

ДУКА К.В., курсант

Научный руководитель: ПИЛЮШКО А.А., канд. технич. наук
УО «Военная академия Республики Беларусь»

КУСОЧНО-ЛИНЕЙНАЯ КОРРЕКЦИЯ МГНОВЕННОЙ ДИНАМИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ НЕЛИНЕЙНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

Подавляющее большинство аналоговых устройств: усилители, модуляторы, демодуляторы и др. – должны обеспечивать линейную зависимость между мгновенными значениями входного и выходного напряжения (или входного напряжения и выходного параметра – амплитуды, частоты, фазы и т.п. применительно к модулятору). Для ряда устройств допустимая величина нелинейных искажений достаточно мала (десятые и сотые доли процента) и может быть обеспечена только с помощью внешнего линеаризирующего устройства. Мгновенная динамическая характеристика (МДХ) линеаризатора схемотехнически реализуется различным сочетанием линейных и нелинейных элементов, а также, что чаще, с помощью безынерционного кусочно-линейного корректора (КЛК). МДХ КЛК подбирается таким образом, чтобы обеспечить на выходе корректируемого тракта требуемый относительный уровень нелинейных продуктов.

В докладе обоснован и описан метод спектрального анализа нелинейных продуктов, образующихся на выходе аналогового нелинейного устройства, линеаризованного с помощью внешнего КЛК, включенного последовательно с линеаризируемым устройством.

Приведены результаты математического моделирования КЛК для линеаризации нелинейных устройств с различными типами МДХ. На основании математического моделирования сформулированы общие рекомендации по оптимизации параметров КЛК. Предлагается один из возможных вариантов практической реализации КЛК и результаты его экспериментальных исследований.