

## **Секция 5. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕХНИКОЗНАНИЯ**

В. А. Василюк, М. Е. Другова,  
О. Д. Лобунец, Л. А. Минкевич

### **О повышении точности аппроксимации вольтамперных характеристик ламп накаливания**

Специфика аппроксимации статистических рядов, описывающих вольтамперные характеристики ламп накаливания, состоит в том, что они не вполне точно описываются стандартными функциями, часто применяющимися для данных целей. Особенно ощутимые проблемы возникают при аппроксимации начальных участков данных вольтамперных характеристик. В связи с этим достаточная точность аналитических расчетов не может быть гарантирована на всем диапазоне изменения характеристик или же возникает необходимость применения для целей аппроксимации полиномов повышенных степеней, содержащих часто неприемлемое число неизвестных коэффициентов, для определения которых необходимо составлять и решать большое число уравнений. Достаточно удовлетворительным решением данной проблемы, на наш взгляд, явилось использование для целей аппроксимации, с одной стороны, полиномов повышенной до 2,5 степени, а с другой – сокращение числа слагаемых полинома за счет удаления свободного коэффициента и слагаемого, содержащего переменную в первой степени. Данный выбор степени членов аппроксимирующего полинома был продиктован аналогией с частным видом нелинейного дифференциального уравнения, описывающего электротермофотодинамические процессы в первой его форме записи полученным при приравнении входящей в него производной нулю<sup>1</sup>. Сравнительный анализ точности аппроксимации с помощью предлагаемого выражения и аппроксимации полиномом второй степени показал, что точность описания статистического ряда при этом повышается на всем диапазоне изменения вольтамперной характеристики не менее чем в 2 раза. Это дает возможность рекомендовать для использования в учебных и исследовательских целях предлагаемый метод повышения точности описания статистических рядов, представляющих вольтамперные характеристики ламп накаливания.

---

<sup>1</sup> Лобунец О. Д. Процессы электротермофотодинамики и их исследование // Электротехника, 2000. – № 5. – С. 46–48.