



QUAD

QUAD

ESL-2905

Интересно проследить, как развитие электростатического способа преобразования преломилось в сознании Питера Джеймса Уолкера (Peter James Walker, 1916–2003) и привело к рождению уникального явления в аудиоотрасли. В электростатическом преобразователе несущая статический заряд подвижная мем-

являются простейшие громкоговорители и микрофоны; в последние два десятилетия принцип находил применение только в конденсаторных микрофонах. Электростатическое направление из-за отсутствия подходящих материалов для мембраны развивалось довольно медленно. Конструкторы немало экспериментировали, используя желатин, японский лак, золотую фольгу, композит из шелка и гуттаперчи, шерсть, резину и даже москитную сетку из проволоки; патент на майлар был получен компанией DuPont лишь в 1949-м. Первое рассмотрение электростатической идеи в серьез-

паньону Уильямсону — позже они ссылались на патенты Войта 1932 г. Компания Уолкера сначала выпускала системы звукоусиления, а после войны — бытовую аудиоаппаратуру. В конце 1940-х увидели свет первые усилители QA12 и QA12/P. Малоизвестно, что до знаменитой модели ESL-57 фирма воплотила электростатический принцип в появившейся в 1949 г. акустической системе Corner Ribbon Loudspeaker — этот, по сути, гибридный громкоговоритель производил бас обычными динамиками, установленными в углах системы (отсюда название).

Сконструированная Уолкером и Уильямсоном ESL-57 излучала майларовой мембраной, состоящей из пяти электрически изолированных горизонтальных полос; центральная отвечала за высокие частоты (выше 7 кГц), сверху и снизу симметрично располагались среднечастотные и басовые части (получали разный статический заряд).

Можно с большой долей уверенности утверждать, что за всю историю аудио ни одно изделие не имело резонанса, подобного тому, который произвела ESL-57. Любители аудио прозвали модель «Walker's Little Wonder» («Маленькое чудо Уолкера»). Говорят, основатель Wharfedale Гилберт Бриггс, послушав ESL-57, в шутку заметил, что ему и его коллегам настало де время идти на паперть... За 38 лет фирма продала 54000 пар этих АС. На рубеже тысячелетий британский журнал «Hi-Fi news» назвал QUAD ESL-57 «величайшим Hi-Fi-продуктом всех времен». Поскольку речь зашла о регалиях, то необходимо упомянуть, что QUAD является единст-

брана, взаимодействуя с неподвижными, акустически прозрачными электродами (получают полезный сигнал с противоположным знаком), колеблется и излучает звук. Впервые подобное устройство было показано в 1881 году, на Парижской электрической выставке. В 1920–30 гг. — главным образом в Германии — стали по-

ной литературе относится к 1912 г.: британский ученый Ричардсон исследовал возможность обнаружения подводных объектов при помощи соответствующего устройства. Статья Войта «Электростатический громкоговоритель Войта», напечатанная в 1929 г. в популярном журнале Wireless World, видимо, попала на глаза Уолкеру или его ком-

венной аудиоконцерном, которая удостоилась в 1978 г. награды Королевы Великобритании за технологическое достижение: ее получил усилитель QUAD 405 с технологией токового демпфирования. Другим, возможно, самым выдающимся продуктом QUAD стал появившийся в 1981 г. громкоговоритель ESL-63 (Уолкер начал работать над его созданием в 1963 году). В ESL-63 сигнал поступает на локализованные в центре кольцевые электроды через линии задержки, таким образом система, создающая сферическую волну, моделирует теоретиче-

ски идеальный точечный источник. В лекции, прочитанной в 1979 г. перед членами Ассоциации аудиоинженеров (AES), Уолкер так сказал о ESL-63: «Что в конструкции нового? В сущности, я соединил много старых идей». Уолкер упомянул Келлога, который в 1929-м предложил использовать серию электростатических элементов и линии задержки, Артура Джанцена, который тоже разрабатывал идею.

Следующие поколения электростатов QUAD — ESL-988/989 (см. S&V №7, 2005) и нынешняя акустика серии Reference ESL-2805/2905, являются, по существу, модификациями легендарной модели ESL-63. Одной из существенных задач конструкторов было преодолеть свойственный электростатам дефицит баса. Судя по спецификациям, различия между ESL-2905

и ESL-2805 невелики, они касаются частотного диапазона и, конечно, габаритов и массы.

Мембрана ESL-2905 состоит из шести электростатических элементов (у ESL-2805 их четырех). Кольцевые электроды локализованы в центре, а элементы, излучающие бас, — выше и ниже. Тончайшая (1/10 толщины волоса) и легчайшая (0,5 г) майларовая пленка имеет с двух сторон электропроводящее покрытие. Диафрагма, несущая заряд -5000 В, вибрирует, реагируя на попеременные колебания положительного заряда статоров, который модулируется музыкальным сигналом. По сравнению с поколением ESL-988/989 существенно жестче стала корпус-рама из нержавеющей стали и алюминия. Прочность конструкции придает также тыловой упор с резьбовым

натяжителем (упора не было у прежних систем QUAD); профиль штанги ис-



▲ Блестящая черным лаком вставка в верхней части системы подчеркивает ласкающую взор мягкость матовой отделки ее металлических деталей и защитных сеток



В 1936 году 20-летний инженер Питер Уолкер основал в Лондоне компанию S.P. Fidelity Sound Systems, которая в том же году стала называться Acoustical Manufacturing Company. В 1941-м, после начала бомбежек Лондона фирма переместилась в Хаттингтон, где распола-

ключает вредное взаимодействие с тыловым излучением диполя. Пара приемных клемм, сетевой выключатель и разъем сзади закрыты полупрозрачной крышечкой, крепящейся магнитным способом. При включенном питании спереди снизу светится логотип QUAD; яркость свечения можно регулировать ручкой позади системы. В изумительно стильном дизайне ESL-2905 нет и намека на ретро (в отличие от ESL-988). Выразительно сочетание металла и деревянных элементов в отделке черный рояльный лак. Изделие производится в КНР; за все время знакомства с ним мы не увидели и не услышали ничего, что указывало бы на компромисс в качестве сборки и как-то компрометировало легендарное имя QUAD.

Мы слушали ESL-2905 с родной системой (см. S&V №10, 2007), включающей CD-проигрыватель и предусилитель 99-й серии и усилитель мощности 909. Это было сделано сознательно: предшественник 909-го легендарный 405-й разрабатывался специально для ESL-63, как и предусилитель QUAD 34, специфические регулировки тембра которого повторены и в 99 Pre. Трудно припомнить, чтобы общение с изделием класса High End доставляло такие сильные впечатления. Реалистичность звучания пары QUAD в первую минуту даже вызывает легкий дискомфорт. Звучание, противоречащее слуховой привычке, реорганизует, направляет в какое-то особое русло энергию восприятия. Многие черты характера

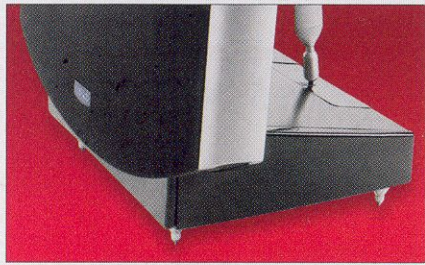
ESL-2905 можно сочетать со словом «беспрецедентная»: прозрачность, тональная полнота, воздушность, музыкальная сцена... Благодаря ясности перспективы звуковая ткань прослушивается «до самого дна». Пластичная, тембровая, динамическая, артикуляционная палитра QUAD бесконечно разнообразна. Необычайны легкость, непринужденность, филигранная острота преподнесения микродеталей. Музыкальная картина удивительно свежая по колориту, творчески раскрепощенная, совершенно антисхематичная. Модель обладает объективно и субъективно очень глубоким басом, но формирует его, строго говоря, иначе, нежели колонки динамиками адекватного класса. Бас QUAD более воздушный, при воспроизведении некоторых записей ему недостает атлетизма, ударных свойств. Некоторые слушатели ценят в акустике умение «показать голос», «нагрузить». Это не в характере членов аристократической британской фамилии QUAD. Из-за избытка энергии в области нижнего верха тональный баланс ESL-2905 нельзя аттестовать как нейтральный, но это можно расслышать лишь на избранном акустическом материале. Оптимально управляя басом, предусилитель позволяет существенно скорректировать этот эффект. Акустика абсолютно беспощадна к недостаткам небрежно сделанных записей и благоволит звукорежиссерским удачам.

> Сергей Градов

гается и в настоящее время, уже под именем QUAD. Аббревиатура QUAD (Quality Unit Amplified Domestic) появилась 1950-м в названии усилителя QUAD I. Эпохальное событие, сделавшее бренд культовым, произошло в 1957-м: тогда увидел свет электростатический громкоговоритель QUAD ESL-57.



QUAD



ESL-2905
320 000 руб.

АЧХ регистрирует, насколько глубоко ESL-2905 осваивает нижний регистр. Участок среднего и верхнего баса (45–100 Гц) практически линейный, ниже — активный спад, но граница диапазона оказывается довольно низко (30 Гц по уровню -10 дБ). Тональный нейтралитет слегка нарушает подъем в области 2 кГц. Неравномерностью в высоком регистре можно пренебречь, так как она локализована в области гармоник. Важный средний регистр — без возмущений, с небольшим отрицательным дисбалансом. Нелинейные искажения исключительно низкие; в нижней полосе уровень едва превышает 1% — премиальный результат. Зависимость КНИ от громкости пренебрежимо мала во всем диапазоне. Колебания импеданса в большей части диапазона невелики. Можно сказать, что система не является сложной нагрузкой для усилителя. Передача импульса свидетельствует о превосходной фазовой и переходной характеристике. Совершенно «отвесны» передний и задний фронты импульса, послезвучания отсутствуют.

Рис. 4. Отклик на прямоугольный импульс 0,5 мс

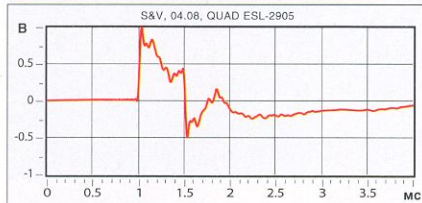


Рис. 1. Амплитудно-частотная характеристика



Рис. 2. Коэффициент нелинейных искажений

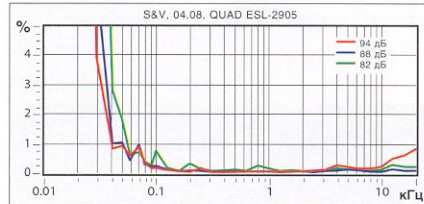


Рис. 3. Частотно-угловая характеристика

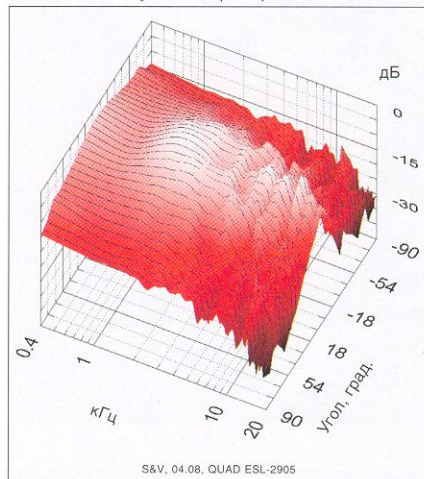
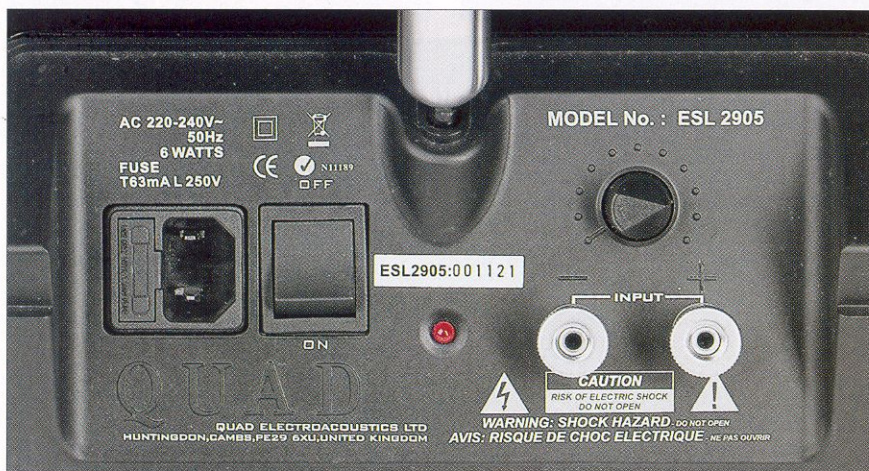
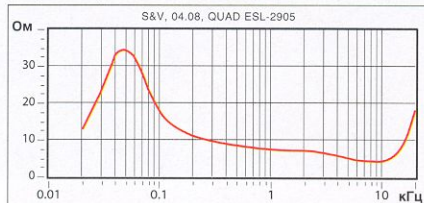


Рис. 5. Модуль входного импеданса



▲ Под крышкой располагаются выключатель и индикатор сети, клеммы и регулятор яркости свечения индикатора

Конструкция

Паспортные данные

Акустическое оформление	диполь
Сопротивление, Ом	
номинальное	8
минимальное/максимальное	4/20
Входное напряжение, постоянное	10
максимальное/пиковое, В	40/50
Частотный диапазон, -6 дБ, Гц	32-21000
Искажения, %	
выше 1000/100/50 Гц	0,15/0,5/1
Чувствительность, дБ	
2,83 В/1 м	86
Максимальное давление, Па (2 м на оси)	2
Габариты (ВхШхГ), мм	1430x695x385
Масса, кг	41,6

Данные измерений

Чувствительность, дБ	
1 Вт/1 м	82
Средний КНИ, %	
100 Гц — 20 кГц, 94 дБ	0,2
40-100 Гц, 94 дБ	0,6
Входное сопротивление	
Среднеквадратичное отклонение, Ом	9,1
Среднее значение, Ом	12,9
Максимум, Ом	34,5
Минимум, Ом	4,0

Звук

* Средний КНИ, %	
100 Гц — 20 кГц, 88 дБ	0,1
100 Гц — 20 кГц, 82 дБ	0,2
40-100 Гц, 88 дБ	0,6
40-100 Гц, 82 дБ	1,0

Параметры АЧХ

Неравномерность, ±дБ	
100 Гц — 20 кГц	2,6
** Дисбаланс, дБ	
160 Гц — 1,3 кГц	0,1
Неравномерность, ±дБ	
160 Гц — 1,3 кГц	1,4
Дисбаланс, дБ	
1,3-20 кГц	1,9
Неравномерность, ±дБ	
1,3-20 кГц	2,6
0,3-5 кГц	2,3
Дисбаланс (30°), дБ	-6,4
Неравномерность (30°), ±дБ	6,9
Нижняя граница, дБ	30

* Вычисляется по измеренной частотной зависимости коэффициента гармоник при фиксированных уровнях звукового давления на оси головки на расстоянии 1 м от ее мембраны как среднее значение в указанном диапазоне частот.

** Разность средних значений чувствительности, измеренной на оси ВЧ-головки в интервале 0,1-20 кГц, и чувствительности, измеренной либо в указанном диапазоне частот, либо под углом 30° в том же интервале.

● — да, ▲ — нет, «—» — нет данных