

Модернизация предварительного усилителя Manley Shrimp

Мысль внедрить стабилизаторы в предварительный усилитель возникла у меня сразу же после того, как стабилизаторы анодного напряжения были интегрированы в моноблоки Manley, и это дало улучшение в качестве звучания. Мой предварительный усилитель построен на 4-х лампах по бестрансформаторной схеме. Входной каскад каждого канала выполнен на лампе 12AT7 (ECC-81), а выходной - представляет из себя повторитель Уайта на лампе 7044 (GE). При выборе схемы стабилизатора анодного напряжения у меня сразу же возникло два вопроса, которые я и задал Евгению.

1. На какой элементной базе лучше всего реализовать стабилизатор?

Ведь токи в лампах предварительного усилителя на порядок меньше, чем в оконечных усилителях. Логично было бы использовать не столь мощные транзисторы, да и саму схему несколько адаптировать под конкретную задачу.

На что мне очень аргументированно был дан ответ о том, что подобрать активные элементы меньшей мощности, удовлетворяющие конкретным требованиям, будет не так-то и просто. И на самом деле, если ружье испытано, и оно хорошо стреляет, зачем его пытаться поменять?

2. Какое количество стабилизаторов изготовить лучше всего?

Дело в том, что раньше я модернизировал блок питания своего предварительного усилителя, а именно - выбросил заводскую плату с трансформатором и сконструировал отдельный блок питания с двумя



трансформаторами (по одному на каждый канал) и кенотронами в качестве выпрямителей. Евгений, он же автор схемы стабилизатора анодного напряжения, посоветовал мне обойтись двумя стабилизаторами (по одному на каждый канал), а питание входной и выходной лампы каждого из каналов развязать с помощью резистора 100 Ом.

Аргументом было то, что так будет намного проще в исполнении, да и токи в лампах предварительного усилителя очень малы, поэтому взаимное влияние по питанию входной и выходной лампы будет очень незначительно, если оно вообще будет заметно на слух. Как показали последующие испытания, все оказалось не так просто, как впрочем, и все в этом слабопредсказуемом мире аудио.

Заводская схема анодного питания моего предварительного усилителя была выполнена очень просто - после выпрямителя установлен каскад фильтров из резисторов и электролитических емкостей, которые и обеспечивали разделение по питанию каждой из четырех ламп.

Анодные напряжения (при напряжении сети 230В) были установлены следующие: входная лампа-340В, выходная лампа-290В. По совету Евгения я поэкспериментировал и несколько изменил режимы ламп, правда, сделал я это, как он потом резюмировал - через заднее крыльцо. А именно: я не тронул установленное заводское смещение, а подобрал оптимальные по звучанию анодные напряжения входной и выходной лампы. Учитывая, что анодные напряжения у меня попали в диапазон нормальной эксплуатации каждого типа конкретной лампы, ошибся, я думаю, что не очень сильно.

Получилось следующее: для входной лампы Tung-Sol 12AT7-270В, для выходной Tung-Sol 5687-256В. Это мною указан конечный результат, а вначале было вот что - я собрал на макете 2 стабилизатора и стал слушать, потом собрал третий и в одном из каналов отделил стабилизаторами входную и выходную лампу. Результат сразу дал о себе знать, звучание изменилось очень существенно, создалось такое впечатление, что я не стабилизатор дополнительный подключил, а заменил межблочные и акустические провода. Потом уже я собрал четвертый стабилизатор, так как перспектива использования стабилизатора на каждую лампу была более, чем очевидна. Плата 4-х стабилизаторов была изготовлена по размеру заводской платы источника питания с целью установки на ее место.

Входные и выходные электролитические конденсаторы сдвоенные, источник питания реализован в виде отдельного блока. Размещение и компоновка элементов хорошо видна на фото.



Субъективная оценка

Сразу оговорюсь, что все написанное относится только к конкретной системе, конкретному предварительному усилителю и конкретным лампам, но лично я просто убежден, что и в других условиях результат будет аналогичным, единственно то, что количественная прибавка качества будет зависеть от уровня самой системы, в которой предварительный усилитель будет работать.

Итак:

Если использовать два стабилизатора, т.е. на каждый канал свой и при этом иметь свой источник на каждый канал - звучание становится заметно лучше. Влияние стабилизатора на качество звука бесспорно, звук более музыкальный, менее напряженный, если так можно выразиться, намного лучше звучит бас - он более осязаем и на некоторых фрагментах записи исчезает гулкость, которая была раньше. Но настоящее преобразование звука происходит, когда стабилизаторов четыре, то есть на каждую лампу -

свой. Невероятно, но все меняется настолько значительно, что в это с трудом верится. Хотя, с технической точки зрения, изменения не очень существенны.

Струнные приобретают волшебную певучесть на записях, в которых этого раньше не было и в помине, завораживают слух тарелки - они становятся различными, явными и, кажется, даже видимыми. При этом бас - более низким и упругим, абсолютно без какой-либо гулкости (все сказанное - только в сравнении с предыдущим вариантом). Стоит эти же четыре стабилизатора переключить по-другому, а именно: один источник на входные лампы, второй - на выходные, все куда-то исчезает.

Возможно, в моем случае реализуется попросту потенциал ранее сконструированного блока питания с независимыми каналами. Может быть, не знаю, но итог в том, что стоит перепаять всего 2 провода на выходе стабилизатора и картина заметно меняется.

С чем можно сравнить полученный результат количественно? Я уверен, что если вместо моего предварительного усилителя в мою же систему поставить предварительный усилитель даже на порядок большей стоимости, результат будет однозначно менее заметен, чем то улучшение, которое было получено всего лишь модернизацией системы питания.

В заключении хочется сказать Большое спасибо Евгению за терпение, за потраченное время, за помощь в модернизации, за то, что моя система с его, в том числе, помощью не просто улучшается, она становится более изысканной и утонченной.

А дальнейшие идеи? В свете полученного результата очень хочется вернуться к моноблокам и внедрить отдельный стабилизатор для входной и драйверной лампы, но это будет уже следующая история.

Сергей.

Резюме

Собственно говоря, все сказанное выше является прекрасной иллюстрацией известной аксиомы – «правильная» система питания усилителя - это половина качества звука. И конечно, к этому надо добавить, что эта «правильная» система должна быть правильно подключена.

В общем, я считаю, что достигнутые Сергеем результаты носят более общий характер, чем улучшение звучания конкретной системы. Показана реальная возможность значительного улучшения качества звука серийных устройств, в общем-то, «малой кровью».

[Евгений Карпов](#)