

УДК 006 (075.8)

К измерению параметров несинусоидальных напряжений

Павлович С.Н.

Белорусский национальный технический университет

Переменные напряжения характеризуются в основном тремя параметрами: **амплитудой** U_m ; **среднеквадратическим значением (СКЗ)** $U_{\text{ср.кв}}$; **средневыпрямленным значением (СВЗ)** $U_{\text{ср.в}}$. Эти параметры взаимосвязаны между собой через коэффициент амплитуды $K_a = U_m / U_{\text{ср.кв}}$ и коэффициент формы $K_\phi = U_{\text{ср.кв}} / U_{\text{ср.в}}$.

Наиболее распространенными, сравнительно простыми и надежными приборами для измерения параметров переменных напряжений являются аналоговые электронные вольтметры, которые выпускаются промышленностью с детекторами разных видов: или **пиковые (амплитудные)**, или **СКЗ**, или **СВЗ**. Шкалы этих вольтметров градуируют также в значениях различных параметров напряжения. Поэтому при подключении к одному и тому же источнику переменного напряжения нескольких вольтметров различных типов их показания могут быть неодинаковыми, а **пользователь должен уметь правильно определить результат измерения по показанию того или иного вольтметра**.

Чаще всего шкалы электронных вольтметров с различными видами детекторов градуируют в СКЗ синусоидального напряжения. В данном случае для определения любого параметра несинусоидального напряжения, зная показание вольтметров U_n измеренного напряжения и его коэффициенты K_a и K_ϕ , удобно пользоваться следующей таблицей, умножая значение U_n на коэффициенты, стоящие на пересечении соответствующих строк и столбцов:

Параметр \ Детектор	U_m (U_m')	$U_{\text{ср.кв}}$ ($U_{\text{ср.кв}}'$)	$U_{\text{ср.в}}$ ($U_{\text{ср.в}}'$)
Пиковый	1,41	$1,41/K_a$	$1,41/(K_a K_\phi)$
СКЗ	K_a	1	$1/K_\phi$
СВЗ	$0,9K_aK_\phi$	$0,9 K_\phi$	0,9