

СОКРАЩЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ЛИНИЙ АРРЕНИУСА ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ СПРАВОЧНИКА О НАДЕЖНОСТИ

В.О. КРОТОВ, Г.В. СЕЧКО

Одним из способов определения длительности электротермотренировки радиоаппаратуры может быть прогнозирование наработки до отказа с помощью линий Аррениуса. Однако построение линии Аррениуса для температур 50-100 градусов Цельсия требует наличия большого объема экспериментальных данных. Сокращение таких данных для построения линий Аррениуса возможно путем использования информации справочника о надежности [1]. Действительно, в [1] сведены воедино данные о наработках до отказа радиоэлементов, которые все научные, в том числе закрытые учреждения науки и техники Советского Союза, собирали несколько

десятилетий. Более крупную базу данных на территории нынешнего СНГ не удалось собрать ни одному исследователю.

Чтобы использовать для построения линий Аррениуса информацию справочника [1], его значения интенсивности отказа необходимо пересчитать в наработку до отказа, учитывая при этом температурный коэффициент нагрузки. Данные коэффициенты приведены в [1] в диапазонах примерно от 20 до 100°C (для одних элементов этот диапазон шире, для других уже) через каждые 10°C. Таким образом, число экспериментальных точек для построения прямой Аррениуса равно 7–9, что намного превышает требуемые три точки для построения любой прямой методом наименьших квадратов.

Литература

1. Надежность изделий электронной техники производственно-технического назначения и народного потребления: Справочник. М., 1983.