

Схема 1.

Пусть усилитель имеет усиление $-K$: $U_2 = -K U_1$

Источник ошибки - напряжение e .

Считаем ошибку на выходе.

Напряжение на входе усилителя:

$U_1 = U_2 \frac{R_1}{R_1 + R_2} + e$, откуда путем несложных выкладок получаем выходное напряжение:

$$U_{\text{вых}} = U_2 = \frac{-K e}{1 + \beta K} \quad (1), \quad \text{где} \quad \beta = \frac{R_1}{R_1 + R_2}$$

Теперь поместим источник ошибки (с напряжением E) на выходе:

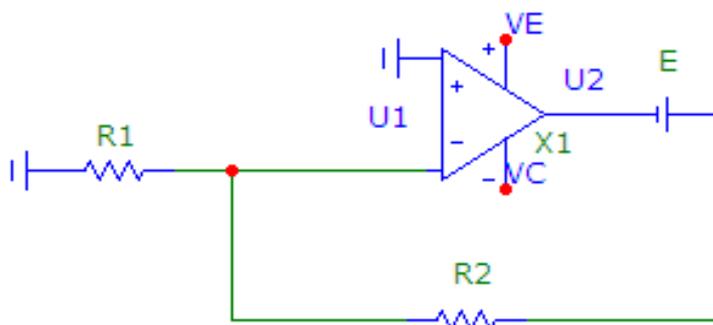


Схема 2.

Сосчитаем напряжение на выходе, равное $U_2 + E$.

$$U_1 = (U_2 + E) \beta \quad , \quad \text{так же} \quad U_2 = -K U_1 \quad ,$$

откуда получаем: $U_2 = -\frac{\beta K E}{1 + \beta K}$, а выходное напряжение:

$$U_{\text{вых}} = E + U_2 = -\frac{E}{1 + \beta K} \quad (2).$$

А теперь, вспоминая правило переноса источника с выхода на вход $E = K e$, обнаруживаем тождественность схем 1 и 2.

То есть, подавляется ли напряжение ошибки или не подавляется, но результат не зависит от того, где помещать ее источник.

Так что вопрос остается: откуда взялось утверждение, что ошибка на входе не подавляется, а на выходе подавляется?