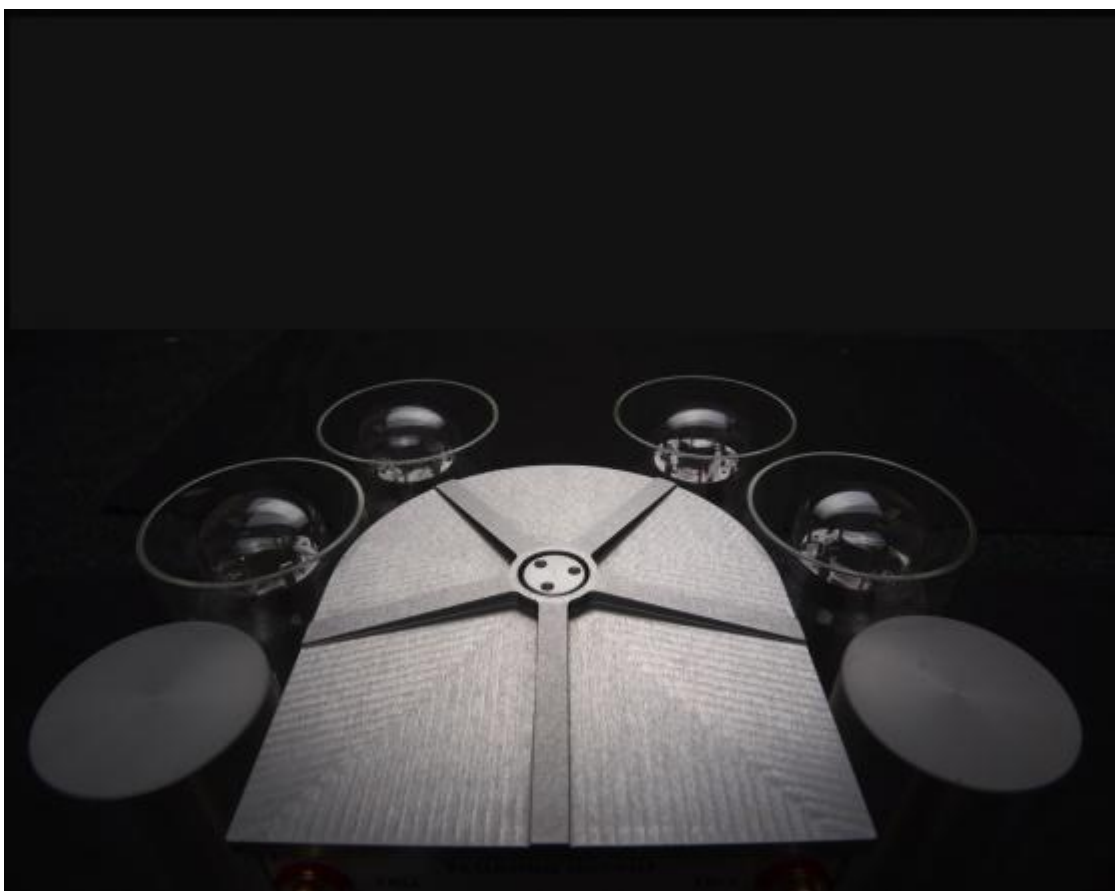


К своему 60-му юбилею швейцарская компания **NAGRA**, известная своими новаторскими инженерными разработками, представила на суд публики гибридный ламповый усилитель. Транзисторный предварительный каскад и две пары прямонакальных триодов в оконечном позволяют усилителю 300i выдавать 20 Ватт , идеального для колонок с высокой чувствительностью, а встроенные трансформаторы позволяют усилителю работать с АС сопротивлением от 4 до 16 Ом.

[Обзор в Журнале ProHiEnd](#)

Автор обзора: Владимир Лавров

Включаем запись



Интегральный усилитель Nagra 300i

История легендарной теперь уже компании Nagra берет свое начало в далеком 1951 году, когда швейцарский инженер польского происхождения Стефан Кудельски фактически стал отцом диктофона. Разработанная им модель под индексом I имела габариты листа бумаги формата A4, толщину 10 см, пружинный привод с ручным заводом от граммофона Thorens, магнитную ленту шириной в четверть дюйма в качестве носителя, ламповый тракт и автономное питание. Спустя два года вышла его вторая версия, с хорошо известным теперь стрелочным модульметром (напомню, что аналогичный индикатор на усилителях McIntosh появился лишь 14 лет спустя), а по прошествии еще пары лет, в модификации CI, навесной монтаж уступил место печатным платам. В 1957 году появляется первая полностью транзисторная Nagra III с электроприводом.



С 1960 года по заказу президента Джона Кеннеди для Секретной службы США начинается разработка и производство серии миниатюрных диктофонов SN (от фр. Serie Noire) на базе магнитной ленты шириной в 1/8 дюйма. Последний из них (и первый стереофонический), SNST, датируется 1977 годом, а в 1999 была выпущена его «бытовая» версия с приставкой R (от revival). Любопытно, что пара микрофонов в оригинальной версии предназначалась не столько для стереозаписи, сколько для записи диалогов.

Фактически на протяжении более четверти века устройства аналоговой звукозаписи от Nagra оставались стандартом de facto в киноиндустрии — за счет высочайшего качества изготовления, функционирования и надежности. Имя Nagra стало нарицательным в медийном бизнесе, своего рода аналогом Xerox применительно к копирующим устройствам.

Через 10 лет после начала коммерческой эксплуатации формата CD выходит первое цифровое звукозаписывающее устройство, 4-канальный 24-битный Nagra D, чьим логическим продолжением и даже своего рода «возвратом к корням» стал в итоге диктофон SD, представленный на нынешней CES.

15 лет назад компания выпустила свой первый бытовой аппарат — предварительный усилитель PL-P с фонокорректором и батарейным питанием. В 2008 году среди прочих новинок Nagra анонсировала подставки VFS (Vibration Free System), представляющие собой пару алюминиевых пластин, обе толщиной 7 мм, при этом габариты нижней на 5 мм больше верхней. Между ними по углам расположены по 7 ножек из материала под названием aGEL, разработанного японской компанией Taica на основе силикона. Его вибропоглощающие свойства, по утверждению разработчика, таковы, что сырое яйцо, сброшенное с 18-метровой высоты на плиту из этого материала толщиной 2 см, не разбивается. В VFS использованы два типа материала с различными характеристиками (SN-15 и SN-50). Суммарная масса пары штатных пластин в нашем случае — 2,5 кг. Тестируемый аппарат устанавливается на них посредством конических ножек из нейзильбера с наконечниками из полиформальдегида под названием Delrin производства компании DuPont, который, сочетая в себе свойства металла и пластика, одновременно минимизирует пятно контакта с опорой и не повреждает поверхность

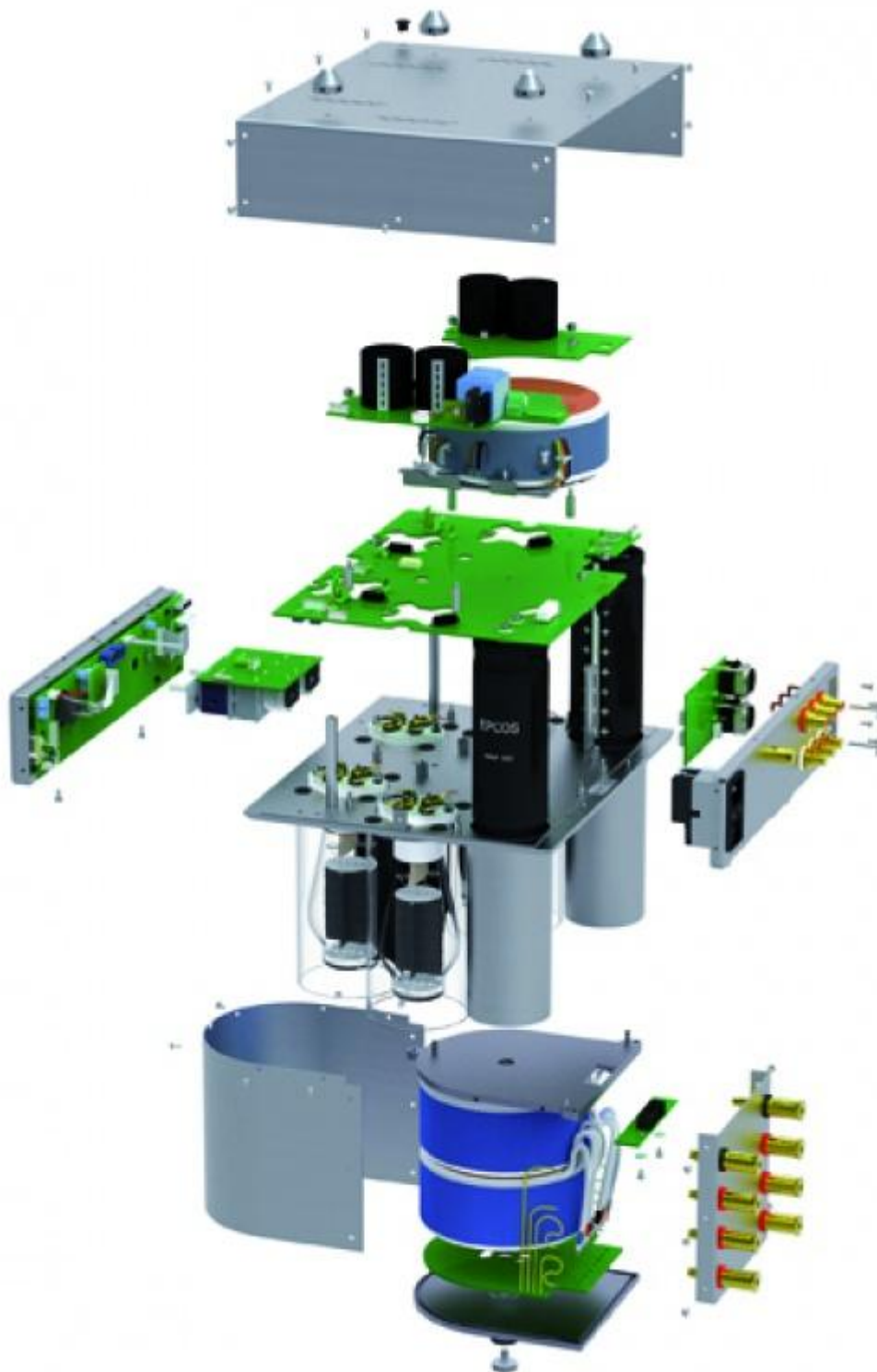
В январе 2010 года, на выставке в Лас-Вегасе компания Nagra продемонстрировала прототип усилителя на лампах 300B. Год спустя, на 60-летие компании, была представлена пара уже серийных

стереорешений — модели 300p и 300i, соответственно оконечный и интегральный усилители. С последним нам и предстоит сегодня познакомиться поближе.



Конструкция

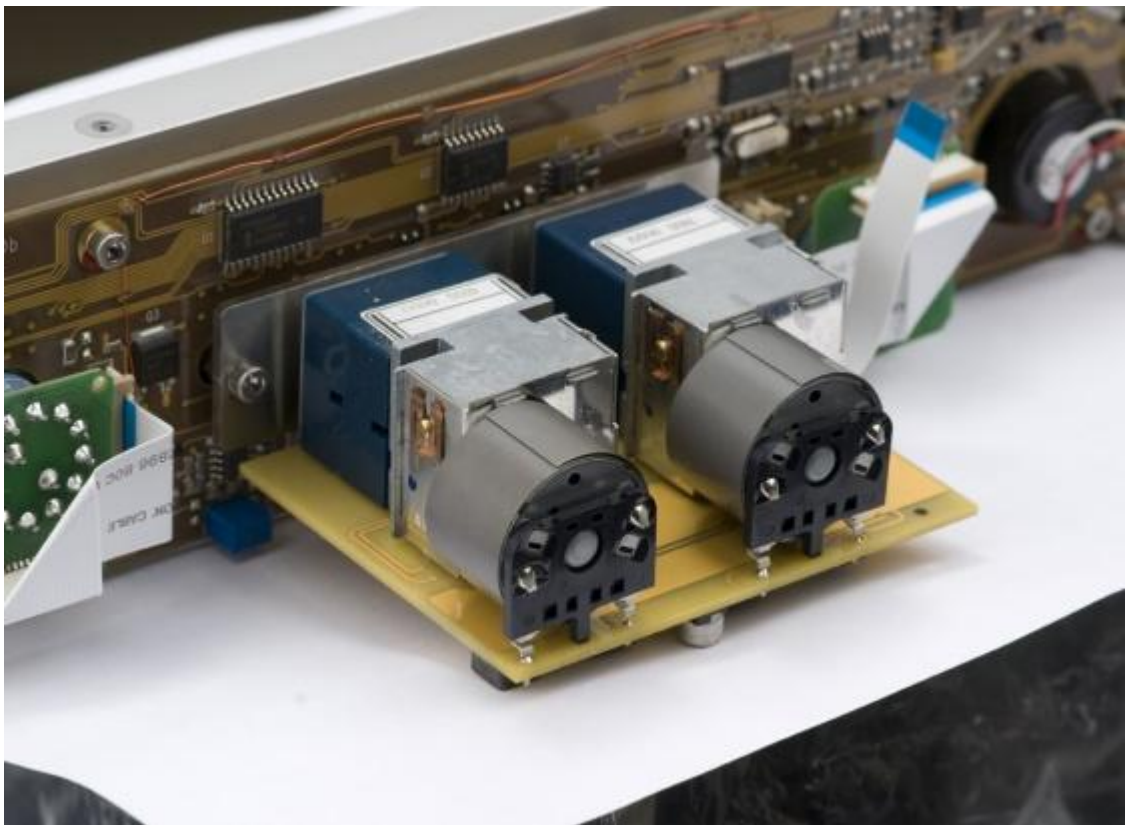
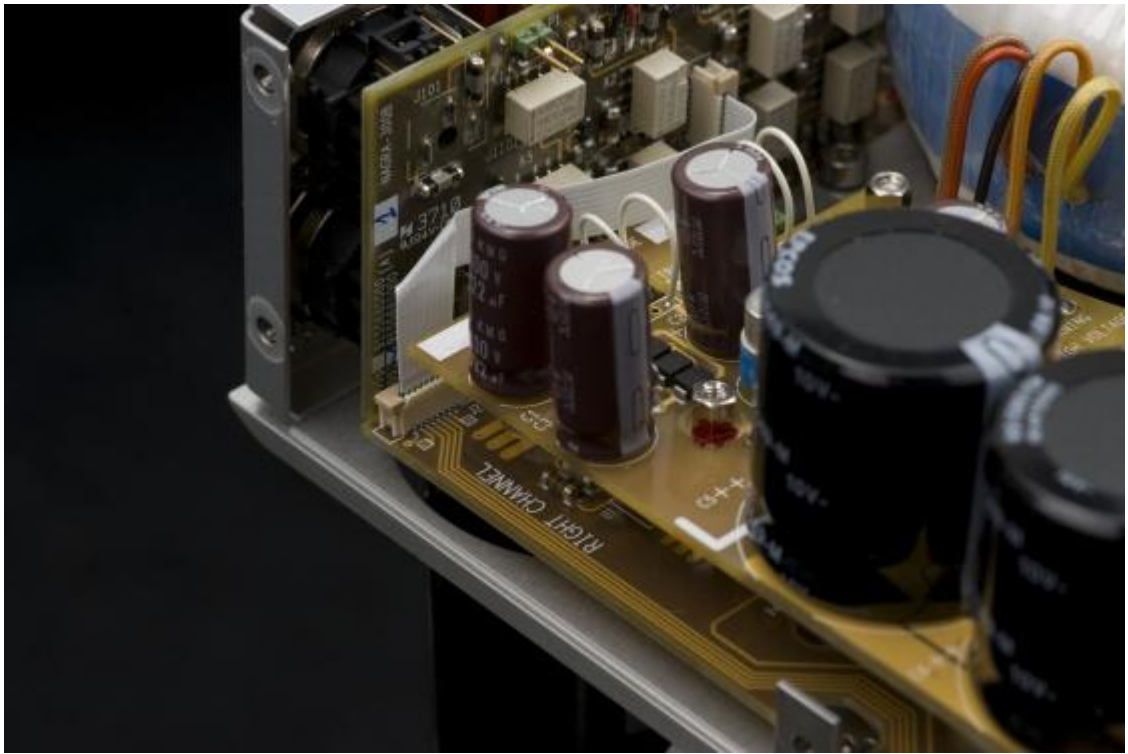
Прямокальный триод 300B появился на свет в 1937 году: соответственно, сейчас ему уже 75 лет. Изначально он предназначался для телефонной связи, но затем, в силу высокой линейности, низкого уровня шумов и искажений, а также, не в последнюю очередь, — благодаря своей надежности привлек внимание конструкторов домашней аудиотехники, в частности — однотактных усилителей. В подобном включении обеспечивается типичная выходная мощность чуть менее 10 Вт; если же пару этих ламп задействовать в пуш-пульном режиме (как в нашем случае), то мощность увеличивается более чем в два раза.



Тороидальный трансформатор блока питания содержит в общей сложности 14 вторичных обмоток, а изготавливается вручную специально обученным человеком с привлечением устройства, похожего на ткацкий челнок, фактически за целый рабочий день. С его помощью, в том числе, подается питание на аноды ламп (400 В) и их сетки (54 В). Для фильтрации используется пара конденсаторов ВНС английского производства номиналом 1800 мкФ каждый (именно их кожухи расположены по бокам от блока выходных трансформаторов позади ламп) и 4 конденсатора Ercos по 56 тысяч мкФ. Входные каскады и фазовращатели построены на операционных усилителях, драйверные — на биполярных

транзисторах, коэффициент усиления последних составляет 31 дБ. Использовать полностью ламповую схемотехнику не позволил выбранный форм-фактор усилителя, слишком компактный для подобной конструкции. Современный подход подчеркивают и шесть 4-слойных печатных плат (основная, входная, сервисная, силовая, выходная и контрольная с парой моторизованных потенциометров Alps Blue Velvet для регулировки громкости и баланса) с позолоченными дорожками и заземлением звездой, хотя в данном случае привычнее было бы увидеть традиционный навесной монтаж. Выходные каскады содержат 4 лампы 300B в съемных боросиликатных стаканах Pyrex с магнитными замками и не используют ООС. Наконец, массивные (4 кг каждый) выходные трансформаторы — также собственного производства, реализованы в нетипичном для данного случая тороидальном форм-факторе и заключены в общий съемный металлический чехол. После перевозки он устанавливается на три штифта и крепится тремя болтами, а подключение обеспечивается 10-контактным разъемом. Усилитель снабжается пультом ДУ RCU-II в металлическом корпусе с резиновыми клавишами и, естественно, изготовлен в Швейцарии.







Прослушивание

Когда мы впервые распаковали усилитель, невольно захотелось улыбнуться ему, как старому знакомому. Во-первых, опыт общения с техникой данной фирмы приучил к тому, что это всегда очень качественно сделанные изделия. Достаточно редкий баланс между красотой идеи и качеством ее воплощения. Во-вторых, классический триод 300B — это обещание превосходного звука. Вопрос только в качестве остального тракта. Сомнений в том, что в компании Nagra умеют решать подобные инженерно-технические задачи, не возникало. Необычным показалось наличие всего четырех выходных ламп. Где лампы драйвера и фазоинвертора? Их нет. По сути, это не ламповый, а гибридный усилитель. Теоретически все гибридные усилители можно разбить на два класса. Усилители с лампами во входном каскаде и транзисторами в выходном — и наоборот. Не вызывает сомнения, что лампа проигрывает транзистору практически по всем объективным характеристикам. И, как это ни странно в XXI веке, выигрывает у него по качеству звучания (назовем это значительным превосходством по субъективным показателям). Таким образом, использование ламп во входных каскадах транзисторного усилителя, на мой взгляд, некоторым образом... сомнительно. Обогащение звука «ламповыми гармониками» на деле оборачивается искажениями, присущими ламповому усилителю, которые не всегда могут скрыть «транзисторный» характер звучания. Безусловно, есть достойные исключения из правил, но в целом использование ламп в предварительном каскаде лично у меня вызывает скептическое настроение. Пожалуй, единственная сфера, где, по-моему, оправдан такой подход, — это «ламповые» (намеренно использую кавычки, потому как, в силу сложившейся терминологии, они все же гибридные, а не ламповые) гитарные комбики, но у них несколько другая задача. Они должны сознательно искажать звучание электрогитары. Хороший звук инструмента в данном случае есть сумма действий грамотно подобранных искажителей — от датчиков до педалей, — и, конечно, сам комбик вносит свои «три копейки».



Другое дело — гибридные усилители, использующие лампы в оконечном каскаде. С моей точки зрения, именно оконечный каскад отвечает и за характер звучания, и за «воздух», и за тембральный баланс, при условии, что был обеспечен грамотный «транзит» всего этого через цепи предварительного усиления.

Учитывая двухтактную схему выходных каскадов и суммарную мощность в 20 Вт, было крайне интересно узнать, как усилитель справляется с динамичными музыкальными фрагментами. Лоток привычно заглатывает компакт-диск. «Ten thousand fists» группы Disturbed, десятый трек — по-своему изящная вещь под названием «Forgiven». Как оказалось, усилитель прекрасно передает и ритмический рисунок, и плотный утяжеленный звук одного из самых маслястых представителей стиля nu metal. Безусловно, иногда рисунок басовых партий, если можно так выразиться, был, скорее, набросан пунктиром, в то время как хотелось жирных мазков. Но учитывая характер нагрузки 2,5- и 3-полосных АС с чувствительностью 87-88 дБ, ожидать иного было бы странным. Впрочем, пытаться предугадывать, что АС с высокой чувствительностью смогли бы коренным образом изменить ситуацию, оказалось бы преждевременным. В любом случае, имея в виду ценовую категорию усилителя, стоит самым тщательным образом относиться к подбору акустических систем.

Классические композиции воспроизводились легко и изящно, причем камерная музыка — в большей степени. С симфоническими составами не всё было так однозначно. На отдельных фрагментах явно чувствовался недостаток выходной мощности для полномасштабного отображения музыкального полотна. Что же касается женского вокала, то он передается точно, со всеми интонационными нюансами, и вместе с тем — легко и свободно. Проникновенный вокал Сары Кей в сопровождении гитары и контрабаса сплетает причудливую вязь босановы. Партия контрабаса воспроизводится ярко, выпукло, с характерными послезвучиями. Лишь самый низ регистра несколько сглажен и не столько чувствуется, сколько предугадывается. Впрочем, это характерная особенность большинства ламповых (в особенности однотактных) усилителей.



Настоящим кладом Nagra 300i окажется для любителей барочной музыки. Прозрачность и тембральная нейтральность аппарата как нельзя лучше подходят для воспроизведения аутентичных инструментов. Звуковая сцена ясно очерчена, с хорошей глубиной и эшелонированием. Не гипертрофирована, не выдвинута на слушателя. Она такая, какой должна быть. Образы инструментов естественны, правильных размеров. В этом заслуга как разработчиков, так и производителя ламп. В 300i установлены лампы словацкого производителя JJ Electronic. Данные лампы относятся к относительно недорогим и производятся в настоящее время, что дает возможность подобрать идеально согласованные пары. По заявлению производителя, для подбора такой пары тестируются до 500 ламп. Желая проверить влияние именно лампового каскада на звук, мы воспользовались триодами другого производителя — EuroAudioTeam. Основанная Жозефиной Крахулковой, компания расположилась в столице Чехии. В России она известна как производитель виниловых проигрывателей верхнего класса. Тем не менее, компания также выпускает аксессуары для винила и лампы, в том числе и 300Bi. Визуально 300Bi от компании EAT практически не отличаются от штатных. Чуть иная форма корпуса, несколько иной по форме анод и золоченые контактные ножки. Почему я так подробно останавливаюсь на возможной замене ламп? Тому есть две причины. Во-первых, замена ламп — самый популярный способ апгрейда ламповых аппаратов. Во-вторых, лампы имеют свой ресурс, и рано или поздно эта проблема все равно встанет перед будущим владельцем усилителя.

Итак, штатные лампы заменены чешскими аналогами... Включаем. Сцена стала шире — незначительно, но вместе с тем вполне осязаемо. Краски чуть теплее, прибавилось воздуха. Подобные черты проявлялись на всех тестовых записях, так что можно говорить о неких характерных особенностях звучания Nagra 300i с установленными 300B от EAT. Крайне сложно сделать однозначный вывод о том, какому звучанию отдать предпочтение. Мне больше понравилось звучание с чешскими лампами. Моим коллегам — со штатными. Более важным мне кажется тот факт, что независимо от комплекта установленных электровакуумных приборов усилитель сохраняет ровный, детальный, эмоциональный характер звучания. Безусловно, в первую очередь это заслуга разработчиков команды пана Кудельского. Кроме того, готов утверждать, что в звуке усилителя ни в коей мере не проступает «двухтактный звук». Это чистейшее полноценное однотактное звучание. Ну а выбор, какие именно лампы в конечном счете предпочесть, оставим за будущими счастливыми обладателями. Хоть от Western Electric. Они пока еще присутствуют на рынке. И хотя теперь за них придется выложить весьма круглую сумму, учитывая ценовую категорию Nagra 300i, это не должно отпугнуть будущих владельцев.

ВЫВОД

В заключение еще раз отметим высочайшее качество изготовления. Это касается как многослойных печатных плат, так и корпуса. После общения с аппаратом не покидает ощущение, что он был разработан по самым строгим стандартам приборостроительной технологии. Впрочем, это изначально было визитной карточкой компании. В конце концов, он просто красив. Сочетание этих черт позволяет рекомендовать Nagra 300i всем ценителям настоящего лампового звучания. Он способен оправдать любые надежды и отплатить долгими часами погружения в мир настоящей музыки.

Контрольная система

Сетевые кабели Musical Wire Cadence Signature;

межблочные кабели van den Hul MC Silver IT Mk III;

кабели для подключения AC Musical Wire Cadence Signature;

SACD-проигрыватель dCS Puccini;

акустические системы Vienna Acoustics Mahler.