

Письмо в редакцию
сборника „Известия Томского ордена Трудового Красного
Знамени политехнического института им. С. М. Кирова“

Уважаемая редакция!

В 231 томе Вашего сборника за 1971 г. опубликована статья В. М. Сергеева «Нелинейные искажения транзисторного усилителя по схеме с общим эмиттером» [1].

Детальное изучение этой работы позволяет, в частности, установить следующее.

1. Ставится задача учесть влияние внутренней обратной связи транзистора на нелинейные искажения.

2. Отмечается нечетное разделение в работе [5]*) искажений, обусловленных входной и активной цепями транзистора, так как крутизна и входное сопротивление взаимосвязаны.

3. Указывается, что «В работе [5] ошибочно считается, что коэффициент передачи выходной цепи является функцией U_2' и выходное напряжение находится по соотношению

$$U_2 = \int \gamma_2(U_2') dU_2',$$

и отмечается неправомерность этой записи.

Из сопоставления работ [1] и [5] вытекают следующие выводы.

По пункту 1.

Поставленная задача целесообразна.

По пункту 2.

Что касается взаимосвязи крутизны и входного сопротивления, то в [5] эта взаимосвязь не отрицается, так как из выражений (5) и (7) [5] видно, что эти параметры взаимосвязаны. Просто в [5] лишняя раз не подчеркивалась общеизвестная взаимосвязь.

Что же касается разделения входной и активной цепей, то в работе [1] также нет этого разделения, поскольку используются те же выражения для крутизны, что и в [5].

Таким образом, в объеме пункта 2 В. М. Сергеев поставленную задачу не решил. В этой части не оправдана критика работы [5].

По пункту 3.

а) В работе [5] ни в какой степени не считается, что коэффициент передачи выходной цепи является функцией выходного напряжения. Более того, на стр. 26 [5] четко оговорено, что в дальнейшем влиянием

*) В. Д. Иванченко. Нелинейные искажения в усилителях на транзисторах В сб.: «Полупроводниковые приборы в технике электросвязи». Под ред. И. Ф. Николаевского. Вып. 2, М., «Связь», 1968.

выходного напряжения на параметры транзистора будем пренебрегать, полагая их функциями только напряжения «эмиттер—база».

Отсюда ясно, что В. М. Сергеев не принял во внимание отправное положение работы [5], придав этому допущению прямо противоположный смысл.

б) Что касается записи

$$U_2 = \int \gamma_2(U'_2) dU'_2,$$

то в работе [5] такой записи нет и из результатов [5] этот интеграл в принципе не может быть получен, поскольку подинтегральное выражение не зависит от выходного напряжения [5, стр. 26].

Таким образом, В. М. Сергеев приписал работе [5] неправомерные результаты собственных исследований.

Не останавливаясь на других ошибках и неточностях [1], отметим, что произвольное толкование результатов другой работы и приписывание ей собственных неправомерных выводов являются по меньшей мере странными и обусловили незавершенность исследований [1]. Так, поставленная задача по п. 1 рассмотрена лишь применительно к аперiodическим усилителям, где обратная связь практически не проявляется, а результаты работы [5] применительно к избирательным усилителям в [1] не уточняются. Вместе с тем основной результат (11) [1] может вызвать сомнение, так как при распространенных допущениях ($R_i = 0$, $R_{ii} = 0$) из (11) [1] пока что не удается получить хорошо известное выражение

$$K_2 = \frac{1}{4} \frac{S'}{S} U_1.$$

В связи с тем, что критика работы [5] базируется на отсутствующих в ней и не вытекающих из нее результатах, прошу редакцию опубликовать это письмо с разъяснениями В. М. Сергеева.

С уважением В. Иванченко

20/XII 1971 г.
