

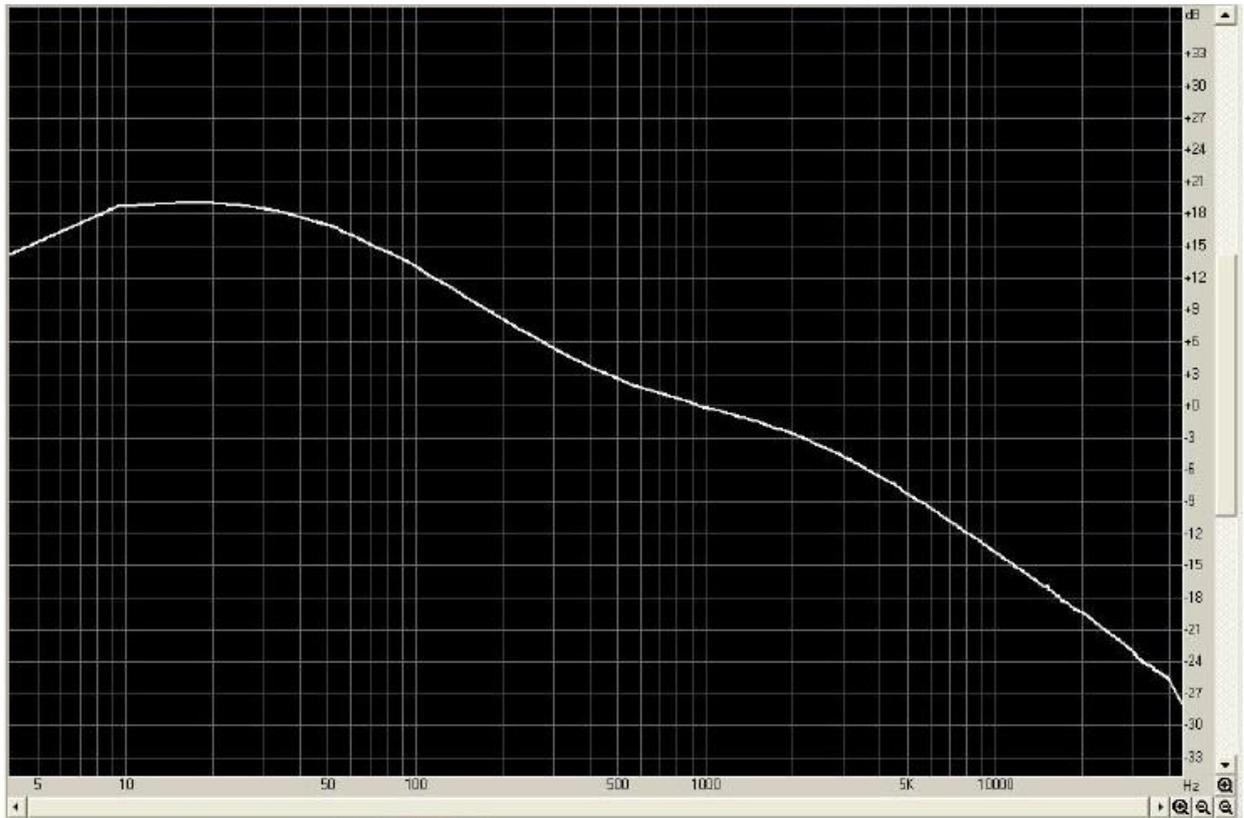
Описание фонокорректора electrotone tubestage.

Данный ламповый предусилитель - RIAA-корректор (фонокорректор) от electrotone стал ответом на многочисленные пожелания посетителей выставок Российский Hi-End-сделать качественно звучащее устройство для винилового тракта. Авторы разработки искренне признательны за доброжелательную критику, множественные полезные замечания, дискуссии, позволяющие выработать и отточить собственную политику и подходы в разработке hi-fi и Hi-End звуковоспроизводящей аппаратуры в нашей компании. Мы с осторожностью относимся к различным эзотерическим подходам, у нас отсутствует пиетет к чисто аппаратурному контролю и погоней за рекордными цифрами в 0.0000% нелинейных искажений. Скорее мы являемся адептами сбалансированной политики использования теоретических расчетов, приборных измерений, экспертных прослушиваний аппаратуры, стараясь расшифровать и перевести на язык технических терминов пожелания экспертов (в действительности экспертов без всяких скидок! с музыкальным образованием, великолепным развитым и тренированным музыкальным слухом).

Итак, несколько аспектов видения вопроса данного изделия:

- Концепция построения схемы поле долгих обсуждений, была выбрана следующая – три каскада усиления с пассивной коррекцией и применением выходного трансформатора собственной разработки. Выходной трансформатор позволяет получить очень низкое выходное сопротивление во всем диапазоне частот, тем самым максимально снизить влияние межблочного кабеля на звук и искажения, а также всем известно, что на слух «катушка» лучше конденсатора априори. В блоке питания было решено применить кенотронное выпрямление, и все цепи стабилизировать.*
- Разумный аппаратный контроль. Результирующая амплитудно-частотная характеристика фонокорректора в стандартном*

режиме на краях диапазона соответствует стандарту RIAA в допусках ± 1 дБ, а в средней его части ± 0.5 дБ.



- *Результатирующая фазо-частотная характеристика RIAA корректора в стандартном режиме на краях диапазона имеет отклонения от 0 менее чем на 10 град и в средней части звукового диапазона - 5 град. Сразу подчеркнем, что указанные характеристики снимаются для идеализированной головки звукоснимателя с нулевой собственной индуктивностью (либо МС головки с большим выходным сигналом). Линейная фазовая характеристика очень важна для создания ауры зала, верного воспроизведения важных тихих высокочастотных призвуков эха зала, фазовых сдвигов между ними, по которым наше ухо и судит о размерах помещения. В частности, поэтому мы избегаем использование емкости на входе, образующую с индуктивностью головки параллельный колебательный контур и корректирующую таким образом завал амплитудно-частотной характеристики фонокорректора на высших частотах, возникающий из-за влияния собственной индуктивности ММ-головки. Что творится с фазой в колебательном контуре на*

частотах близких к резонансной, может себе представить любой технически подкованный специалист. Вместо использования емкости на входе мы рекомендуем использовать предусмотренный режим работы нашего фазокорректора, который назвали RL-коррекция (с плавной внешней подстройкой ВЧ). Здесь завал частотной характеристики RIAA корректора на высших частотах ($\tau_{au}=75\text{мс}$) компенсируется с помощью собственного сопротивления, индуктивности картриджа и входного сопротивления корректора. В соответствующих экспериментах с головкой SHURE M97xE нам удалось получить завал суммарной фазовой характеристики на высшей частоте (20кГц) менее 10град. А также максимально растянуть АЧХ на высших частотах.

- *Пассивная фазолинейная коррекция. Мы поддерживаем флаг "Без Обратных Связей". Поэтому RIAA коррекция в нашем устройстве выполнена по часто используемому способу все три τ_{au} (частотно задающие цепи кривой RIAA) пассивные между двумя усилительными каскадами.*
- *Выходное напряжение корректора 1,8 вольта, при напряжении на его входе 5 мВ сигнала с частотой 1000Гц.*
- *От ламп зависит очень много! В качестве усилительных ламп используются лампы 12AX7 (ECC83), которые проходят тщательный отбор по шумовым параметрам, а также именно эту лампу мы применили по причине ее распространения и широкого выбора различных производителей. Выходная лампа из запасов доблестной Советской Армии (в коих запасах безусловно, встречаются настоящие сокровища 5-й проверки) это высоколинейный триод 6Н6П, нагруженный на выходной трансформатор собственной разработки. Трансформатор обеспечивает очень широкую полосу в диапазоне частот 15 Гц-35кГц (+-0,1 dB)*
- *В частотоподающих цепях используются пленочные высококачественные конденсаторы зарубежных производителей. В*

цепях питания Mundorf supreme/Hitachi. Сопротивления проволочные/ малошумящие/Силиконовые таких марок как - Royal Ohm/C1-5/Vishay/Kiwame/.

- *Электропитанию придается очень важное значение, ибо выходной сигнал есть ни что иное как нужным(!) образом искривленное питающее напряжение. Однако, вся кривизна из питающего напряжения попадает прямо на выход! Поэтому все питающие напряжения стабилизированы. Блок питания выносной с тем, чтобы уменьшить наводки от магнитного поля силового трансформатора на входные цепи корректора. При качественно выполненном входном кабеле и экранировке проигрывателя/головки фон 50/100 гц на выходе корректора отсутствует!*
- *Конструкция. Корпус блока корректора выполнен из немагнитных материалов. Ламповые панельки – керамические. Все моточные изделия собственного производства и топологии включая STEP-UP MC-трансформаторы на входе. Разъемы -neutrik/Furutech.*
- *В заключение заметим, что измеренная (до заметных искажений на экране осциллографа) перегрузочная способность фонокорректора составляет около 33дб (1000гц).*
- *Приятного прослушивания.)*