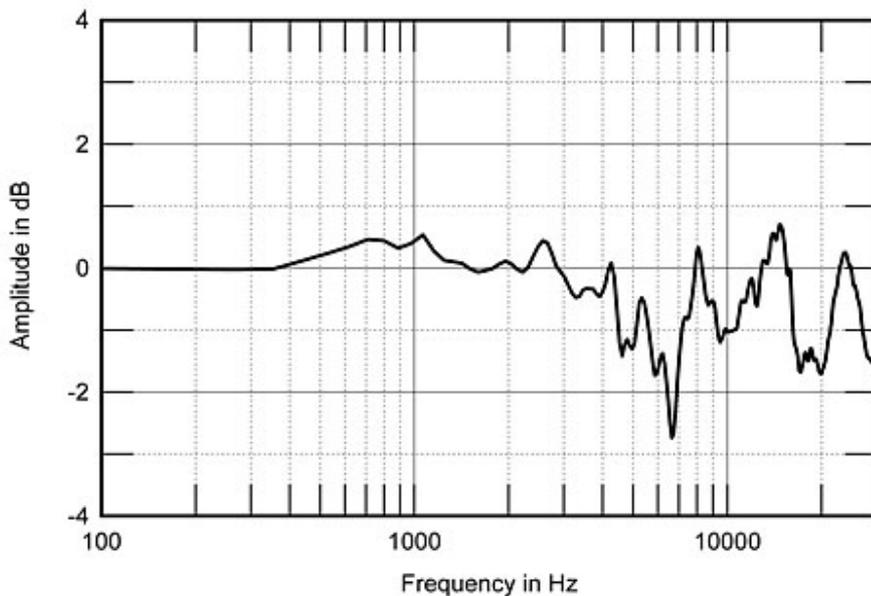


Рис.5 ProAc Response D Two, влияние гриля на частотный отклик на оси твитера.

Горизонтальная дисперсия AC Response D Two также оказывает влияние на воспринимаемый тональный баланс во всех комнатах кроме самых больших. На рис.6 показано, что вуфер становится чуть более направленным в верхней части воспроизводимого диапазона, что выражается в подъеме частот, близких к нижней границе воспроизведения твитера вне оси. Эта особенность также отчасти компенсирует «улыбку» АЧХ колонок. Традиционно для колонок, использующих дюймовые твитеры, диаграмма направленности Response D Two сужается в 2 верхних октавах, что позволяет компенсировать излишнюю яркость твитера вне оси в этом же диапазоне частот. Если говорить о

вертикальной направленности, то на звуковых осях, расположенных выше корпуса AC, развивается глубокая «звуковая воронка» (рис.7). Таким образом, используемые подставки должны иметь достаточную высоту, чтобы ось твитера располагалась на уровне или чуть выше ушей слушателя – в этом случае тональный баланс AC будет оптимальным.

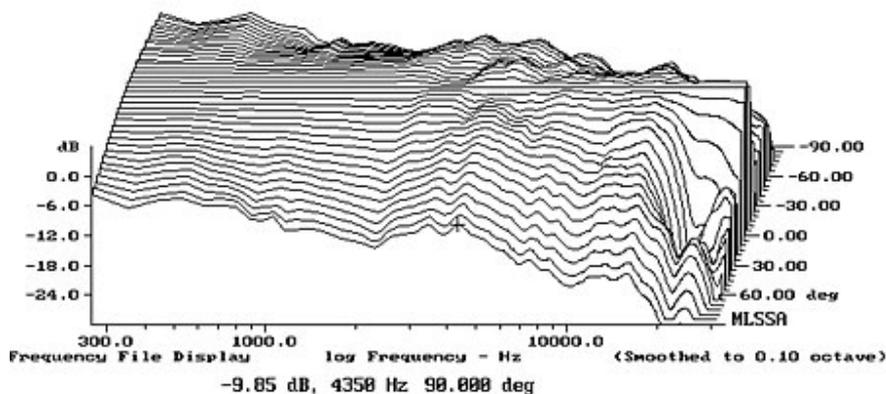


Рис.6 ProAc Response D Two, семейство боковых частотных характеристик на расстоянии 1,25 м, нормализованных на характеристику, измеренную на оси твитера, от заднего края графика к переднему: различия в отклике 90–5° вне оси в сторону вуфера, референсный отклик, различия в отклике 5–90° вне оси в сторону твитера.

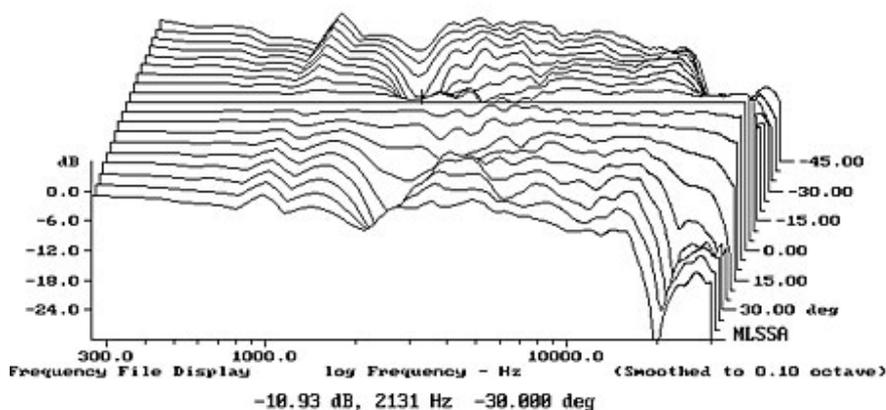


Рис.7 ProAc Response D Two, семейство вертикальных частотных характеристик на расстоянии 1,25 м, нормализованных на характеристику, измеренную на оси твитера, от заднего края графика к переднему: различия в отклике 45–5° над осью, референсный отклик, различия в отклике 5–45° под осью.

Наконец, никого не удивила импульсная характеристика ProAc Response D Two (рис.8), которая показала, что оба динамика соединены с положительной акустической полярностью и прекрасно согласованы друг с другом. Небольшое отражение можно увидеть через 1

миллисекунду после импульса, испущенного вуфером, что соответствует небольшой моде на 1235 Гц, заметной на графике кумулятивного спектрального затухания (рис.9). В любом случае звучание ProAc Response D Two можно признать удивительно чистым.

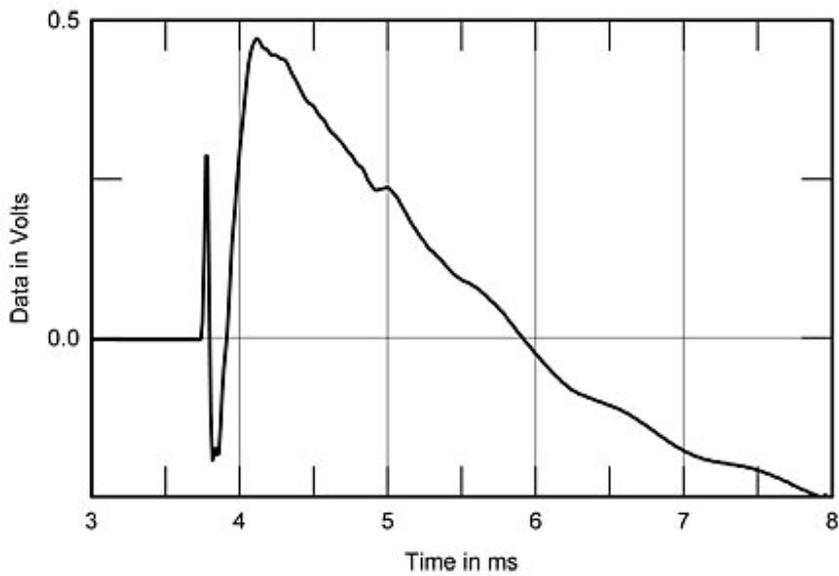


Рис.8 ProAc Response D Two, импульсная характеристика на оси твитера на расстоянии 1,25 м (временное окно 5 мс, полоса пропускания 30 кГц).

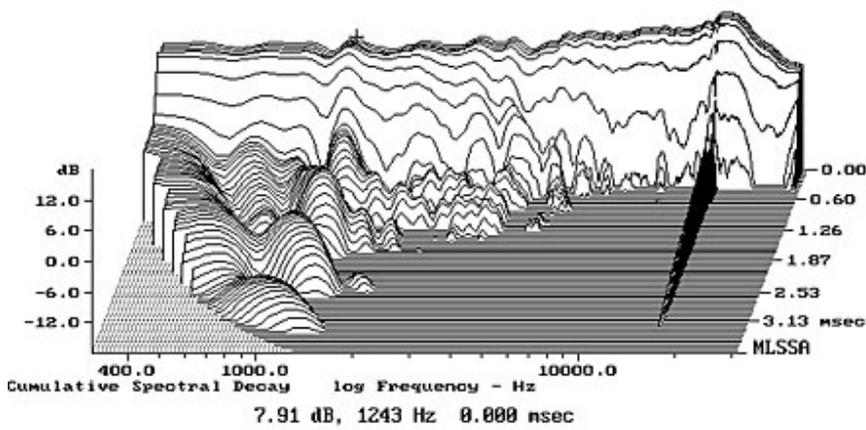


Рис.9 ProAc Response D Two, график кумулятивного спектрального затухания на оси твитера на расстоянии 1,25 м.

Я абсолютно не удивлен, что John Marks был впечатлен звучанием ProAc Response D Two — это отлично сконструированные акустические системы от разработчика, имеющего продолжительный опыт в проектировании и производстве громкоговорителей с великолепным звучанием.—  
**John Atkinson**