

## Пояснение к тесту Карвера

В качестве эталона Карверу был предложен ламповый усилитель Conrad-Johnson Premier Four со следующими параметрами:

- полоса пропускания 8 Гц — 48 кГц на уровне -3 дБ (16 кГц - 0,5 дБ)
- выходная мощность 100 Вт на нагрузке 8 Ом
- КНИ и ИМИ не более 1 %

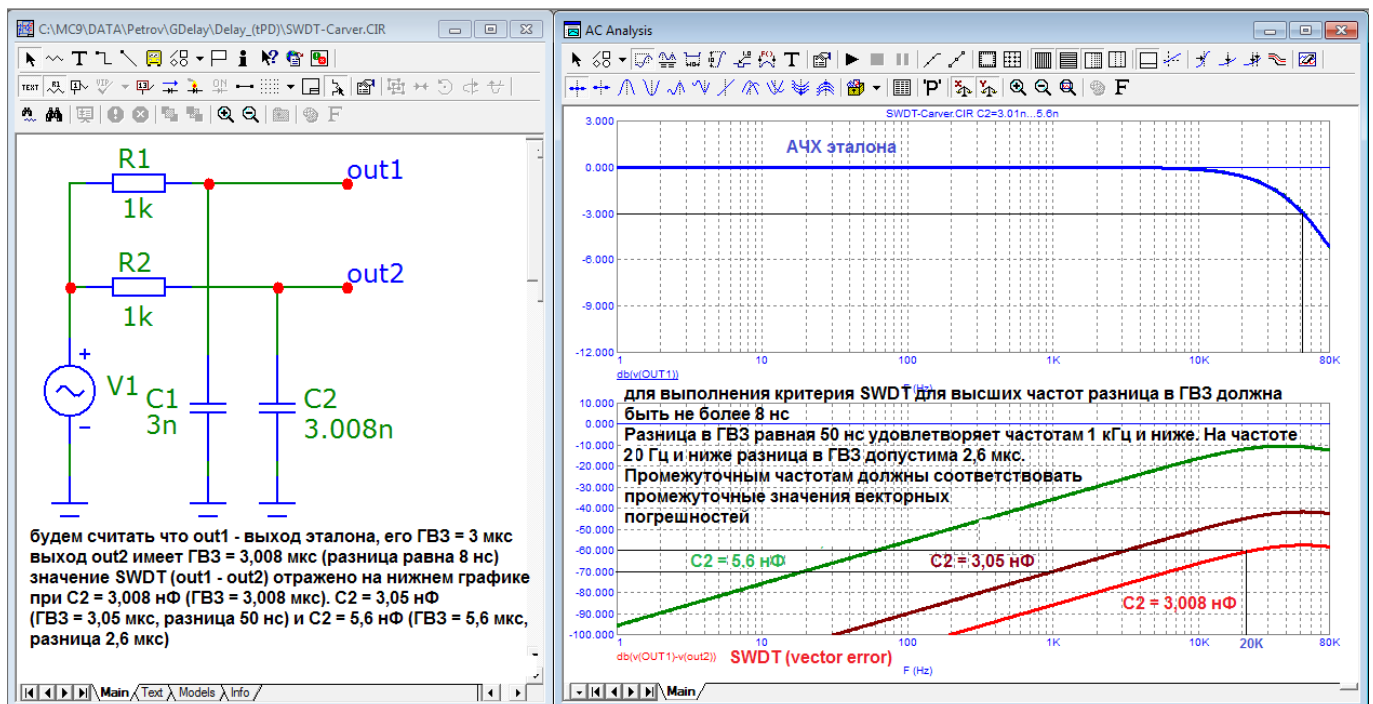
Параметры усилителя Carver M-1.0 следующие:

полоса пропускания 20 Гц — 20 кГц на уровне -0,5 дБ (50 кГц -3 дБ)  
выходная мощность 200 Вт на нагрузке 8 Ом  
КНИ и ИМИ не более 0,15 %

Согласно психоакустике пороги слуховой чувствительности существенно зависят от характера нелинейности: при появлении низших (второй, третьей) гармоник пороги слуха для тональных сигналов составляют 0,1%, для фортепианной музыки 1...2%, для эстрадной музыки до 7%. (И.Алдошина, Слуховые пороги).

Таким образом искажения обоих усилителей ниже порогов слуховой чувствительности для музыки. Полосы пропускания также соизмеримы. Различие в области НЧ может быть устранено увеличением выходного сопротивления усилителя Carver M-1.0 включением на его выходе резистора равного выходному импедансу усилителя Conrad-Johnson и сужением полосы пропускания (что не трудно подогнать).

Предположим что полоса пропускания эталона равна 50 кГц. Посмотрим какая разница в ГВЗ допустима чтобы выполнялось условие SWDT, рис.1



Таким образом Карверу предстояло повозиться чтобы добиться разницы в ГВЗ в пределах 8...50 нс в диапазоне частот 1...20 кГц, так чтобы векторные погрешности не превышали -60 дБ на высших частотах и -70 дБ в остальном диапазоне. На частотах ниже 1 кГц существенно растет и допустимая разница в ГВЗ. Чем точнее ГВЗ тестируемого усилителя будет соответствовать ГВЗ эталона, тем меньше будет и векторная погрешность, а значит и разница в звучании образцов. На нижней частоте звукового диапазона разность ГВЗ может достигать 2,6 мкс.

Моделирование теста Карвера выполнил А.Петров