



Тест ЦАПа CEN.grand DSDAC 1.0 Deluxe Model: технологии на грани магии

Как заставить цифру звучать аналогово? Отринуть PCM самым кардинальным образом!



Один из краеугольных камней цифрового аудио — это сам этап цифро-аналогового преобразования. Сначала ЦАПы были мультибитными и преобразование выстраивалось довольно прямолинейно, потом появились одноканальные преобразователи и весь процесс излишне упростился, в конечном итоге производство чипов свелось к дельта-сигма преобразованию, а в High End сегменте все большую популярность набирают дискретные ЦАПы на программируемых вентильных матрицах (FPGA).

И если вы думаете, что на этом все закончилось, то самое время познакомиться с аппаратом, имеющим затейливое название CEN.grand

DSDAC 1.0 Deluxe Model. Вполне вероятно, что именно такая топология цифро-аналогового преобразователя получит распространение в High End в недалеком будущем.

Большой Чен

Прежде чем начать разговор о «железе», имеет смысл немного познакомиться с производителем. Компания CEN.grand существует с 2011 года и была основана китайскими инженерами, обладающими богатым опытом разработки высококлассных аудиоустройств. Название читается как «Чен Гранд», поскольку образовано от одного из имен основателей.

Специализируется CEN.grand исключительно на домашней технике: ЦАПах, цифровых плеерах, усилителях для наушников и прочей электронике.

Одним из первых продуктов был цифровой проигрыватель класса High End, имевший бескомпромиссную конструкцию с двумя аудиопроцессорами и двумя высокоточными тактовыми генераторами для частот, кратных 44,1 и 48, что обеспечивало экстремально низкий уровень внутреннего джиттера всего устройства.





Постепенно ассортимент расширился, и на китайском рынке CEN.grand обрел немалую популярность в качестве производителя High End компонентов. А это уже говорит о многом, ведь конкуренция внутри страны исключительно высокая. Экспансия на международный рынок началась сравнительно недавно и имеет неплохие перспективы, поскольку хорошо отработанные конструктивные и технологические решения CEN.grand сочетает со вполне демократичной ценовой политикой, сильно отличающейся от той, которую проводят японские, европейские и американские производители техники аналогичного уровня.

ЦАП по-новому

Из всего многообразия устройств, представленных в ассортименте CEN.grand, к нам на тест попала топовая версия их фирменного ЦАПа DSDAC 1.0 — Deluxe Model. Помимо него в линейке представлен еще один ЦАП, имеющий то же название, но с обозначением Standard Model, который значительно более доступен по цене.

Старший DSDAC 1.0 Deluxe Model отличается более спокойным дизайном без золотых элементов отделки, естественных для китайского рынка, но самое главное — в нем улучшена буквально вся конструкция: схемотехника ключевых элементов, от блока питания до генератора тактовых импульсов, и комплектующие используются классом повыше. По сути это два устройства разного класса, но их объединяет принцип работы. И с этой точки зрения любой DSDAC в корне отличается от всего, с чем мне приходилось встречаться ранее.

Для того, чтобы понять логику разработчиков, давайте вспомним, чем отличается PCM-кодирование от DSD. Формат PCM появился в домашнем аудио в середине 80-х и подразумевает достаточно сложный процесс преобразования из цифровой формы в аналоговую, а DSD появился на рубеже веков и был призван заменить собой PCM.



Преимуществами DSD являются не только расширенные частотный и динамический диапазоны, но также существенно более простой процесс

цифро-аналогового преобразования, который фактически сводится к использованию простейшего частотного фильтра.

Технически DSD более совершенен, но количество релизов, выпущенных в данном формате, исчезающе мало на фоне музыки, выпущенной в PCM сначала на CD, а теперь и на стриминговых платформах. И только по этой причине все ЦАПы, существующие в данный момент на рынке Hi-Fi и High End, ориентированы в первую очередь на декодирование PCM-потока, а DSD в них хоть и поддерживается, но на деле является лишь дополнением, которому разработчики уделяют не так много внимания.

Создатели DSDAC глубоко исследовали тему цифрового звука и пришли к выводу, что цифро-аналоговое преобразование из формата DSD проходит настолько хорошо, что весь ЦАП имеет смысл строить именно на этом процессе, а входящий PCM-поток просто преобразовывать в DSD.



Впрочем, если бы все было настолько просто, подобные аппараты не делал бы только самый ленивый производитель. Одна из основных проблем заключается в том, что стандартный вариант DSD64, который записывается на SACD-диски, не способен раскрыть весь потенциал формата. Вывести шумы далеко за пределы слышимого диапазона удастся только при использовании аудиопотока более высокой частоты, начиная с DSD128.



В итоге перед разработчиками встала проблема создания универсального апсемплера/конвертера, способного превратить DSD64 и любые сигналы PCM в DSD128 или более высокочастотный формат. Ситуацию осложнял и тот факт, что DSD — проприетарный формат и его спецификаций нет в открытом доступе. Однако при должном подходе и искренней заинтересованности в результате можно не только изучить формат DSD, но и фактически полностью пересмотреть саму суть цифро-аналогового преобразования.

В результате пятилетней исследовательской работы были созданы уникальный алгоритм преобразования PCM-потока в DSD и технология апскейлинга DSD до более высоких разрешений. Причем изначальная идея поднять качество на уровень DSD128 в итоге выросла до того, что максимальное качество конвертированного сигнала у DSDAC 1.0 достигает уровня DSD1024.

В основу аппаратной реализации легли две программируемых вентиляльных матрицы и наборы прецизионных резисторов. Подобное «железо» можно встретить и у других моделей ЦАПов класса High End, но там речь идет о преобразовании в аналоговый вид PCM-потока, а на выходе цифровой части

DSDAC 1.0 конвертация сигнала в аналог происходит исключительно из формата DSD.

Суперчасы

Оригинальный подход к цифро-аналоговому преобразованию никоим образом не избавляет ЦАП от проблем, связанных с различными видами джиттера — как поступающего на вход сигнала, так и накапливающегося внутри устройства. Для борьбы и с тем, и с другим были разработаны две специальных технологии.

Первая из них называется Synchronous Direct Clock Technology (Технология прямого синхронного тактирования). В традиционных схемах при использовании обычного кварцевого генератора, установленного внутри устройства, или при тактировании от внешнего генератора происходит промежуточное преобразование тактового сигнала в делителе частоты, которое само по себе повышает уровень джиттера на один или даже несколько порядков (в зависимости от качества реализации конкретного аппарата).

В DSDAC 1.0 установлен высокоточный фемтосекундный генератор, сигналы которого подаются напрямую в цифровую часть схемы без каких-либо преобразований, благодаря чему общий уровень джиттера находится на отметке 100 фс или 0,1 пс.

Вторая технология получила название Clock Blocking, и в данном случае имеется в виду блокирование влияния тактового генератора, установленного на стороне источника. Это касается, естественно, интерфейсов SPDIF и AES/EBU, в которых используется синхронная передача данных с тактированием приемника от источника.



Разработчики не раскрывают деталей, акцентируя внимание на том, что входящий цифровой поток удастся синхронизировать по встроенному тактовому генератору DSDAC 1.0, не используя технологию асинхронной конвертации частоты семплирования (ASRC), которую можно встретить в большом количестве ЦАПов, представленных на рынке.

За счет этого качество тактового генератора, встроенного в источник, полностью перестает влиять на внутренний джиттер DSDAC 1.0. При этом производитель обращает внимание, что данная технология будет работать, пока данные поступают в полном объеме — то есть до тех пор, пока суммарный джиттер источника и кабеля не приведут к потере полезной информации. Это значит, что качеством источника и кабеля не стоит пренебрегать, полагаясь лишь на чудодейственные свойства ЦАПа.

Что касается передачи данных по USB, то для этого предлагается вполне традиционный интерфейс XMOS XU208, использующий асинхронный режим передачи данных, лишенный проблем с входящим джиттером. Кроме того, он имеет собственную технологию изоляции земли, минимизирующей проникновение шумов со стороны источника.

Устранению посторонних шумов и наводок внутри корпуса также было уделено достаточно внимания. Так, например, блок питания фактически расположен в отдельном отсеке, а для цифровой и аналоговой части установлены отдельные тороидальные трансформаторы. Сам аппарат весит 12 кг, что абсолютно естественным образом гасит паразитные вибрации, которые также способны оказывать негативное влияние на работу цифровых схем.

Рулим ЦАПом

Плох тот High End ЦАП, чье управление и коммутация не вызывают ассоциации с космическим кораблем! Ведь сама идея высококлассной аудиосистемы подразумевает возможность тонко подстроить аппарат под индивидуальные потребности пользователя. И надо сказать, что в этом плане CEN.grand DSDAC 1.0 Deluxe Model ни капельки не разочаровывает — напротив, в нем даже обнаруживаются функции, не имеющие прямого отношения к цифро-аналоговому преобразованию. Но начнем с главного.

Входящий сигнал DSD64, PCM высокого разрешения и самый обычный CD-DA 16/44,1 по умолчанию преобразуются в DSD с высокой несущей частотой. Причем пользователь может выбрать апконверт по своему желанию — до уровня 128, 256, 512 или 1 024. Возможность нативного воспроизведения тоже имеется — при подаче сигналов DSD в пределах от 128 до 512.

Если роль источника выполняет ПК, потребуются специальные USB-драйверы. При работе с PCM-потокотом доступны стандартные настройки цифровых фильтров — те самые, которые присутствуют в традиционных ЦАПах: с быстрым и медленным спадом, фазолинейные, с минимальной фазой и так далее.

Сочетание фирменных двух технологий, отсекающих внешний джиттер и минимизирующих внутренний, в полной мере объясняет отсутствие у DSDAC 1.0 разъемов Word Clock и Master Clock: внешнее тактирование никакого позитивного влияния на работу такой схемы не окажет. При этом на задней панели устройства можно наблюдать полный набор входов: AES/EBU,

оптический, коаксиальный RCA и BNC, а также USB-B. В этом плане никаких ограничений нет.



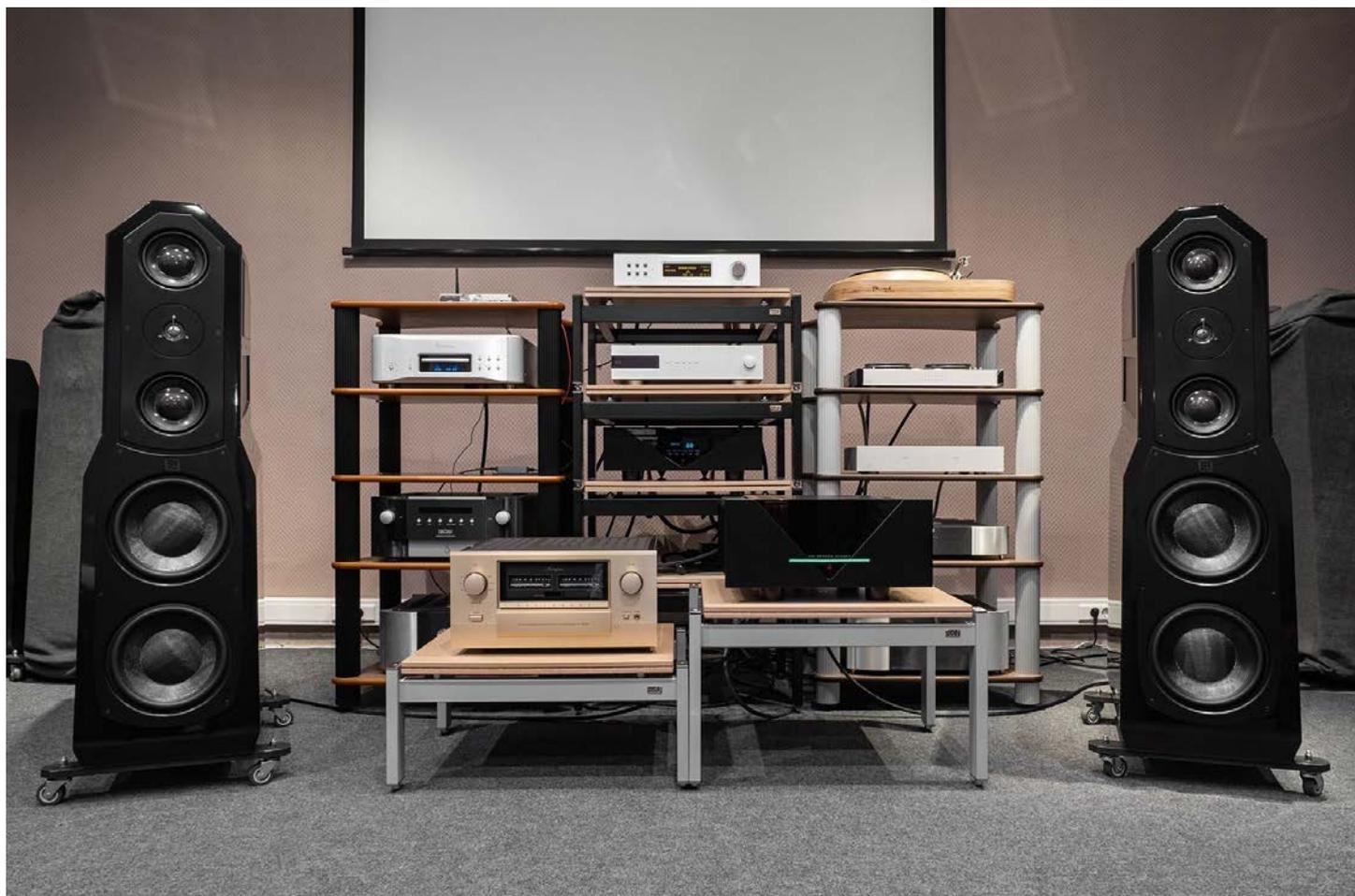
Наличие регулятора громкости позволяет интегрировать DSDAC 1.0 в систему в роли предварительного усилителя, для расширения функциональности имеется аналоговый вход в балансном и небалансном вариантах, позволяющий добавить к разнообразным цифровым источникам еще и проигрыватель винила или катушечный магнитофон.

Если регулятор громкости активен и используется аналоговый вход, все цифровые схемы отключатся, чтобы не создавать помех. Если же вы отключите регулятор громкости, то после нажатия кнопки «Direct» ЦАП не выдаст сразу на выход линейный сигнал: вместо этого он покажет на экране предупреждение и предложит проверить уровень громкости на усилителе, в который подается сигнал — и только после повторного нажатия кнопки на выходы будет подаваться полная громкость.

Качество регулятора громкости тоже далеко не номинальное. Для управления уровнем используются аналоговая микросхема Muses 72320, собранная на прецизионных резисторах, и высококлассные операционные усилители Muses OPAMP 02. Такое внимание к деталям является дополнительным свидетельством того, что разработчик не считает какие-либо части схемы или функции менее важными чем остальные.

Система

Основу тестовой системы составляла связка из акустики EgglestonWorks Viginti и двухблочного усилителя Gryphon Essence, а роли цифрового транспорта взяли на себя два аппарата: Esoteric K-03XD и сетевой проигрыватель iFi Audio NEO Stream.



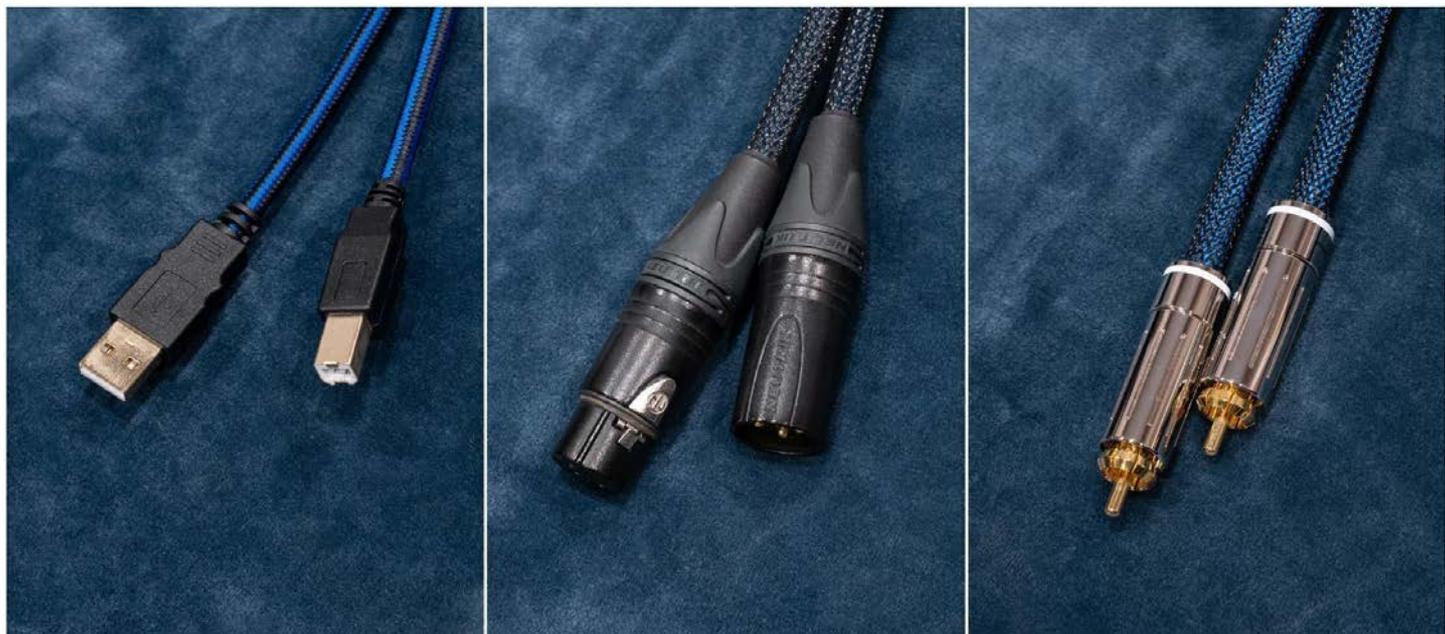
Причем первый проигрыватель, оснащенный дискретным ЦАПом на программируемых вентилях и имеющий ценник примерно в четыре раза выше исследуемого DSDAC 1.0 Deluxe Model, дополнительно выступал и в качестве референсного устройства.

Технологии и магия

Первое, чем удивило звучание DSDAC 1.0 Deluxe Model — фантастическая естественность и цельность звука. Подача музыкального материала была абсолютно аналоговой, без каких-либо намеков на механистичность,

шероховатость или прохладную отстраненность, которую подчас демонстрируют самые дорогие и высококлассные ЦАПы.

Звучание DSDAC напоминало скорее топовый проигрыватель винила. Впрочем, и эта аналогия не является полной. Наряду с монолитностью звуковой картины, свойственной аналоговому источнику, этот ЦАП выдавал исключительное количество деталей и выстраивал сцену с голографической точностью, как это полагается делать цифровому аудиоустройству.



В результате этого формировалось максимально реалистичное и многоплановое звуковое полотно. DSDAC 1.0 Deluxe Model позволял услышать и прочувствовать на физическом уровне каждый нюанс записи: если это были живые инструменты — отлично читались обертона и призвуки инструмента, манера звукоизвлечения, экспрессия и прочие микродетали, из которых формируется общая картина.

Но самое удивительное: музыку я слушал преимущественно с компакт-дисков. И из самого банального и презираемого перфекционистами аудиопотока 16 бит/44,1 кГц DSDAC 1.0 Deluxe Model вытаскивал невероятное количество информации и делал его настолько живым, что на слух невозможно понять, что звучит — винил, SACD или DXD-файл. Единственное, в чем не заподозришь саунд, так это в какой-либо связи с обычным CD-DA.

Тот случай, когда концентрация высоких технологий в одном устройстве столь велика, что граница между наукой и магией начинает понемногу размываться.

Конвертация

Справившись с первыми впечатлениями, нужно было разобраться с аппаратом более детально. Цифровые фильтры показывали себя вполне традиционным образом и вели себя точно так же, как на любом другом ЦАПе. Переключение режимов конвертации от DSD128 до DSD1024 давало очень интересный эффект: оно как будто смещало фокус внимания, подчеркивая те или иные аспекты записей.



В общих чертах можно сказать, что понижение частоты обеспечивало более плотный, теплый и мелодичный саунд, а повышение делало его более строгим, сфокусированным и ритмичным. Соответствующим образом смещаются и акценты: более мелодично и цельно работают режимы DSD128 и DSD256, а режимы DSD512 и DSD1024 лучше подчеркивают ритмические рисунки, позволяют лучше «рассмотреть» детали, делают более собранной низкочастотную составляющую.

Но все эти эффекты совершенно по-разному проявлялись на разных записях и с разными цифровыми транспортами. Так, например, трек Patricia Barber «Wood Is A Pleasant Thing To Think About» при прослушивании с компакт-диска на Esoteric K-03XD, выступающего в роли транспорта, наиболее

интересно звучал в режиме DSD1024: голоса были четко прорисованы, идеально отделены друг от друга, композиция получалась наиболее выразительной, живой и подвижной.

А при прослушивании того же трека в Tidal (с настройкой стандартного Hi-Fi-качества) на проигрывателе iFi Audio NEO Stream однозначно выигрывал режим DSD128. При такой настройке трек воспринимался одновременно цельным и хорошо детализированным, а главное — музыка звучала наиболее увлекательно и выразительно, в то время как режим DSD1024 пересушивал звук, делая подачу более аналитичной и временами даже по-студийному жесткой.



Еще один каноничный аудиофильский диск — Pink Floyd «Dark Side Of The Moon» — полностью сменил приоритеты в настройках. На Esoteric K-03XD переход от DSD128 к DSD1024 менял шкалу восприятия от бешеной энергетике до эталонной прозрачности и аккуратности, в то время как релиз из Tidal (в качестве Master), воспроизводимый на iFi Audio NEO Stream, в DSD128 звучал наиболее мягко и мелодично, а в DSD1024 удивлял агрессивностью и напористостью.

Тут было самое время переключиться на аналоговые выходы Esoteric K-03XD и обратиться к его саунду как референсному, для того, чтобы установить

какой из вариантов ближе к истине. Однако сей план с треском провалился.

После мелодичной, певучей и эмоциональной подачи DSDAC 1.0 Deluxe Model классический цифровой источник удивил педантичным и аудиофильским подходом. Если в настройках ЦАПа можно было менять акценты, выделяя те или иные планы записи, Esoteric K-03XD выдавал все и сразу. И надо признать, что он оказался более универсальным, ведь слушая DSDAC 1.0 Deluxe Model я с каждым новым диском перебирал настройки, чтобы получить желаемый саунд.

Впрочем, в перекрестных сравнениях меня куда больше удивили два других факта. Во-первых, по детализации, насыщенности тембров, голографичности и масштабу звуковой сцены DSDAC 1.0 Deluxe Model не уступал аналоговым выходам Esoteric K-03XD. То есть существенная разница была лишь в характере подачи, но не в классе качества.



Во-вторых, переход с топового источника на сравнительно недорогой сетевой транспорт (подключенный качественным цифровым кабелем ко входу AES/EBU) не привел к фатальному снижению качества звука. Чуть уменьшилось количество оттенков и деталей, менее масштабной стала звуковая сцена, но на этом все отличия и закончились. DSDAC 1.0 Deluxe Model по-прежнему звучал роскошно и музыкально.

Уже под конец тестирования я решил послушать один из любимых, а потому хорошо знакомых концертных альбомов: «Апрель» — трио Романов, Китаев, Макиенко. По сочетанию профессионализма, опыта и первобытного рокерского драйва эти исполнители способны конкурировать с не менее известной троицей под названием Cream, выступившей в мае 2005 года в Королевском Альберт Холле .

При этом «Апрель», записанный в более камерной обстановке, примечателен довольно прозрачным мастерингом, позволяющим в большей степени прочувствовать живую энергетику исполнения. Каждый удар по барабанам, атака басовой струны, мягкий и округлый звук гитары — все это было сохранено практически в первозданном виде.

Переключение частот в очередной раз превратилось в сеанс магии. Если есть желание больше внимания уделить тексту и общему настроению песен, выбирайте режим DSD128 или DSD256. Последний, на мой взгляд, наиболее оптимален, поскольку делает звук максимально комфортным и живым, но без эффекта гиперреализма.



Переход к более высоким частотам сфокусировал сцену и буквально усадил меня в тот самый клуб вместе со слушателями концерта: вот чуть правее сидит Петр Макиенко; чуть в глубине — Юрий Китаев, успевающий не только стучать по барабанам, но еще и подпевать что-то на латино-марсианском языке; на переднем плане, чуть левее — Алексей Романов со своей гитарой; а где-то вокруг звенят стаканы и тарелки, переговариваются зрители. Эффект погружения в атмосферу клуба стопроцентный.

Итоги

Оригинальный принцип работы ЦАПа с предварительным преобразованием любого цифрового потока в формат DSD обеспечил DSDAC 1.0 Deluxe Model абсолютно меломанское и на 100% аналоговое звучание без каких-либо признаков цифровой природы исходного материала. При этом все основные показатели качества звука оказались исключительно высоки даже при прослушивании обычных компакт-дисков. Что же касается HiRes и особенно DSD — в них добавлялось к и без того мелодичному, живому звучанию ощущение абсолютного реализма.

Возможность выбора частоты DSD позволяет максимально раскрыть записи, и даже те релизы которые казались сухими, гипердетальными и пригодными лишь для аудиофильских экспериментов, в исполнении DSDAC 1.0 Deluxe Model могут стать максимально выразительными и интересными с музыкальной точки зрения. Волшебным образом этот ЦАП находил художественную суть и раскрывал записи абсолютно разных жанров.

И самое главное: при создании High End системы теперь не нужно выбирать характер звучания источника. Это можно будет сделать после, изменив настройки DSDAC 1.0 Deluxe Model. Разве это не похоже на будущее High End индустрии?

достоинства

максимально естественное и аналоговое звучание, высокое разрешение, наилучшее воспроизведение DSD и HiRes записей, не требует внешнего тактирования, продуманный режим предварительного усилителя

НЕДОСТАТКИ настройки могут показаться сложными, идеальный режим звучания будет разным в зависимости от характера записи

ОФИЦИАЛЬНЫЙ САЙТ [Cen.Grand DSDAC 1.0 Deluxe Model](#)

ЦЕНА 468 240 рублей

ПАСПОРТНЫЕ ДАННЫЕ Поддерживаемые форматы: PCM до 192 кГц и DSD64 (DOP) через SPDIF, PCM до 384 и DSD512 (нативный) через USB

Цифровые входы: коаксиальный BNC и RCA, оптический, AES/EBU, USB-B

Аналоговые входы: 1x XLR балансный, 1x RCA несимметричный

Аналоговые выходы: 1x XLR балансный, 1x RCA несимметричный

Дополнительно: отключаемый регулятор громкости

Габариты: 430x360x100 мм

Масса: 12 кг



188
рейтинг