

**Использование компьютерных моделей как альтернатива лабораторным занятиям по электронике и электротехнике**

Гавриленко С.Д.

Белорусский национальный технический университет

При изучении предметов «Электроника» и «Электротехника» проводится большое количество лабораторных работ на стендах, потребляющих электроэнергию. В целях ее экономии работы по ряду тем можно проводить на компьютере, особенно в период устранения задолженностей студентами, когда по организационным причинам эффективность использования лабораторных установок существенно снижается.

Наиболее эффективными средствами для этого могут быть компьютерные модели с использованием различных видов компьютерной графики. Растровая графика дает очень широкие возможности для ввода изображений с цифровых фото и видеокамер. Использование компактного фильма с отражением порядка выполнения и основных результатов лабораторной работы в совокупности с проверкой теоретических знаний студентов является достойной альтернативой традиционной лабораторной практике, особенно в периоды перегруженности лабораторий. Векторная графика позволяет создавать модели, отражающие особенности физических процессов в электронных схемах и электрических цепях. При этом векторная графика лишена двух основных недостатков растровой графики: необходимости обработки и хранения большого объема данных; невозможности увеличения изображения без потери качества. Полученные изображения объектов можно увеличивать до отображения самых мелких элементов (движение электронов при протекании электрического тока). Фрактальная графика позволяет дополнительно экономить память компьютера, т.к. никаких объектов хранить не нужно: они строятся по системе уравнений. На первоначальном этапе создания программных продуктов наиболее эффективно создание учебных фильмов. Другие виды компьютерной графики дополняют эти модели отображением абстрактных физических процессов в схемах.