

## The Carver Challenge

J. Gordon Holt | May 11, 2009 | First Published: Oct 11, 1985

Is it possible to make a \$700 "mainstream-audio" power amplifier sound exactly like a high-priced perfectionist amplifier? Bob Carver, of Carver Corporation, seemed to think he could, so we challenged him to prove it.

*Можно ли сделать так, чтобы усилитель мощности "основного звука" за 700 долларов звучал точно так же, как дорогой усилитель-перфекционист? Боб Карвер из Carver Corporation, казалось, думал, что может, поэтому мы попросили его доказать это.*

The question posed above seems laughable. If it were possible to make an average, modestly priced amplifier sound just like state-of-the-art, wouldn't it already have been done? Of course it would. State-of-the-art sound would thereby become much more affordable, and high priced power amplifiers would become as extinct as *Diplodocus* (footnote 1). That is the conventional wisdom. Bob Carver, founder and personification of Carver Corporation, has never been noted for his conventionality.

*Поставленный выше вопрос кажется смехотворным. Если бы можно было сделать средний усилитель по умеренной цене таким же, как современный, разве это уже не было бы сделано? Конечно, было бы. Таким образом, современный звук станет гораздо более доступным, а дорогие усилители мощности исчезнут так же, как *Diplodocus* (сноска 1). Это общепринятое мнение. Боб Карвер, основатель и олицетворение Carver Corporation, никогда не отличался своей условностью.*



Ever since he introduced the first high-powered solid-state amplifier in 1971, Carver has been laying waste to conventional wisdom with one brilliant design innovation after another—the "magnetic amplifier," the "peak limiter," the "sonic hologram generator," the "auto-correlator," the "asymmetrical charge-coupled FM Detector," and the "digital time lens" (footnote 2).

*С тех пор, как в 1971 году он представил первый мощный твердотельный усилитель, Карвер разрушал общепринятые представления, предлагая одно блестящее нововведение за другим - «магнитный усилитель», «ограничитель пиков», «генератор звуковых голограмм», «автокоррелятор», «асимметричный ЧМ-детектор с зарядовой связью» и «цифровая линза времени» (сноска 2).*

But everyone has his limits of capability, and pride goeth before a fall; when Bob claimed, some time ago, in conversation with *Stereophile* Publisher Larry Archibald, that he could make his \$700 Model 1.0 amplifier sound "indistinguishable from" any amplifier of our choice, we were confident that he was finally out of his depth. Carver Corporation is, after all, a "mainstream" manufacturer, not a "high-ender". Bob's designs are unabashedly aimed at the mass market, notorious for its lack of aural perspicacity. What, then, could he possibly know about the design subtleties that make a Stasis 500 sound different from an Eagle 7A? Bob's claim was something we just couldn't pass up unchallenged.

*Но у каждого есть свои пределы возможностей, и гордость предшествует падению; Когда некоторое время назад Боб заявил в разговоре с издателем Stereophile Ларри Арчибальдом, что он может сделать звук своего усилителя Model 1.0 стоимостью 700 долларов «неотличимым от» любого усилителя по нашему выбору, мы были уверены, что он, наконец, не в себе. В конце концов, Carver Corporation - это "основной" производитель, а не "высокопоставленный". Дизайн Боба беззащитно нацелен на массовый рынок, печально известный отсутствием прозрачности на слух. Что же тогда он мог знать о тонкостях дизайна, которые делают звук Stasis 500 отличным от Eagle 7A? Заявление Боба было чем-то, что мы просто не могли оставить без возражений.*

Our first task was to come up with a "reference" amplifier that would represent a genuine challenge—one as different from, and as superior to, his solid-state Model 1.0 amp as possible. One obvious contender was a large tubed amplifier we had on hand, but we soon realized that our choice would not be all that simple. There were, it seemed, some peripheral considerations.

*Нашей первой задачей было придумать «эталонный» усилитель, который представлял бы настоящую проблему - настолько отличающийся от его твердотельного усилителя Model 1.0 и превосходящий его, насколько это возможно. Одним из очевидных претендентов был большой ламповый усилитель, который у нас был под рукой, но вскоре мы поняли, что наш выбор будет не таким уж простым. Казалось, были какие-то второстепенные соображения.*

We knew that Carver couldn't possibly pull this off, at least not to the point where none of us would be able to distinguish between his modified 1.0 and our reference amp. After all, some of the most highly trained audio ears in the world would be listening for the differences. What worried us was the possibility that Carver might come so close to matching the sound of our reference amp that its designer/manufacturer would be embarrassed, chagrined, and outraged. And, while not normally concerned about offending a manufacturer in a product, we are concerned about fairness.

*Мы знали, что Карвер не сможет этого добиться, по крайней мере, до такой степени, что никто из нас не сможет отличить его модифицированный усилитель 1.0 от нашего эталонного усилителя. В конце концов, некоторые из самых хорошо обученных звукоуловителей в мире будут прислушиваться к различиям. Нас беспокоила возможность того, что Carver может так близко подойти к звучанию нашего эталонного усилителя, что его разработчик / производитель будет смущен, огорчен и возмущен. И хотя обычно мы не беспокоимся о том, чтобы оскорбить производителя продуктом, мы заботимся о справедливости.*

In order to select a reference amp for this experiment, we would be obliged to "single out" one model of one manufacturer's line. If Carver then managed to even approximate the sound of that amplifier, its manufacturer would quite naturally ask "Why us? Why did you single us out for ridicule?" And we would be hard put to answer without appearing unfair.

*Чтобы выбрать эталонный усилитель для этого эксперимента, мы должны будем «выделить» одну модель из линейки одного производителя. Если бы Карверу удалось хотя бы приблизить звук этого усилителя, его производитель вполне естественно спросил бы: «Почему мы? Почему вы выбрали нас для насмешек?» И нам было бы трудно ответить, если бы это не выглядело несправедливо.*

So, we decided to make an exception to our usual policy of forthrightness. We decided not to reveal the "reference" amp's identity, saying only that the reference unit is a high-powered, very expensive stereo unit with a strong and unique sonic "personality," and a penchant for being very finicky about the loudspeakers it works with (footnote 3). It was, we were gleefully confident, likely to be very dissimilar in sound from Carver's own designs, and probably much more unpredictable in terms of its behavior with a given loudspeaker.

*Итак, мы решили сделать исключение из нашей обычной политики откровенности. Мы решили не раскрывать идентичность «эталонного» усилителя, сказав только, что эталонное устройство - это мощная, очень дорогая стереосистема с сильной и уникальной звуковой «индивидуальностью» и склонностью к очень привередливым акустическим системам, с которыми она работает. (сноска 3). Мы были очень уверены в том, что он, вероятно, будет очень отличаться по звуку от собственных разработок Карвера и, вероятно, гораздо более непредсказуем с точки зрения его поведения с данным громкоговорителем.*

We then turned to the matter of loudspeakers. Again, we wished (with no implied malevolence) to make things as difficult as possible for Carver, and were fortunate this time in that two speakers which seemed to meet that criterion were among the six then in-house for routine testing. We're not going to identify them, either. Suffice it to say that both are exceedingly revealing of subtle details in the sound, are in different ways "difficult" loads for an amplifier, and between them, excel in every aspect of loudspeaker reproduction (footnote 4). We were confident that we had effectively stacked the deck against Carver's success.

*Затем мы перешли к громкоговорителям. Опять же, мы хотели (без явного недоброжелательства) максимально усложнить задачу для Карвера, и на этот раз нам повезло, что два выступающих, которые, казалось, соответствовали этому критерию, оказались среди шести, которые в то время находились внутри компании для рутинного тестирования. Мы тоже не собираемся их опознавать. Достаточно сказать, что оба чрезвычайно раскрывают тонкие детали звука, по-разному являются «сложной» нагрузкой для усилителя и, в общем, превосходны во всех аспектах воспроизведения громкоговорителей (сноска 4). Мы были уверены, что эффективно противостояли успеху Карвера.*

### **Getting Started**

Although both [Larry Archibald](#) and [J. Gordon Holt](#) had met Bob Carver several times before, this was to be our first one-on-one association. We didn't know what to expect. It turned out that Carver, too, had misgivings about us, based on past experiences with the "underground press and a normal anxiety about whether his success at meeting our challenge (about which he had no doubt) would be fairly reported.

### **Начиная**

*Хотя и Ларри Арчибалд, и Дж. Гордон Холт уже несколько раз встречались с Бобом Карвером до этого, это должно было стать нашим первым личным общением. Мы не знали, чего ожидать. Оказалось, что у Карвера тоже были опасения насчет нас, основанные на прошлом опыте общения с «подпольной прессой» и обычном беспокойстве по поводу того, будет ли справедливо доложено о его успехе в решении нашей задачи (в чем он не сомневался).*

We found Bob to be a friendly and personable gentleman, powerfully built, outgoing in manner, and just as serious about the reproduction of sound as are we. It took only an hour or so of relaxed banter before he confessed that he, too, was pleasantly surprised—to find that we didn't have horns or cloven hooves.

*Мы обнаружили, что Боб - дружелюбный и представительный джентльмен, мощно сложенный, общительный и столь же серьезно относящийся к воспроизведению звука, как и мы. Потребовался всего час или около того расслабленного подшучивания, прежде чем он признался, что тоже был приятно удивлен - обнаружив, что у нас нет рогов или раздвоенных копыт.*

Before Bob started work in earnest, it was necessary for us to all agree on certain ground rules, so that we could ultimately agree as to whether or not he had succeeded in accomplishing his goal. After some amicable discussion, we agreed on the following:

- The objective was to make the two amplifiers sound absolutely identical, or at least similar enough in sound that none of us could tell one from the other with better than 50% (pure chance) consistency.

*Прежде чем Боб всерьез приступил к работе, нам всем необходимо было согласовать определенные основные правила, чтобы в конечном итоге прийти к согласию относительно того, удалось ли ему достичь своей цели. После дружеского обсуждения мы договорились о следующем:*

- Задача заключалась в том, чтобы два усилителя звучали абсолютно одинаково или, по крайней мере, достаточно похожими по звуку, чтобы никто из нас не мог отличить один от другого с точностью лучше, чем 50% (чистый шанс).

---

Footnote 1: Diplodocus was a dinosaur who hasn't been around for about 80 million years.—**J. Gordon Holt**

Footnote 2: Brilliant innovations some of them may be, but their names are notable more for catchiness in the marketplace than for descriptiveness of engineering innovation.—**Larry Archibald**

Footnote 3: I believe it appropriate nearly a quarter-century later to identify the reference amplifier as a **Conrad-Johnson Premier Four**.—**John Atkinson**

Footnote 4: One of the pairs of loudspeakers was the **Infinity RS-1B**, but with the Conrad-Johnson or Carver amplifiers driving the midrange/treble panels only.—**John Atkinson**

*Сноска 1. Диплодок был динозавром, которого не было около 80 миллионов лет (Дж. Гордон Холт  
Сноска 2: Некоторые из них могут быть гениальными нововведениями, но их названия  
примечательны больше броскостью на рынке, чем информативностью инженерных инноваций. -  
Ларри Арчибальд.*

*Сноска 3: Я считаю целесообразным почти четверть века спустя идентифицировать эталонный  
усилитель как **Conrad-Johnson Premier Four**. - Джон Аткинсон.*

*Сноска 4: Одной из пар громкоговорителей была **Infinity RS-1B**, но с усилителями **Conrad-Johnson**  
или **Carver**, управляющими только среднечастотными / высокими панелями. - Джон Аткинсон.*

- The reference amplifier should not have a higher power-output capability than the Carver. If it had, Bob would be obliged to beef up his own power supply, which would take additional time and prove nothing. (If cost-effectiveness is no consideration, any knowledgeable designer can put together a "perfect" power supply, given time and the necessary parts.)

- *Опорный усилитель не должен иметь более высокую выходную мощность, чем Carver. Если бы это было так, Боб был бы вынужден усилить свой собственный источник питания, что потребовало бы дополнительного времени и ничего не доказало бы. (Если рентабельность не важна, любой знающий разработчик может собрать «идеальный» источник питания, учитывая время и необходимые детали.)*

- If we felt there was any audible difference between the amplifiers, Bob would be allowed 48 hours to eliminate that difference. If he proved unable to do so within that time, we would declare the game over and him the loser.

- *Если бы мы почувствовали разницу между усилителями на слух, Бобу дали бы 48 часов, чтобы устранить эту разницу. Если он окажется не в состоянии сделать это за это время, мы объявим игру проигравшей.*

- If Bob felt that he had duplicated the reference amplifier, and we still heard differences, we would be subjected to a blind A/B test in which the only criterion would be whether we identified the reference amplifier correctly more than 50% of the time.

- *Если бы Боб чувствовал, что он продублировал эталонный усилитель, и мы все еще слышали различия, нас бы подвергли слепому А / В-тесту, в котором единственным критерием было бы то, правильно ли мы идентифицировали эталонный усилитель более чем в 50% случаев.*

Because none of us figured that this project would be rapidly concluded, we had reserved a room for Bob in Santa Fe's La Posada hotel. After Bob and his 15 numbered cardboard cartons of equipment were settled in, we unboxed one of his M1.0 amplifiers and headed to my place for some preliminary listening.

*Поскольку никто из нас не предполагал, что этот проект будет быстро завершен, мы зарезервировали для Боба номер в отеле La Posada в Санта-Фе. После того, как Боб и его 15 пронумерованных картонных коробок с оборудованием были уложены, мы распаковали один из его усилителей M1.0 и направились ко мне для предварительного прослушивания.*

We were pleasantly surprised. The Carver amp had none of the usual "mass-fi" solid-state hardness, but was, in fact, very listenable, with good depth, quite good detail, and only a modicum of that high-end dryness and laid-back midrange which characterize medium-priced solid-state amps.

*Мы были приятно удивлены. Усилитель Carver не обладал обычной твердотельной твердостью "mass-fi", но на самом деле был очень удобен для прослушивания, с хорошей глубиной, довольно хорошими деталями и лишь немного этой сухости высокого класса и непринужденными средними частотами. которые характерны для полупроводниковых усилителей средней ценовой*

категории.

Not surprisingly, the reference amplifier sounded very different and, in our opinion (shared, in most respects, by Bob), much better. We noted, with interest, that he immediately heard every difference that we observed between his amp and the reference.

*Неудивительно, что эталонный усилитель звучал совсем иначе и, на наш взгляд (во многом разделяемый Бобом), намного лучше. Мы с интересом отметили, что он сразу уловил все различия, которые мы наблюдали между его усилителем и эталоном.*

### **The Approach**

I had assumed that Bob would simply listen at length to our reference amplifier, make a measurement or two, then try various means to duplicate what he had heard and measured. His approach turned out to be much less scattershot than that. I don't think we had listened for more than an hour when Bob suggested that he "get to work." We transported him and the two amplifiers back to his room, leaving him to his own devices for the rest of the day.

### **Подход**

*Я предполагал, что Боб просто подолгу послушает наш эталонный усилитель, произведет одно или два измерения, а затем попробует различными способами скопировать то, что он слышал и измерял. Его подход оказался гораздо менее рассеянным, чем этот. Не думаю, что мы слушали больше часа, когда Боб предложил ему «приступить к работе». Мы перевезли его и два усилителя обратно в его комнату, оставив его наедине с собой до конца дня.*

Next morning, Bob called to say he had something for us to hear. How soon? As soon as we could get down to his room.

*На следующее утро Боб позвонил и сказал, что ему есть что послушать. Как скоро? Как только мы сможем добраться до его комнаты.*

The hotel room was a shambles! Across one end was a long table buried in oscilloscopes, distortion analyzers, voltmeters, the two amplifiers, a soldering iron, a white noise generator, two unidentifiable chassis full of inductors, resistors, and capacitors, a large table fan (there was no air conditioning), a half-dozen partially-drained Diet Coke cans, and perhaps 50 feet of audio cables, test leads, and clip-lead interconnects. The adjacent sofa and table were covered with countless little plastic bags of resistors and capacitors, several schematic diagrams, and sheets of paper crammed with arcane numbers and calculations. On the floor under the table was a [Rogers LS3/5a](#) loudspeaker which appeared to be connected to both amplifiers at once.

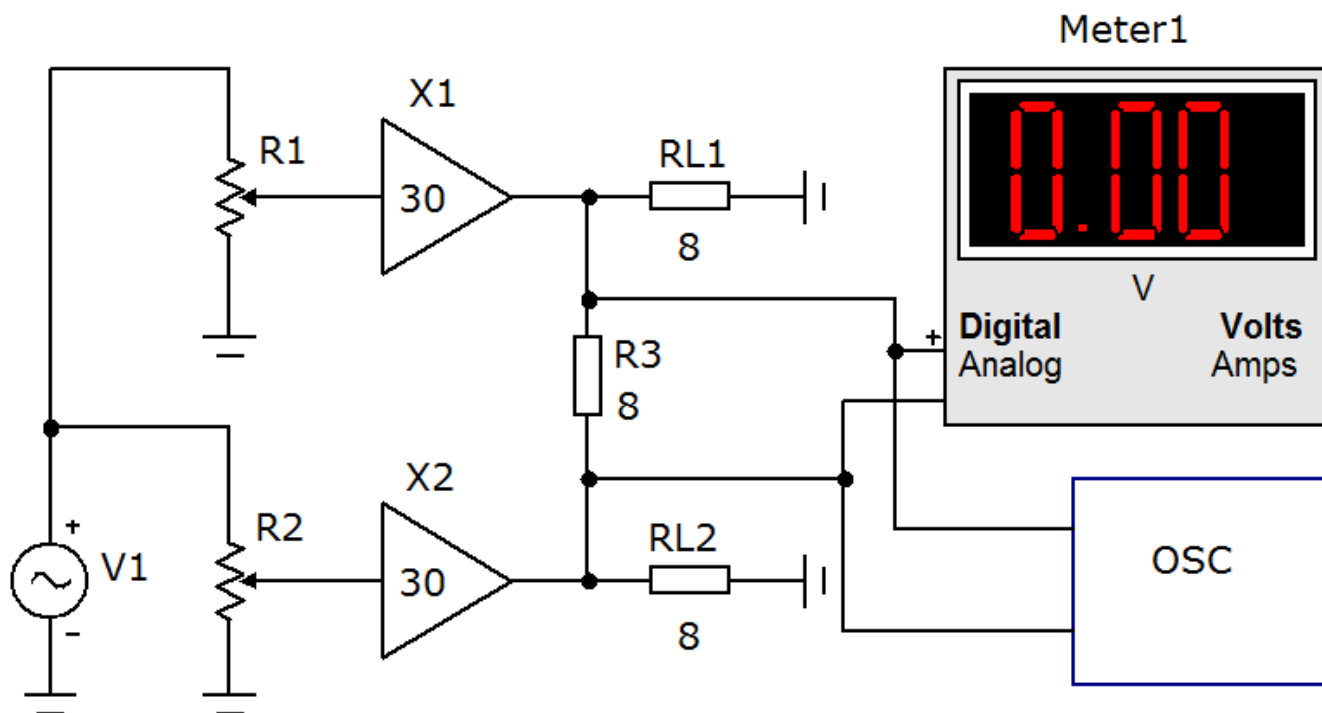
*Гостиничный номер был в лабиринте! На одном конце был длинный стол, засыпанный осциллографами, анализаторами искажений, вольтметрами, двумя усилителями, паяльником, генератором белого шума, двумя неопознанными шасси, заполненными индукторами, резисторами и конденсаторами, большим настольным вентилятором (воздуха не было), кондиционирования), полдюжины частично осушенных банок диетической колы и, возможно, 50 футов аудиокабелей, измерительных проводов и соединительных кабелей с зажимами. На соседнем диване и столе лежало бесчисленное количество пластиковых пакетов с резисторами и конденсаторами, несколько схематических диаграмм и листы бумаги, набитые загадочными числами и вычислениями. На полу под столом был громкоговоритель Rogers LS3 / 5a, который, казалось, был подключен к обоим усилителям одновременно.*

### **Примечание. Классический тест Д.Хвфлера на выявление векторных различий с эталоном**

Bob explained that this would be a different kind of listening test. We would not be listening to his modified 1.0 or our own reference amplifier. We would be listening to the difference between them. He explained that he had tacked two identical loads, each approximating a loudspeaker, to one channel each of his and our amplifiers. He had then connected the LS 3/5A and a sensitive voltmeter between the Hot or Plus terminals going into those dummy loads. This simple hookup would allow him to hear and measure the amplitude of any differences between the signals appearing at the amplifier outputs.

*Боб объяснил, что это будет другой тест на слушание. Мы бы не стали слушать его модифицированный 1.0 или наш собственный эталонный усилитель. Мы будем прислушиваться к различию между ними. Он объяснил, что прикрепил две одинаковые нагрузки, каждая из которых*

напоминала громкоговоритель, к одному каналу каждого из своих и наших усилителей. Затем он подключил LS 3 / 5A и чувствительный вольтметр между клеммами Hot или Plus, входящими в эти фиктивные нагрузки. Это простое подключение позволило бы ему услышать и измерить амплитуду любых различий между сигналами, появляющимися на выходах усилителя.



If both amplifiers had exactly the same gain (amplification), and were fed exactly the same signals to their outputs at exactly the same instant, the signals appearing at one amp's Plus terminal would be exactly the same as those appearing at the other amp's Plus terminal. That is, there would be no voltage difference between those terminals, and no signal would appear across the monitoring loudspeaker and voltmeter. No sound would be heard and no voltage would be read on the meter. Any sound, or voltage reading, would thus reflect a difference between the signals at the amplifier outputs—a difference which is now Bob's stated objective to eliminate.

*Если бы оба усилителя имели одинаковое усиление (усиление) и подавали одни и те же сигналы на их выходы в один и тот же момент, сигналы, появляющиеся на клемме Plus одного усилителя, были бы точно такими же, как и на клемме Plus другого усилителя. То есть между этими клеммами не будет разницы в напряжении, и сигнал на контрольном громкоговорителе и вольтметре не появится. Не будет слышно ни звука, ни напряжение на измерителе не будет. Таким образом, любой звук или показания напряжения будут отражать разницу между сигналами на выходах усилителя - разницу, которую Боб поставил целью устранить.*

In essence, this is a test of the ability of one amplifier (the Carver) to cancel the output signal of the other (the Reference). Or, as Bob expressed it, to compare the transfer functions of the two.

*По сути, это проверка способности одного усилителя (Carver) подавлять выходной сигнал другого (Reference). Или, как выразился Боб, сравнить передаточные функции этих двух.*

A transfer function is nothing more than a statement of the relationship between the signal fed into a device and the signal that comes out of it. For example, a frequency-response specification is a description of the transfer function telling us how much an input signal of fixed amplitude and varying frequency will vary in amplitude at the output.

*Передаточная функция - это не что иное, как утверждение взаимосвязи между сигналом, подаваемым в устройство, и сигналом, который исходит из него. Например, характеристика частотной характеристики - это описание передаточной функции, сообщающее нам, насколько входной сигнал фиксированной амплитуды и переменной частоты будет изменяться по амплитуде на выходе.*

Bob's test hookup would show much more than frequency response differences. In fact, one of his most interesting statements, for those of the "every amplifier is the same except for frequency response" school, was that varying frequency response between the 1.0 and the reference amp made up only about 25% of the significant differences. Relative phase shift, source impedances (damping factors)—in short, every electrical difference between the amplifiers—would produce a signal at that test point between the Plus output terminals. When the amplifier outputs were identical, in all respects, there would be total cancellation—a null—of the difference signal. Bob's goal was a 70dB null, or an 0.03% difference between the two amps.

*Тестовое соединение Боба показало бы гораздо больше, чем разницу в частотных характеристиках. Фактически, одно из его самых интересных утверждений для школы «все усилители одинаковы, за исключением частотной характеристики» заключалось в том, что разная частотная характеристика между 1.0 и эталонным усилителем составляет лишь около 25% значимых различий. Относительный фазовый сдвиг, импедансы источника (коэффициенты демпфирования) - короче говоря, любая электрическая разность между усилителями - будет давать сигнал в этой контрольной точке между выходными клеммами Plus. Когда выходы усилителя были идентичны во всех отношениях, то разностный сигнал был бы полностью аннулирован - нулем. Целью Боба было нулевое значение -70 дБ, или разница в 0,03% между двумя усилителями.*

Just to indicate how ambitious a goal this is, Bob quoted a figure of 48dB as the null you might normally hope to product between two channels of the same amplifier! The meter would measure the voltage difference between the two hot terminals, and thereby the degree of cancellation in decibels; the speaker would reproduce this signal to give an idea of how audibly significant the differences were. (To check how loudly the music produced the difference signal, you had but to disconnect one of the hot leads; in that situation there was a 0dB null.)

*Чтобы показать, насколько амбициозной является эта цель, Боб привел цифру 48 дБ как нулевое значение, которое вы обычно можете надеяться получить между двумя каналами одного и того же усилителя! Измеритель будет измерять разность напряжений между двумя горячими клеммами и, таким образом, степень подавления в децибелах; динамик воспроизводит этот сигнал, чтобы дать представление о том, насколько существенными на слух были различия. (Чтобы проверить, насколько громко музыка воспроизводит разностный сигнал, вам достаточно было отключить один из горячих проводов; в этой ситуации было нулевое значение 0 дБ.)*

This output nulling technique is not a Carver innovation. It has been known for years to be a possible way of comparing amplifiers, at least in theory. But it could never be made to work with amplifiers having slightly different group delay and phase-shift characteristics, because any loss of signal synchronisation impairs the effectiveness of the cancellation. In other words, it wasn't used because all amplifiers are very different—the test was too sensitive! But phase shift happened to be only one of the many parameters for which Bob planned to compensate. Hearing of this level of sophistication made LA and I begin to suspect that Bob just might be able to pull this off after all (footnote 5).

*Этот метод обнуления вывода не является нововведением компании Carver. Уже много лет известно, что это возможный способ сравнения усилителей, по крайней мере, теоретически. Но его никогда нельзя было заставить работать с усилителями, имеющими несколько другие характеристики групповой задержки и фазового сдвига, потому что любая потеря синхронизации сигнала снижает эффективность подавления. Другими словами, его не использовали, потому что все усилители очень разные - тест оказался слишком чувствительным! Но фазовый сдвиг оказался лишь одним из многих параметров, которые Боб планировал компенсировать. Услышав об этом уровне сложности, мы с Лос-Анджелесом начали подозревать, что Бобу все-таки удастся это сделать (сноска 5).*

We were still pretty confident that he couldn't, though. After all, 66 years of amplifier design have still not resulted in any way of pinning down the subjective effects of every measured imperfection—even if we had measurements for them all, which we don't. The beauty of Bob's approach, however, was that he didn't need to know what all those objective imperfections were doing; all he had to do was eliminate them.

*Однако мы все еще были уверены, что он не сможет. В конце концов, 66 лет разработки усилителей до сих пор не привели к какому-либо способу определения субъективных эффектов каждого измеренного дефекта - даже если бы у нас были измерения для всех них, а у нас их нет. Однако прелесть подхода Боба заключалась в том, что ему не нужно было знать, что делают все эти объективные недостатки; все, что ему нужно было сделать, это устранить их.*

Neither LA nor I had any idea what "adjustments" would be involved, but I, for one, was convinced that the area that would ultimately stymie Bob was that of harmonic distortion content. I have long believed that some of the major sonic differences between amplifiers were related to the relative and absolute amplitudes of their harmonic distortion components. (It is known, for example, that the amplitude of the high-order harmonics—the third, fourth, fifth, and sixth harmonics—become progressively weakened in the signal from a tubed component, and remain relatively constant from a solid-state device.) I was a little shaken when I learned that a half-dozen small potentiometers that Bob had wired into his amplifier were "distortion pots," which enabled him to change the amplitude of any "spurious" harmonic as desired, independently of the other harmonics!

*Ни Ларри Арчибальд, ни я понятия не имели, какие «корректировки» будут задействованы, но я, например, был убежден, что область, которая в конечном итоге заблокирует Боба, была областью содержания гармонических искажений. Я долгое время считал, что некоторые из основных звуковых различий между усилителями были связаны с относительными и абсолютными амплитудами их составляющих гармонических искажений. (Известно, например, что амплитуда гармоник высокого порядка - третьей, четвертой, пятой и шестой гармоник - постепенно ослабляется в сигнале от лампового компонента и остается относительно постоянной для твердотельного устройства.) Я был немного потрясен, когда узнал, что полдюжины маленьких потенциометров, которые Боб подключил к своему усилителю, были «горшками искажения», которые позволяли ему изменять амплитуду любой «паразитной» гармоники по желанию независимо от других гармоник!*

That first listening test in Bob's room was an ear opener. He had already achieved a surprisingly effective null—a 50dB reduction below the level measured at each amplifier's output. But there was still a substantial amount of sound coming from the Rogers speaker, and that sound was some of the filthiest, dirtiest crud I have ever heard!! Bob explained that he had nulled out most of the things that both amplifiers were doing right, leaving only such things as distortion and frequency-response deviations. Yes, I thought, and those are going to be the hardest things of all to null out.

*Тот первый тест на прослушивание в комнате Боба был открытием для ушей. Он уже достиг удивительно эффективного нуля - на 50 дБ ниже уровня, измеренного на выходе каждого усилителя. Но из динамика Rogers по-прежнему доносился значительный звук, и этот звук был одним из самых грязных, самых грязных, что я когда-либо слышал !! Боб объяснил, что он обнулil большинство вещей, которые оба усилителя делали правильно, оставив только такие вещи, как искажения и отклонения частотной характеристики. «Да, - подумал я, - и это будет труднее всего свести на нет».*

Bob explained that a 50dB null meant that the difference between the two amplifiers amounted to about 0.3% of the total output of each. The dramatic audibility of that 0.3% came about because he was driving the amplifiers to rather high output levels, and because of the ugly nature of what was left in the sound.

*Боб объяснил, что нулевое значение 50 дБ означает, что разница между двумя усилителями составляет около 0,3% от общего выхода каждого из них. Драматическая слышимость этих 0,3% возникла из-за того, что он устанавливал усилители на довольно высокие выходные уровни, а также из-за уродливой природы того, что оставалось в звуке.*

At this point we ran into a problem. The AC line voltage at La Posada was quite low, meandering around 106 volts much of the time. This would quite obviously throw off both amplifiers, enough so that they would probably not perform the same way with a more normal line voltage. I loaned Bob my Variac.

*На этом этапе мы столкнулись с проблемой. Напряжение в сети переменного тока в Ла Посаде было довольно низким, большую часть времени колеблясь около 106 вольт. Совершенно очевидно, что это отключит оба усилителя, достаточно, чтобы они, вероятно, не работали бы одинаково с более нормальным линейным напряжением. Я одолжил Бобу свой Вариак.*



The next day he had managed to boost that 50dB figure to 70dB, and felt ready to try some listening. By this time the difference signal between the amplifiers was audible only with an ear glued to the Rogers LS3/5A, even with the output of the amps cranked up. There was no doubt that Bob had achieved something impressive, but we questioned whether it would translate into true duplication when driving real-world (and difficult-load) loudspeakers. We moved the project to my listening room.

*На следующий день ему удалось поднять эту цифру с 50 дБ до 70 дБ, и он был готов попробовать послушать. К этому времени разностный сигнал между усилителями был слышен только ухом, прижатым к Rogers LS3 / 5A, даже при увеличенном выходе усилителей. Не было никаких сомнений в том, что Боб добился чего-то впечатляющего, но мы сомневались, приведет ли это к истинному дублированию при управлении реальными громкоговорителями (и громкоговорителями с тяжелой нагрузкой). Мы переместили проект в мою комнату для прослушивания.*

### **The Listening Comparisons**

The signal sources for our listening tests were to be both CDs and LPs. The CD player used was a Sony 520-ES, the analog player a [SOTA Sapphire](#) turntable with [Well-Tempered Arm](#) and Ortofon MC-2000 cartridge, with Ortofon's T-2000 step-up transformer. The preamp was a Conrad-Johnson Premier Three.

### **Сравнительное прослушивание**

*Источниками сигнала для наших тестов на прослушивание должны были быть как компакт-диски, так и пластинки. В качестве проигрывателя компакт-дисков использовали Sony 520-ES, аналоговый проигрыватель - проигрыватель виниловых пластинок SOTA Sapphire с хорошо закаленным рычагом и картридж Ortofon MC-2000 с повышающим трансформатором Ortofon T-2000. Предусилитель представлял собой Conrad-Johnson Premier Three.*

Program sources were as follows, for the following specific sonic attributes: "The Portrait" and "Peter the Hermit," from *Growing Up in Hollywood Town* (Sheffield CD-13 and Lab 13) for depth and perspective, HF naturalness, bass heft and tightness; Respighi's *Church Windows* (Reference Recordings RR-15) for breadth, depth, bass range and control, and massed string tone; Beethoven & Enesco Violin & Piano Sonatas (Wilson Audio Specialties W-8315) for tonal accuracy, depth, and imaging specificity and stability; "Improvisations" by Jim Keltner, from *The Drum Record* (Sheffield CD-14/20) for high-end openness and timbre and low-end attack, control and range; and McBride's "Mexican Rhapsody," from a badly worn copy of *Fiesta In Hi-Fi* (Mercury Living Presence SR90134) for treatment of HF stridency and mistracking.

*Источники программы были следующими, для следующих конкретных звуковых атрибутов: «Портрет» и «Питер Отшельник» из Growing Up in Hollywood Town (Sheffield CD-13 и Lab 13) для глубины и перспективы, естественности ВЧ, насыщенности басов и герметичность; «Окна церкви» Респиги (Reference Recordings RR-15) для ширины, глубины, диапазона низких частот и контроля, а также массивного струнного тона; Сонаты для скрипки и фортепиано Бетховена и Энеско (Wilson Audio Specialties W-8315) для тональной точности, глубины, специфичности и стабильности изображения; "Импровизации" Джима Келтнера из The Drum Record (Sheffield CD-14/20) для открытости и тембра высоких частот, а также атаки, контроля и диапазона низких частот; и «Мексиканская рапсодия» Макбрайда из сильно изношенной копии Fiesta In Hi-Fi (Mercury Living Presence SR90134) для лечения резкости и искажения ВЧ.*

We made no effort to do A/B testing, since we feel it does not replicate normal listening conditions, and there is still insubstantial evidence that A/B testing reveals small differences as well as does prolonged listening to each unit under test. In our tests, one amplifier would be wired into the system and auditioned as long as we wanted, using a wide variety of program material that always, however, included the material listed above. Notes were made of anything we heard that we thought different from the other amplifier, and those specific points were checked again when we went back to the other amplifier.

*Мы не предприняли никаких усилий для проведения А / В-тестирования, так как мы чувствуем, что оно не воспроизводит нормальные условия прослушивания, и все еще есть несущественные доказательства того, что А / В-тестирование выявляет небольшие различия, а*

также длительное прослушивание каждого тестируемого устройства. В наших тестах один усилитель был подключен к системе и прослушивался столько, сколько мы хотели, используя широкий спектр программного материала, который, однако, всегда включал материалы, перечисленные выше. Были записаны все, что мы слышали и что мы думали отличным от другого усилителя, и эти конкретные моменты были снова проверены, когда мы вернулись к другому усилителю.

### **A Good Beginning**

We were not too surprised to find that there was no longer a dramatic difference between the Carver 1.0 and the reference amp. In fact, what surprised us was just how similar they sounded. They were almost a perfect match, except for a slight difference in perceived depth and perspective, a marked difference in low-frequency range and control, and a noticeable difference in high end smoothness. We were pretty taken aback by the similarity, but, because the differences were reliably audible, we were still confident of our abilities to hear differences between the two amps. And, because the differences were important in type, though small in degree, the expensive reference amp was unthreatened.

### **Хорошее начало**

Мы не были слишком удивлены, обнаружив, что различия между Carver 1.0 и эталонным усилителем больше не существует. На самом деле, что нас удивило, так это то, насколько похоже они звучали. Они почти идеально совпадали, за исключением небольшой разницы в воспринимаемой глубине и перспективе, заметной разнице в низкочастотном диапазоне и управлении, а также заметной разнице в плавности высоких частот. Мы были ошеломлены сходством, но, поскольку различия были надежно слышны, мы по-прежнему были уверены в своих способностях слышать различия между двумя усилителями. И поскольку различия были важны по типу, хотя и незначительны по степени, дорогостоящий эталонный усилитель не пострадал.

*Примечание. Очевидно Боб не учел поведение ГВЗ за звуковым диапазоном. Та же ошибка что и Д.Хафлера.*

In spite of the really amazing feat he had pulled off so far, Bob was disappointed. With 70dB of null, he assured us, they should sound identical. They didn't; it was back to the test bench and soldering iron for Mr. Carver.

Несмотря на поистине удивительный подвиг, который он совершил до сих пор, Боб был разочарован. Он заверил нас, что при нулевом уровне 70 дБ они должны звучать одинаково. Они этого не сделали; он вернулся к испытательному стенду и паяльнику для мистера Карвера.

It took another day to find the source of the trouble and work on correcting it. The trouble, it seemed, came from my Variac, which could not deliver enough current to meet the brief, but very high demands of the reference amplifier when playing music into demanding loudspeakers rather than mockups. Back at the hotel room, Bob had been trying to match his amp to one that was working with one hand tied behind its back. The matching that had produced a 70dB null in the hotel collapsed to 35dB in my home, so it was necessary to produce a new model of the reference amplifier as it performed with adequate current availability. Fortunately, my line voltage was normal (115V), so the Variac could be dispensed with. Bob was discouraged at having to do his entire analysis and modeling over again, but glad of a problem concrete enough to be addressed.

На то, чтобы найти источник проблемы и поработать над ее устранением, потребовался еще день. Проблема, по-видимому, возникла из-за моего Variac, который не мог обеспечить достаточный ток, чтобы удовлетворить краткие, но очень высокие требования эталонного усилителя при воспроизведении музыки в сложных громкоговорителях, а не в макетах. Вернувшись в гостиничный номер, Боб пытался сопоставить свой усилитель с работающим с одной рукой, связанной за его спиной. Согласование, которое привело к нулевому уровню 70 дБ в отеле, упало до 35 дБ (почти в 60 раз) в моем доме, поэтому было необходимо создать новую модель эталонного усилителя, поскольку он работал с адекватным током. К счастью, напряжение в сети было нормальным (115 В), поэтому от Variac можно было отказаться. Боб был обескуражен тем, что ему пришлось заново проводить весь анализ и моделирование, но он был рад проблеме, достаточно конкретной, чтобы ее можно было решить.

## A Second Stab

After another day, Bob seemed convinced that he had done it. We gathered for another listening session, and, indeed, it sounded as if he had. The high end stridency we had noticed in the 1.0 was gone (or, as it turned out, was just as present in the reference amp). Depth presentation, midrange solidity and 3-dimensionality, imaging, high-end sweetness—in short, all the characteristics one normally finds important in amplifier evaluation—were identical.

### *Второй удар*

*Спустя еще один день Боб, казалось, убедился, что он это сделал. Мы собрались для еще одного сеанса прослушивания, и, действительно, это звучало так, как будто он собрался. Резкость высоких частот, которую мы заметили в 1.0, исчезла (или, как оказалось, так же присутствовала в эталонном усилителе). Представление глубины, твердость средних частот и трехмерность, визуализация, сладость высоких частот - короче говоря, все характеристики, которые обычно считаются важными при оценке усилителя, - были идентичны.*

---

Footnote 5: Actually, I was impressed—but I still doubted the relevance of the null test to the actually driving of loudspeakers. Bob's imitation loudspeaker might not stress an amp or store energy and feed it back to an amp to nearly the same degree that our real reference loudspeakers would do. Plus, I had once upon a time picked up the differences between ½" of steel lead from a capacitor to a crossover as opposed to ½" of copper lead—and these two amplifiers had much bigger differences than ½" of wire.—**Larry Archibald**

*Сноска 5: На самом деле я был впечатлен, но я все еще сомневался в релевантности нулевого теста для фактического управления громкоговорителями. Эквивалент громкоговорителя Боба может не нагружать усилитель, не накапливать энергию и не передавать ее обратно на усилитель почти в той же степени, что и наши настоящие эталонные громкоговорители. К тому же, однажды я обнаружил разницу между ½ дюйма стального провода от конденсатора до кроссовера и ½ дюйма медного вывода - и эти два усилителя имели гораздо большую разницу, чем ½ дюйма провода. Ларри Арчибальд*

But, as we relaxed with a Sheffield jazz record, we thought we picked up a difference between the reference and the 1.0. With the reference, the low range of the guitar was a bit ill-defined; with the 1.0, you could "count the cycles." Granted, in this respect the 1.0 was better than the reference, but that was beside the point! We were looking for duplication.

*Но когда мы расслабились с джазовой пластинкой из Шеффилда, мы подумали, что заметили разницу между эталоном и 1.0. Что касается ссылки, то нижний диапазон гитары был немного нечетким; с 1.0 вы могли «подсчитывать циклы». Конечно, в этом отношении 1.0 был лучше эталона, но это было не к делу! Мы искали дублирование.*

Bob reached into his bag of tricks and dropped the output of the 1.0 from 500 watts below 30Hz, to a mere 65–100W. Believe it or not, even though we were listening at subdued levels, that did the trick: the 1.0 was now a bit muddy and ill-defined through its lower range, just like the reference.

More interesting, though, and disturbing, was that the soundstaging had now changed, and the two amps were no longer the same. It turned out that Bob had to go back and diddle some more, exhausting his 48-hour limit.

*Боб полез в свой набор хитростей и снизил выходную мощность 1.0 с 500 Вт ниже 30 Гц до всего лишь 65–100 Вт. Вы не поверите, но даже при том, что мы слушали на низких уровнях, это помогло: 1.0 теперь был немного мутным и нечетким в нижнем диапазоне, как и эталонный.*

### *Примечание. Похоже Боб подрезал полосу снизу*

*Однако более интересным и тревожным было то, что звуковая сцена теперь изменилась, и два усилителя перестали быть прежними. Оказалось, что Бобу пришлось вернуться и еще немного поработать, исчерпав свой 48-часовой лимит.*

## The Final Achievement

After this last bit of tweaking, where Bob was able to reinstate his 70dB null while driving a very difficult load, we now had what sounded like two absolutely identical amplifiers. No matter what speakers we used, every "difference" we thought we had isolated turned out to be there, in equal quantity, when we swapped amplifiers.

### *Окончательное достижение*

*После этой последней настройки, когда Боб смог восстановить свой нулевой уровень 70 дБ при управлении очень сложной нагрузкой, у нас теперь было то, что звучало как два абсолютно идентичных усилителя. Независимо от того, какие динамики мы использовали, каждое «различие», которое, как мы думали, мы изолировали, оказалось там в равном количестве, когда мы поменяли местами усилители.*

This time, the listening went on through the whole afternoon and much of the evening, until all of us were listened out. More leisurely listening, refreshed by a good night's sleep, failed to turn up anything. As far as we could determine, through careful comparisons and nit-picking criticisms, the two amplifiers were, in fact, sonically identical. It is a gross understatement to say that we were flabbergasted!

*На этот раз прослушивание продолжалось весь день и большую часть вечера, пока не выслушали всех нас. Более неторопливое прослушивание, освеженное хорошим ночным сном, ничего не обнаружило. Насколько мы смогли определить, путем тщательного сравнения и придирчивой критики, два усилителя были фактически идентичны по звуку. Будет большим преуменьшением сказать, что мы были ошеломлены!*

The next morning, I told Dick Olsher over the phone what we had found. "Bull- shit!" was his reasoned response. "That just can't be." But it was, it was then that we started to realize that, in reporting the outcome of this Challenge, we were going to have more to contend with than outrage and wonderment. We were going to have to contend with incredulity.

*На следующее утро я рассказал Дик Олшеру по телефону о том, что мы нашли. "Фигня!" был его аргументированный ответ. «Этого просто не может быть». Но именно тогда мы начали понимать, что, сообщая о результатах этого Вызова, нам придется бороться с чем-то большим, чем возмущение и удивление. Нам пришлось бороться с недоверием.*

On the face of it, what Bob Carver pulled off should be impossible. You can't make a silk purse from a sow's ear. What about the audible differences between transistors, capacitors, internal wiring—all the things that we know contribute to the superiority of no-holds barred amplifiers? What about all the things that amplifier designers have learned during the past 20 years, which enable them to build better amplifiers (at whatever price) than have ever been built before? How could all of these things have been factored into the relatively quick and painless transformation of an average amplifier into a world-beater? But, of course, the "factoring-in" was the key to all this.

*На первый взгляд то, что сделал Боб Карвер, должно быть невозможным. Из уха свиньи не сделаешь шелковый кошелек. А как насчет слышимых различий между транзисторами, конденсаторами, внутренней проводкой - всем, что мы знаем, способствует превосходству безупречных усилителей? А как насчет всего того, чему разработчики усилителей научились за последние 20 лет, что позволяет им создавать усилители лучшие (любой ценой), чем когда-либо создавались раньше? Как все это могло быть учтено в относительно быстром и безболезненном превращении среднего усилителя в мирового лидера? Но, конечно, ключом ко всему этому был «факторинг».*

You see, Bob didn't have to concern himself about quality capacitors, minimal internal wiring, gold connectors, or any of those things; all he needed to do was duplicate, at the output of his amplifier, the sum of their effects at the output of the reference amp. Once he had obtained the necessarily deep null between those amplifiers, it was his belief that ears were not going to pick up on what was left. To do this, he needed only (!!) to know how to change practically any parameter of his amplifier's performance—a knowledge which we must now acknowledge is his.

*Видите ли, Бобу не нужно было заботиться о качественных конденсаторах, минимальном количестве внутренней проводки, золотых разъемах или обо всем этом; все, что ему нужно было сделать, это продублировать на выходе своего усилителя сумму их эффектов на выходе опорного*

усилителя. Как только он достиг необходимого глубокого нуля между этими усилителями, он был уверен, что уши не смогут уловить то, что осталось. Для этого ему нужно было только (!!)

знать, как изменить практически любой параметр производительности его усилителя - знание, которое мы должны признать, принадлежит ему.

After the second day of listening to his final design, we threw in the towel and conceded Bob the bout. He packed up his equipment and limped triumphantly back to his Lynnwood, WA home base. (He had single-handedly hoisted the hefty reference amp onto a table at one point during the proceedings and injured his back.) The question remains whether or not we might have eventually picked up some miniscule but repeatedly audible difference between the amplifiers, had we been able to listen longer?

*После второго дня прослушивания его окончательного дизайна мы выбросили полотенце и уступили Бобу бой. Он собрал свое оборудование и торжествующе вернулся на свою базу в Линвуде, штат Вашингтон. (Он в одиночку поднял здоровенный эталонный усилитель на стол в какой-то момент во время разбирательства и повредил себе спину.) Остается вопрос, могли бы мы в конечном итоге уловить какую-то крошечную, но постоянно слышимую разницу между усилителями, если бы мы смогли слушать дольше?*

Somehow I doubt it. We had thrown some of the most revealing tests that we know of at both amps, and they came through identically. Even on the subliminal level—the level at which you gradually get the feeling that one amplifier is more "comfortable" than another—we failed to sense a difference between the two amps.

*Почему-то я в этом сомневаюсь. Мы провели одни из самых показательных тестов, которые мы знаем, для обоих усилителей, и они прошли идентично. Даже на подсознательном уровне - уровне, на котором постепенно возникает ощущение, что один усилитель «удобнее», чем другой, - мы не смогли почувствовать разницу между двумя усилителями.*

It is true that there were no "controls" here—no double-blind precautions against prejudices of various kinds. But the lack of these controls should have, if anything, influenced the outcome in the other direction. We wanted Bob to fail. We wanted to hear a difference. Among other things, it would have reassured us that our ears really are among the best in the business, despite "70 dB nulls."

*Это правда, что здесь не было никакого «контроля» - никаких двойных слепых мер предосторожности против разного рода предрассудков. Но отсутствие этих средств контроля должно было повлиять на результат в другом направлении. Мы хотели, чтобы Боб потерпел неудачу. Мы хотели услышать разницу. Среди прочего, это убедило бы нас в том, что наши уши действительно являются одними из лучших в отрасли, несмотря на «нули -70 дБ».*

*Примечание. Уровню -70 дБ для векторных погрешностей частоты 10 кГц соответствует задержка прохождения сигнала  $t_{PD} = 8$  нс*

There were times when we were sure that we had heard such a difference. But, I repeat, each time we'd put the other amplifier in, listen to the same musical passage again, and hear exactly the same thing. According to the rules of the game, Bob had won.

*Были времена, когда мы были уверены, что слышали такую разницу. Но, повторяю, каждый раз, когда мы вставляли другой усилитель, снова слушали тот же музыкальный отрывок и слышали одно и то же. По правилам игры выиграл Боб.*

### **Disquieting Implications**

The implications of all this are disquieting, to say the least. If, after only four days of work, it is possible for someone—design genius or not—to make a \$700 amplifier sound exactly like a state-of-the-art amplifier costing many times as much, what does that say for the cost-effectiveness of the latter?

### **Тревожные последствия**

*Последствия всего этого, мягко говоря, беспокоят. Если всего за четыре дня работы кто-то - гений дизайна или нет - может заставить усилитель за 700 долларов звучать точно так же, как современный усилитель, стоящий во много раз дороже, что это говорит о стоимости -эффективности последнего?*

Carver claims that the original, unmodified M1.0 amplifier had been designed to sound "the way he wanted it to." If, in fact, he could make it sound any way he wished, as seemed to be proven with his

success in this experiment, why then did he elect to go with a typical mid-fi "solid-state sound" instead of emulating the sound of one of the best-sounding solid-state or tubed amplifiers on the market? There were, it turns out, some good reasons.

*Карвер утверждает, что оригинальный немодифицированный усилитель M1.0 был спроектирован так, чтобы звучать «так, как он хотел». Если, на самом деле, он мог заставить его звучать так, как он хотел, что, казалось, было доказано его успехом в этом эксперименте, почему тогда он решил использовать типичный "твердотельный звук" mid-fi вместо того, чтобы имитировать звук одного из лучших на рынке полупроводниковых или ламповых усилителей? Оказывается, на то были веские причины.*

Bob admits that he is not sure himself about the audible effects of some of the parameters he juggled to match the transfer functions of his amp to that of our reference. Had he been using this trimming technique to produce a certain desired combination of sonic qualities, using only his ears to evaluate what was going on, the task would have been quite a bit more difficult and time-consuming, the results far less predictable. This, in fact, is what he did with the 1.0 amplifier, which in his opinion still sounds excellent on the loudspeakers with which it will most likely be used (if not on the loudspeakers we used).

*Боб признает, что сам не уверен в звуковых эффектах некоторых параметров, которыми он манипулировал, чтобы согласовать передаточные функции своего усилителя с таковыми из нашего эталона. Если бы он использовал эту технику обрезки для получения определенной желаемой комбинации звуковых качеств, используя только уши для оценки происходящего, задача была бы немного более сложной и трудоемкой, а результаты были бы гораздо менее предсказуемыми. Фактически, именно это он сделал с усилителем 1.0, который, по его мнению, по-прежнему отлично звучит на громкоговорителях, с которыми он, скорее всего, будет использоваться (если не на громкоговорителях, которые мы использовали).*

Secondly, Bob had never before had a chance to listen critically to a "world-class" amplifier like the one we chose as our reference, and ended up admitting that there were things about its sound that he preferred to his own amp. He might, he averred, "do some things differently in future designs."

*Во-вторых, Боб никогда раньше не имел возможности критически послушать усилитель «мирового класса», подобный тому, который мы выбрали в качестве эталона, и в итоге признал, что в его звучании есть вещи, которые он предпочитал своему собственному усилителю. Он утверждал, что он может «сделать некоторые вещи по-другому в будущих проектах».*

Does that mean that Carver Corporation might consider producing, commercially the modified 1.0 whose "sound" Bob had, quite literally, pirated from that state-of-the-art amplifier? Maybe yes, maybe no.

*Означает ли это, что Carver Corporation могла бы рассмотреть возможность производства на коммерческой основе модифицированной версии 1.0, «звук» которой Боб буквально заимствовал из этого современного усилителя? Может быть да, может быть нет.*

### **Is It Theft?**

The possibility of Carver's manufacturing his modified amplifier raises some very knotty questions concerning morality and legality. Does an amplifier manufacturer who designs something from scratch, coming up with a sound unique to that product, have the exclusive right to that sound? In other words, is it dishonest or even illegal for someone to use a technique such as Carver's transfer function analysis to duplicate that "unique" sound, without having done all the usual homework involved in designing an amplifier from scratch?

*Это кража?*

*Возможность изготовления Карвером своего модифицированного усилителя поднимает очень запутанные вопросы, касающиеся морали и законности. Имеет ли производитель усилителя, который проектирует что-то с нуля, создавая звук, уникальный для этого продукта, исключительное право на этот звук? Другими словами, нечестно или даже незаконно со стороны кого-то использовать такую технику, как анализ передаточной функции Карвера, для дублирования этого «уникального» звука, не выполнив всю обычную домашнюю работу, связанную с проектированием усилителя с нуля?*

There has never been a legal decision about this, but an analogy from computer software may shed some light. Some years ago, a firm called Micro Pro started marketing the first automated spreadsheet for microcomputers. Called Visicalc, this program allowed a vast number of rows and columns of figures to be set up, by the user, to perform in mere seconds spreadsheet calculations that would have taken an accountant hundreds of hours to do with pencil and paper.

*По этому поводу никогда не было юридического решения, но аналогия с компьютерным программным обеспечением может пролить некоторый свет. Несколько лет назад фирма Micro Pro начала продавать первую автоматизированную электронную таблицу для микрокомпьютеров. Эта программа, получившая название Visicalc, позволяла пользователю настраивать огромное количество строк и столбцов цифр для выполнения расчетов в электронной таблице за считанные секунды, на которые бухгалтеру потребовались бы сотни часов с карандашом и бумагой.*

When Visicalc came out, there was nothing else like it. Within months, however, it was followed by the first of what soon became a flood of imitations, each capable of the same functions as Visicalc, but each using somewhat different ways of accomplishing the same end. Those "copycat" programs are still around, because the law deemed the functions which could be performed by Visicalc to be not copyrightable; only the specific program for accomplishing that function could be copyrighted. Thus, it is likely that Carver, or anyone else with his technical smarts, would be legally free to duplicate the sound of any amplifier, as long as different circuitry was used to do it.

*Когда вышел Visicalc, ничего подобного не было. Однако через несколько месяцев за ним последовала первая из того, что вскоре превратилось в поток имитаций, каждая из которых способна выполнять те же функции, что и Visicalc, но каждая использует несколько разные способы достижения той же цели. Эти программы-подражатели все еще существуют, потому что закон считал функции, которые может выполнять Visicalc, не охраняемыми авторским правом; только конкретная программа для выполнения этой функции может быть защищена авторским правом. Таким образом, вполне вероятно, что Карвер или кто-либо другой с его техническим талантом будет юридически свободен дублировать звук любого усилителя, если для этого использовалась другая схема.*

But whatever Bob, and others who can match his technical virtuosity, choose to do with the results of this project, I think that the field of high-end audio amplifier manufacture will never be quite the same again. High price and high status will continue to be handmaidens in audio, but the knowledge that high performance and high price need no longer be inseparable cannot help but impair the glamor of cost-no-object power amps.

We're still a little bewildered around here about how all this turned out. Not the way we expected. But that's the way it was.

*Но что бы Боб и другие, способные не уступать его технической виртуозности, ни решили использовать результаты этого проекта, я думаю, что сфера производства высококачественных аудиоусилителей уже никогда не будет прежней. Высокая цена и высокий статус по-прежнему будут служить помощниками в аудио, но знание того, что высокая производительность и высокая цена больше не должны быть неотделимы друг от друга, не могут помочь, но ослабить очарование недорогих усилителей мощности.*

*Мы все еще немного сбиты с толку тем, чем все это обернулось. Не так, как мы ожидали. Но так оно и было.*

## **Responses to the 1985 "Carver Challenge" (from February 1986, Vol.9 No.1):**

**Publisher's note:** We anticipated a far stronger response to Bob Carver's duplication of the sound of our chosen reference amplifier (Vol.8 No.6), but the two comments below were the only official replies we received. On the other hand, many people in the industry spoke to us off the record, some in admiration, some in envy, some with a kind of disgust. I'm sure other amplifiers will come along that seem to defy duplication; perhaps Bob will be up to another challenge in a year or so.—**Larry Archibald**

**Ответы на "Carver Challenge" 1985 года (от февраля 1986 года, Том 9 №1):**

**Примечание издателя:** мы ожидали гораздо более сильной реакции на дублирование Бобом Карвером звука выбранного нами эталонного усилителя (Том 8, № 6), но два комментария ниже были единственными официальными ответами, которые мы получили. С другой стороны, многие люди в индустрии говорили с нами не для протокола, некоторые с восхищением, некоторые с завистью, некоторые с некоторым отвращением. Я уверен, что появятся и другие усилители, которые, похоже, не поддаются дублированию; возможно, через год или около того Боб решит еще одну задачу. - **Ларри Арчибальд**

**From Charles J. Gaton, Bay Port, NYB**

Editor:

[Bob Carver's](#) feat was stunning, but foolish. Why give away ideas worth vast amounts of money? Moreover, it seems to me that he could have gone on to make his unit sound *better* than the reference. Man, what an opportunity squandered for ego's sake.

No moral or ethical issues are involved—only those of legality. No one invents out of thin air; everyone advances from previous knowledge. (Ask Tom Edison when you see him. His phonograph evolved from A. G. Bell's work on the telephone.) By the by, was Carver's amp 1.0 or 1.5? You give both designations. [Larry Archibald made a grievous error in changing the 1.0s in the original text to 1.5s; not all were changed back. The amp was the Carver 1.0.—Ed.]

Thanks for the article.—**Charles J. Gaton**

**От Чарльза Дж. Гатона, Бэй-Порт, Нью-Йорк**

Редактор:

*Подвиг Боба Карвера был ошеломляющим, но глупым. Зачем раздавать идеи, стоящие огромных денег? Более того, мне кажется, что он мог бы и дальше сделать так, чтобы его аппарат звучал лучше эталонного. Боже, какая возможность упущена ради эго. Не затрагиваются никакие моральные или этические вопросы - только вопросы законности. Никто не изобретает на пустом месте; все отталкивается от предыдущих знаний. (Спросите Тома Эдисона, когда увидите его. Его фонограф развился из работы А. Дж. Белла по телефону.) Кстати, усилитель Карвера был 1.0 или 1.5? Вы даете оба обозначения. [Ларри Арчибальд допустил серьезную ошибку, заменив 1.0 в исходном тексте на 1.5; не все поменяли обратно. Усилителем был Carver 1.0. - Ред.] Спасибо за статью. - **Чарльз Дж. Гатон.***

**From Harvey Rosenberg (New York Audio Labs)**

Editor:

The ego-secure among us will admit that Bob Carver (BC) is an innovative designer, a red-blooded American hero, a paradoxical showman, and deserving of every bit of the great success he has achieved in the mid-fi market. I have even inquired about licensing his patented power supply design.

**От Харви Розенберга (New York Audio Labs)**

Редактор:

*Среди нас, защищенных эгоизмом, мы признаем, что Боб Карвер (Британская Колумбия) - дизайнер-новатор, активный американский герой, парадоксальный шоумен и заслуживает всех тех успехов, которых он добился на рынке mid-fi. Я даже спрашивал о лицензировании его запатентованной конструкции блока питания.*

As we all know, it is a cruel world; if BC can replicate the sound of a state-of-the-art transformer-coupled tube amplifier (which seems to be the model in this experiment), or a Futterman OTL amplifier, at a fraction of their cost, then tough darts on Audio Research, Conrad Johnson, and New York Audio Labs. The savage laws of competition rule the world. On the other hand, is there any substance to these periodic Carver amplifier challenges?

*Как мы все знаем, это жестокий мир; если BC может воспроизвести звук современного лампового усилителя с трансформаторной связью (который, кажется, является моделью в этом эксперименте) или усилителя Futterman OTL, за небольшую часть их стоимости, тогда жесткие удары по аудио Research, Конрад Джонсон и New York Audio Labs. Миром правят жестокие законы конкуренции. С другой стороны, есть ли смысл в этих периодических проблемах с усилителями Carver?*



After finishing the *Stereophile* article it struck me that I had read a technically more sophisticated version of it three years ago—except that it was written by Peter Aczel, editor of the defunct (even at that time) *Audio Critic* magazine. For new members of the high-end audio community, it should be noted that during its operation, *Audio Critic* was considered a serious underground publication. Two Mark Levinson ML-2 amplifiers were used in the 1982 Carver Amplifier Challenge. I also found a 1981 article about BC's replication of a Bedini, and demonstrating it at audio clubs. In other words, the Carver Amplifier Challenge seems to have begun five years ago. Sherlock Holmes (disguised as a manufacturer of tube gear) put on his snooping cap; something seemed manky with the *Stereophile* article.

*После того как я закончил статью о Stereophile, меня осенило, что я прочитал технически более сложную ее версию три года назад - за исключением того, что она была написана Питером Акзелем, редактором несуществующего (даже в то время) журнала Audio Critic. Для новых членов сообщества high-end аудио следует отметить, что за время своей работы Audio Critic считался серьезным подпольным изданием. Два усилителя Mark Levinson ML-2 использовались в конкурсе Carver Amplifier Challenge 1982 года. Я также нашел статью 1981 года о репликации Бедини в Британской Колумбии и демонстрации ее в аудиоклубах. Другими словами, соревнование Carver Amplifier Challenge, похоже, началось пять лет назад. Шерлок Холмс (замаскированный под производителя лампового снаряжения) надел кепку для слежки; что-то показалось странным со статьей Stereophile.*

Slinking down to a local high-end hi-fi emporium that sells both Levinson and Carver, I picked up a batch of Carver literature, including the *Audio Critic* review (copy enclosed), and took the time to listen to the Carver 1.5t—which, according to Carver/*Audio Critic* literature, is an exact replica of the \$7000 ML-2s. The *Audio Critic* article says, "According to Bob, the production version is identical to the prototype he took back to Seattle from our laboratory, and nulls perfectly against it in the bridging test. He has also acquired a pair of the latest ML-2s, and is using them as his quality control standard against which every M1.5t is nulled. This means that you can now buy the ML-2 kind of sound at less than one-eighth the price, and with ten times the power."

*Спустившись в местный магазин Hi-Fi высокого класса, где продаются и Levinson, и Carver, я взял партию литературы Carver, включая обзор Audio Critic (копия прилагается), и нашел время, чтобы послушать Carver 1.5t - который, согласно литературе Carver / Audio Critic, является точной копией ML-2 за 7000 долларов. В статье Audio Critic говорится: «По словам Боба, серийная версия идентична прототипу, который он привез в Сиэтл из нашей лаборатории, и полностью соответствует нулю в тесте на соединение. Он также приобрел пару последних моделей ML-2. , и использует их в качестве своего стандарта контроля качества, по которому обнуляется каждый M1.5t. Это означает, что теперь вы можете купить звук типа ML-2 менее чем за одну восьмую цены и с десятикратной мощностью».*

This is where I need *Stereophile's* help. What I heard didn't resemble ML-2s. Perhaps my golden ears are tarnished. Gordon Holt, can you lend me your ears? I am curious. Your readers must be curious. The thousands of owners of Carver M1.5ts must be curious. Are M1.5ts replicas of the ML-2s like BC claims?

*Здесь мне нужна помощь Stereophile. То, что я слышал, не походило на ML-2. Возможно, мои золотые уши потускнели. Гордон Холт, можешь одолжить мне свои уши? Мне интересно. Вашим читателям должно быть любопытно. Должно быть любопытны тысячи владельцев Carver M1.5ts. Являются ли M1.5ts точными копиями ML-2 заявками BC?*

The *Audio Critic* article, entitled "The Deprogramming and Reformation of Bob Carver" (Winter 1982–83) ends, "It should be added in conclusion that Bob is a changed man as a result of the t-mod project. His reformation is so complete that he simply cannot understand why he had not come to the same conclusion years ago, and acted accordingly. [Here Peter Aczel is talking about BC's concern for sound quality.] It takes courage to admit past mistakes and omissions freely, without excuses, and to allow one's present work to stand as the severest critic of previous efforts. For this, as much as for the quality of his engineering mind, BC has earned our sincerest admiration."

*Статья Audio Critic под названием «Перепрограммирование и реформация Боба Карвера» (зима 1982–1983 гг.) заканчивается словами: «В заключение следует добавить, что Боб изменился в результате проекта t-mod. Его реформация такова. завершить, что он просто не*

*может понять, почему он не пришел к тому же выводу много лет назад, и действовал соответственно. [Здесь Питер Акзель говорит о заботе Боба Карвера о качестве звука.] Требуется смелость, чтобы признать прошлые ошибки и упущения свободно, без оправданий, и позволить нынешней работе стать самым суровым критиком предыдущих усилий. За это, а также за качество своего инженерного ума, Боб Карвер заслужил наше искреннее восхищение ».*

Dearest Editors, how does this reconcile with *Stereophile*, Vol.8 No.6, p.44: "Secondly, Bob had never before had a chance to listen critically to a 'world class' amplifier like the one we chose as our reference, and ended up admitting that there were several things about its sound he preferred to his own amp. He might 'do some things differently in future designs.'?"

*Дорогие редакторы, как это согласуется со Stereophile, том 8 №6, стр.44: «Во-вторых, Боб никогда раньше не имел возможности критически послушать усилитель« мирового класса », подобный тому, который мы выбрали в качестве эталона, и закончил тем, что признал, что в его звучании было несколько вещей, которые он предпочитал своему собственному усилителю. Он может «сделать некоторые вещи по-другому в будущих проектах».*

Arrggh . . . Some would say that consistency is a trait of mediocre minds, but I must ask the following questions:

1. Is there more than one Bob Carver?
2. Are the ML-2s world class amplifiers?
3. What happened to Bob's 1982 reformation, something he has been promoting to the public?
4. Did BC give the *Stereophile* editors copies of the *Audio Critic* article and describe previous amplifier challenges?

*Arrggh. . . Кто-то скажет, что последовательность - это черта посредственного ума, но я должен задать следующие вопросы:*

1. *Есть ли более одного Боба Карвера?*
2. *Усилители ML-2s мирового класса?*
3. *Что случилось с реформацией Боба в 1982 году, которую он продвигал среди публики?*
4. *Передал ли BC редакторам Stereophile копии статьи Audio Critic и описал ли предыдущие проблемы с усилителями?*

Many serious practitioners in high-end refused to take the "Carver reformation" article seriously, especially since the *Audio Critic* ceased operating about a year before Carver printed and distributed an estimated 100,000 copies of this article. I understand from Peter that this issue of the *Audio Critic* was typeset and ready to print, but he could not afford the publishing costs. Bob was able to convince Peter (one of the world's most interesting audio cynics) that he was dedicated to state-of-the-art sound now that Peter had shown him the light. Peter felt that the production of the 1.5t was a very significant event, and gave Bob permission to reprint the article. Curiously enough, it appears that as soon as BC started to distribute these articles, Carver products ceased being available for review by the underground press. (I need confirmation from Harry Pearson, Peter Moncrieff, and Gordon Holt on this.) Current Carver advertising still shows the ML-2s, and quotes from the nonexistent *Audio Critic*. Many of us in the high-end community feel that this isn't kosher.

*Многие серьезные практикующие в сфере элитных товаров отказались серьезно относиться к статье «Реформация Карвера», особенно после того, как Audio Critic прекратил работу примерно за год до того, как Карвер напечатал и распространил приблизительно 100 000 экземпляров этой статьи. Я понял от Питера, что этот выпуск Audio Critic был набран и готов к печати, но он не мог позволить себе расходы на публикацию. Боб смог убедить Питера (одного из самых интересных звуковых циников в мире), что он посвятил себя современному звуку теперь, когда Питер показал ему свет. Питер почувствовал, что производство 1.5t было очень значительным событием, и разрешил Бобу перепечатать статью. Как ни странно, похоже, что, как только ВС начал распространять эти статьи, продукты Carver перестали быть доступными для обзора подпольной прессой. (Мне нужно подтверждение по этому поводу от Гарри Пирсона, Питера Монкриффа и Гордона Холта.) Текущая реклама Carver по-прежнему*

показывает ML-2 и цитаты несуществующего Audio Critic. Многие из нас в элитном сообществе считают, что это не кошерно.

While I never doubted the validity of the null test in experimental environments, I always doubted that the procedure would be applied to production amplifiers. Yet this is what BC claims. The current amplifier challenge in *Stereophile* still makes the same error as the *Audio Critic*'s. You did not rigorously examine your own implication: Can an experimental amplifier be duplicated in production? You have three years of Carver 1.5t production to test your implication.

*Хотя я никогда не сомневался в достоверности нулевого теста в экспериментальных условиях, я всегда сомневался, что эта процедура может быть применена к производственным усилителям. Тем не менее, это то, что утверждает ВС. Текущая проблема усилителей в Stereophile по-прежнему делает ту же ошибку, что и Audio Critic. Вы не тщательно исследовали собственное заключение: можно ли продублировать экспериментальный усилитель в производстве? У вас есть три года производства Carver 1.5t, чтобы проверить свои выводы.*

Dearest Editors: Can you understand my confusion when BC admits to *Stereophile* that he makes mid-fi products, having already stated, in the Carver/*Audio Critic* article, that he knows, understands, and is committed to replicating exactly the same high-end sound standards of the ML crowd? Even tube devotees recognize that the boys at ML are no slouches. Am I in the audio twilight zone, or is something rotten in Denmark?

*Дорогие редакторы: Можете ли вы понять мое замешательство, когда Боб Карвер признается Stereophile, что он делает продукты mid-fi, уже заявив в статье Carver / Audio Critic, что он знает, понимает и стремится копировать точно такие же высококачественные продукты. звуковые стандарты толпы ML? Даже фанаты тюбиков признают, что мальчишки из ML не простаки. Я нахожусь в зоне сумерек аудио, или в Дании что-то гнилое?*

Oddly enough, I hope this replication process has succeeded. I would love for BC to produce some genuine red-blooded tube amplifier replicas. It will accelerate the growth of NYAL because it would increase the public's awareness of the unique virtues of tubes. *Imitation is the highest form of flattery*. If BC helps us bring this awareness to a larger music-loving public, I will personally give him a big hug and a juicy kiss (just like our midrange).

*Как ни странно, я надеюсь, что этот процесс репликации удался. Я хотел бы, чтобы Боб Карвер произвел несколько подлинных реплик ламповых усилителей с красной кровью. Это ускорит рост NYAL, поскольку повысит осведомленность общественности об уникальных достоинствах ламп. Подражание - высшая форма лести. Если Боб Карвер поможет нам донести это осознание до более широкой публики, любящей музыку, я лично крепко его обниму и сочно поцелую (как и наши средние частоты).*

### **State of the Art Audio Coconuts Challenge**

It seems that everyone has missed the greatest potential public benefit from the null test. As most engineers know, the beauty of the null test is that it quickly demonstrates real-world *audible* differences in electronics, differences almost impossible to ascertain by conventional measuring techniques. For example, the differences between any two amplifiers can be demonstrated by using the null procedure (see the *Audio Critic* article). It's not important what the difference sounds like, but rather that every amplifier design sounds different. Why doesn't BC demonstrate his concern for naive music lovers, and take this test to *High Fidelity* and *Stereo Review*? BC certainly can use his economic power to end, once and for all, the sham promoted by the world's mealy-minded musical mid-fiers.

*Конкурс State of the Art Audio Coconuts Challenge Кажется, что все упустили самую большую потенциальную пользу для общества от нулевого теста. Как известно большинству инженеров, прелесть нулевого теста заключается в том, что он быстро демонстрирует реальные слышимые различия в электронике, различия почти невозможно определить с помощью обычных методов измерения. Например, различия между любыми двумя усилителями можно продемонстрировать с помощью процедуры null (см. Статью Audio Critic). Важно не то, как звучит разница, а то, что каждый усилитель звучит по-разному. Почему ВС не демонстрирует свою заботу о наивных меломанах и не проходит этот тест в High Fidelity and Stereo Review? ВС, безусловно, может использовать свою экономическую мощь, чтобы раз и навсегда покончить с притворством, продвигаемым слабоумными музыкальными посредниками в мире.*

Here is a simple, elegant demonstration that will make it impossible to claim that "electronics that measure the same are the same." What a fine way for BC to justify Peter's pampered pearls of praise. Of course, this would require very, very large, state-of-the-art, audio coconuts (footnote 1).

*Вот простая и элегантная демонстрация, которая лишит возможности утверждать, что «электроника, измеряющая одинаковые параметры, одинакова». Какой прекрасный способ для Британской Колумбии оправдать изнеженные жемчужины похвалы Петра. Конечно, для этого потребуются очень и очень большие современные звуковые кокосы (сноска 1).*

### **The BC, Give Us Your State-of-the-Art Stuff If You've Got It, Challenge**

It is hard for the high-end audio community to reconcile BC's contradictory behavior. Here is a man of formidable design talents who makes some of the most extraordinary claims for his products, uses a defunct audio publication to validate his claims, won't submit his products to the underground press for review, and makes periodic amplifier challenges. We are still waiting for the Carver Amplifier Challenge to begin.

***Боб Карвер, дайте нам свои ультрасовременные вещи, если они у вас есть, бросьте вызов** Сообществу аудио высокого класса трудно примириться с противоречивым поведением ВС. Это человек с огромными дизайнерскими талантами, который делает некоторые из самых необычных заявлений о своих продуктах, использует несуществующие аудиопубликации для подтверждения своих заявлений, не отправляет свои продукты в подпольную прессу для обзора и периодически бросает вызов усилителям. Мы все еще ждем начала конкурса Carver Amplifier Challenge.*

For the serious practitioner of our art, this is how the high end audio community works: Any designer who thinks he's got the right stuff, technically and musically, submits his products for review, taking a risk with the underground press. It can be observed that, in spite of disagreements, drama, and a great deal of imperfections, the underground press has a unique integrity, and is very consistent in its judgments. Why doesn't BC stop copying others, and create his own assault on the state of the art?

*Для серьезных практиков нашего искусства так работает аудио-сообщество высокого класса: любой дизайнер, который думает, что у него есть нужные вещи, технически и музыкально, отправляет свои продукты на рассмотрение, рискуя с подпольной прессой. Можно заметить, что, несмотря на разногласия, драму и множество недостатков, подпольная пресса обладает уникальной целостностью и очень последовательна в своих суждениях. Почему ВС не перестает копировать других и не атакует современное состояние?*

### **A Leadership Challenge to BC**

Our industry needs exciting new products. We need to stimulate the music lover by provoking his imagination to higher levels of musical expectation. BC should create exciting new audio gizmos that challenge us—this is how every industry grows. We invite your challenge. Your charisma has been misused. I do not believe that your gifts are intended to make you an audio copier. Act like a leader. Let your deeds and work set a new high standard. Join the club, pay your dues, stop hiding behind amplifier challenges, and show us your musical stuff. Go ahead, make my day!

### **Вызов лидерству Боба Карвера**

*Наша отрасль нуждается в новых интересных продуктах. Нам нужно стимулировать меломана, пробуждая его воображение к более высоким уровням музыкальных ожиданий. Боб Карвер должен создавать новые захватывающие звуковые устройства, которые бросают нам вызов - так растет каждая отрасль. Приглашаем вас к вызову. Вашей харизмой злоупотребили. Я не верю, что ваши подарки предназначены для того, чтобы сделать из вас копировальный аппарат. Ведите себя как лидер. Пусть ваши дела и работа установят новый высокий стандарт. Присоединяйтесь к клубу, платите взносы, перестаньте прятаться за проблемами усилителя и покажите нам свои музыкальные произведения. Сделай мой день!*

I root for your success because you have the power to convert thousands of mid-fiers to high-enders. I'm getting so excited I can smell the green stuff already. As a reward for this, I will cover your head with a flowered garland, and carry you on my shoulders through the cheering CES proclaiming "Long live Bob Carver, our fearless leader, long live Bob Carver, our fearless leader . . ." ARS gratias artis.—**Harvey Rosenberg, NYAL**

*Я болею за ваш успех, потому что у вас есть возможность превратить тысячи мидеров в хай-эндюв. Я так взволнован, что уже чувствую запах зелени. В награду за это я накрою вашу голову цветочной гирляндой и понесу вас на плечах через ликующую CES, провозгласив: «Да здравствует Боб Карвер, наш бесстрашный лидер, да здравствует Боб Карвер, наш бесстрашный лидер...». ARS gratias artis. - Харви Розенберг, NYAL.*

*Stereophile is grateful that Harvey Rosenberg has taken the time to address this issue so fully. In fact, we could have been better informed, but plead ignorance of the original Audio Critic article. Apparently we should spend more time reading Carver Corporation literature! Bob did not provide us with a copy of the article, though we had read the excerpts he used in his advertising. I would have put it more strongly than Harvey re. the use of an unpublished article in advertising: I think it's unethical, but it's Peter Aczel's bone to pick, not ours.*

Сtereophile благодарен Харви Розенбергу за то, что он нашел время, чтобы так подробно рассмотреть эту проблему. Фактически, мы могли бы быть информированы лучше, но сослались бы на незнание исходной статьи Audio Critic. Очевидно, нам следует проводить больше времени за чтением литературы Carver Corporation! Боб не предоставил нам копию статьи, хотя мы читали отрывки, которые он использовал в своей рекламе. Я бы сказал сильнее, чем Харви. использование неопубликованной статьи в рекламе: я думаю, что это неэтично, но это кость Питера Акзеля, а не наша.

*Reading over the Audio Critic test, which didn't in any way seem "technically more sophisticated" than ours, I was struck by a number of differences. Most important, the purpose of the Audio Critic article seemed to be to enshrine the Carver 1.5t as a "Levinson for the masses;" Stereophile was not testing a production, or proto-production, amplifier at all, nor were we endorsing the possibility that such an amplifier-matching feat could be pulled off on a production basis. Harvey's finding that the stock 1.5t doesn't sound like a pair of Levinson ML-2s is not surprising. And, in fact, Mark Levinson Audio Systems has had no objection to the publicity they've received at the hands of the Carver advertising budget; their sales have not been affected negatively.*

Перечитывая тест Audio Critic, который никоим образом не казался «технически более сложным», чем наш, я был поражен рядом отличий. Самое главное, что цель статьи Audio Critic, казалось, заключалась в том, чтобы закрепить Carver 1.5t как «Levinson для масс»; Stereophile вообще не тестировал серийный или прототипный усилитель, и мы не одобряли возможность того, что такой подвиг по согласованию усилителей может быть реализован на производственной основе. Вывод Харви о том, что запас 1,5t не похож на пару Levinson ML-2, неудивительно. И, действительно, у Mark Levinson Audio Systems не было возражений против той огласки, которую они получили благодаря рекламному бюджету Carver; их продажи не пострадали.

*Next in importance was the fact that Peter Aczel did not primarily use listening tests to evaluate the amplifier; he accepted the null test as a proof of amplifier identity. Sticking to our conviction that in-use application is the only way to effectively evaluate audio components, we insisted on listening tests. It turned out to be a good thing: the null test using imitation loudspeaker loads was not good enough when it came to listening, and the results of the null test were not transportable from Bob's hotel-room "laboratory" to our listening room.*

Следующим по важности был тот факт, что Питер Акзель не использовал в первую очередь тесты прослушивания для оценки усилителя; он принял нулевой тест как доказательство идентичности усилителя. Придерживаясь нашей убежденности в том, что используемое приложение - это единственный способ эффективно оценить аудиокomпоненты, мы настояли на тестах на прослушивание. Оказалось, что это хорошо: нулевой тест с имитацией нагрузки на громкоговорители был недостаточно хорош, когда дело касалось прослушивания, и результаты нулевого теста не могли быть перенесены из «лаборатории» Боба в гостиничном номере в нашу комнату для прослушивания.

*In other respects I agree with Harvey. I'm somewhat chagrined to find Audio Critic quoting Bob's "reformation" statements several years before we heard him say more or less the same things—with no apparent reformation having taken place in the interim. We were unaware of the earlier statements, and can't testify as to their veracity; nor are we, of course, responsible for Bob's behavior at any time.*

В остальном я согласен с Харви. Я несколько огорчен, обнаружив, что аудиокритик цитирует

заявления Боба о «реформации» за несколько лет до того, как мы услышали, как он говорил более или менее те же самые вещи - без видимой реформации за это время. Мы не знали о более ранних заявлениях и не можем подтвердить их правдивость; и мы, конечно же, не несем ответственности за поведение Боба в любое время.

*I'd love to see High Fidelity or Stereo Review deal with the sounds they get on a null test from any of the amplifiers they test! Rosenberg's right. (By the way, the Audio Critic article contained an error in describing a "musical" result from the null test as an indication that amplifier differences are innocuous, and an "amusical" result as an indication that the differences are important. In fact, the null test will always yield an "amusical" result, even when both amplifiers sound terrific.)*

Я бы хотел, чтобы High Fidelity или Stereo Review разбирались со звуками, которые они получают при нулевом тесте от любого из усилителей, которые они тестируют! Розенберг прав. (Между прочим, статья Audio Critic содержала ошибку в описании "музыкального" результата нулевого теста как указание на то, что различия усилителей безобидны, а "забавный" результат как указание на то, что различия важны. Фактически, нулевой тест всегда будет давать "забавный" результат, даже если оба усилителя звучат потрясающе.)

*Most of all, I agree with Harvey's statement that Bob Carver should not be imitating amplifiers. Though our reference amplifier was, I think, better than a pair of Levinson ML-2s, it hardly matters: neither reference came about through conscious imitation of another product. In fact, all manufacturers of great amplifiers are in a constant state of ferment as they strive to make their products better at achieving the sound of live music, and not the sound of rival electronics. They are creators.*

*Perhaps we'll see the day when Bob Carver takes his obvious technical genius and turns it to creating his vision of a great amplifier. We at Stereophile will then join the cheering CES procession . . .—Larry Archibald*

Больше всего я согласен с утверждением Харви о том, что Боб Карвер не должен имитировать усилители. Хотя наш эталонный усилитель, я думаю, был лучше пары Levinson ML-2, это вряд ли имеет значение: ни один эталон не возник в результате сознательной имитации другого продукта. Фактически, все производители отличных усилителей находятся в постоянном состоянии брожения, поскольку они стремятся улучшить свои продукты для достижения звука живой музыки, а не звука конкурирующей электроники. Они творцы.

Возможно, мы увидим тот день, когда Боб Карвер воспользуется своим очевидным техническим гением и обратится к созданию своего видения великого усилителя. Мы в Stereophile присоединимся к ликующей процессии CES. . .— **Ларри Арчибальд**

---

Footnote 1: In case you're wondering, dear reader, I think he means money.—**Larry Archibald**

*Сноска 1. Если вам интересно, дорогой читатель, я думаю, он имеет в виду деньги. - Ларри Арчибальд*

Примечание. Сервисмануалы на усилители Карвера можно скачать здесь:

<https://audio-circuit.dk/carver/>

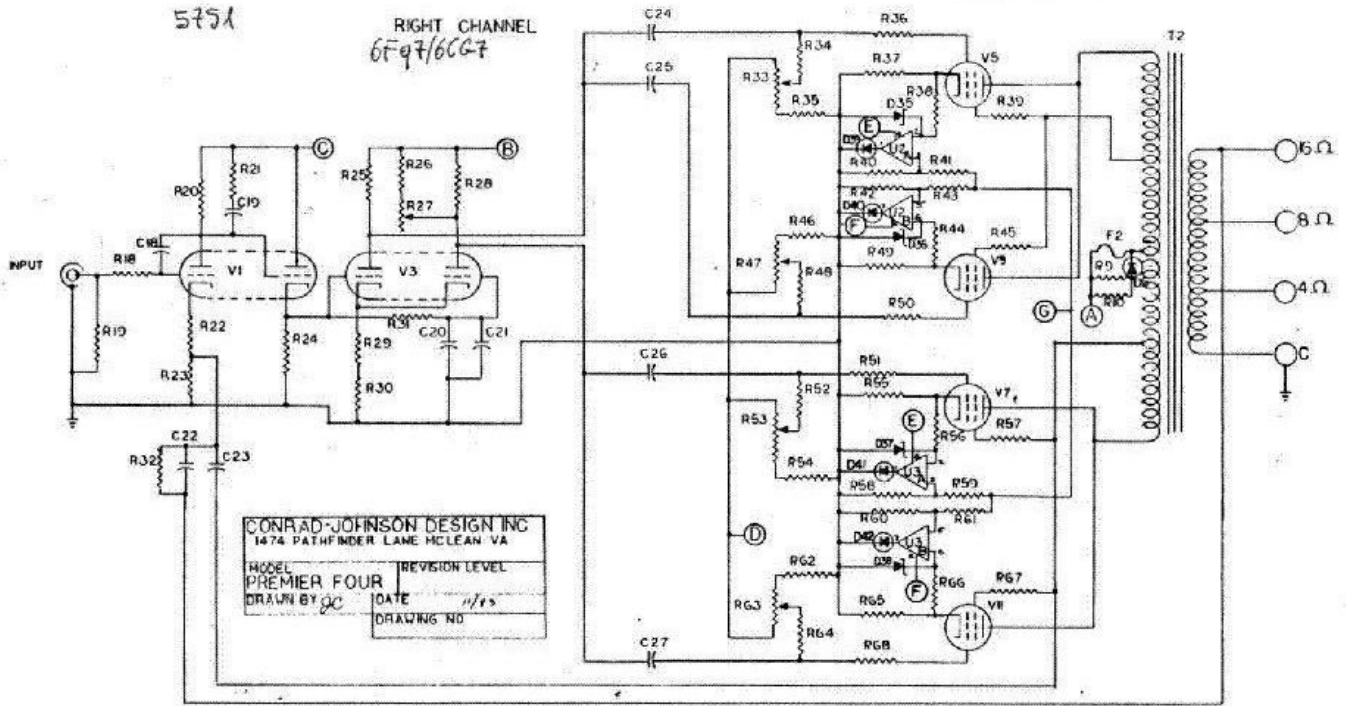
Free Schematic and Service Manual downloads [www.audio-circuit.dk](http://www.audio-circuit.dk)

Conrad-Johnson Premier Four - эталон

5751

RIGHT CHANNEL  
6F97/6CG7

6CA7/EL34



CONRAD JOHNSON DESIGN INC  
1474 PATHFINDER LANE MCLEAN VA  
MODEL PREMIER FOUR REVISION LEVEL  
DRAWN BY JC DATE 11/15  
DRAWING NO