

# ОЦЕНКА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ВЛИЯНИЯ НА РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ

Пилипенко О.В., Змиевская В.Н

*Национальный технический университет  
"Харьковский политехнический институт",  
г. Харьков*

Для правильной работы современных сложных быстродействующих электронных устройств большое значение имеет учет электромагнитного воздействия на них как внутренних элементов, так и внешнего электромагнитного излучения. Особенно серьезной проблемой является снижение влияния внешних электромагнитных полей, возникающих в результате грозовых разрядов молний, искровых разрядов при переключении больших токов. Расчет такого воздействия в настоящее время в основном ведется на основе эмпирических формул, поскольку аналитический расчет и моделирование таких процессов требует достаточно больших вычислительных и временных затрат.

В докладе предлагается развитие метода  $K$ -значного дифференциального исчисления на его использование при расчете электромагнитных полей и оценке помех, которые оказывают влияние на работоспособность проектируемых электронных устройств. При этом предлагается при решении дифференциальных уравнений использовать целочисленные значения переменных из используемого алфавита  $(0, 1, 2, \dots, K-1)$ .

Предлагаемая методика использовалась при анализе влияния грозовых разрядов молнии и определении значений всплесков напряжений на входных блоках электронных устройств и их внутренних элементах, которые в данном случае выступают в виде приемных антенн внешних излучений.

Полученные результаты показали, что применение разработанных методов дало возможность получить результаты и на стандартных компьютерах.