

Использование информационных технологий при чтении лекций по «теории электрических цепей»

Т.И. Кажуро

*Минский инновационный университет, г. Минск, Беларусь
tikmiu@tut.by*

В.В. Кажуро

*Белорусский государственный университет, г. Минск, Беларусь
vit.kazhuro@yandex.by*

В настоящее время процесс информатизации проявляется во всех сферах человеческой деятельности. Так, использование современных информационных технологий является необходимым условием развития более эффективных подходов к обучению и совершенствованию методики преподавания. Особую роль в этом процессе играют ИТ. Так как их применение способствует повышению мотивации обучения, экономии учебного времени, а интерактивность и наглядность способствуют лучшему представлению, пониманию и усвоению учебного материала [1].

Современные темпы НТП приводят к тому, что научно-техническая информация быстро устареваает. Ежегодно обновляется до 20 % прикладных знаний и 5 % теоретических. Использование на учебных занятиях таких иллюстрирующих и демонстрационных материалов, как плакаты, макеты, модели, не отвечает современным требованиям. Необходима быстрая замена этих материалов, актуализация информации. Немаловажным является также развитие личности, нивелирование процесса дегуманизации общества: обращение к эмоциональной сфере, развитие образного мышления наряду с рациональным.

В сфере профессионального образования сформировалась необходимость в изменении существующего – «знаниевого» – подхода к компетентностному. В связи с этим необходимо пополнение педагогического инструментария новыми методами и средствами обучения.

Теория электрических цепей принадлежит к той области естественных наук, в которой процесс познания требует неразрывной связи теоретического анализа и экспериментальных исследований. Усилиями многих специалистов персональный компьютер стал незаменимым инструментом в процессе анализа и экспериментального исследования процессов в электротехнике и электронике [2].

Компьютерное интерактивное моделирование физических явлений способствует лучшему усваиванию предлагаемого к изучению материала, повышает интерес к учебе и развивает исследовательские способности у студентов.

Применение моделирования физических явлений позволяет преподавателю улучшить качество предлагаемого к изучению материала, помочь глубже понять и усвоить его. Конечно, при этом необходимо учитывать оптимальный выбор компьютерной техники и программного обеспечения. В этом случае полностью можно использовать все достоинства компьютерных мультимедийных физических моделей в различных формах учебной работы. У преподавателя появится возможность представить материал в красочном виде, увеличить его объем, дать интерпретацию на понятном для студентов уровне, на всех видах занятий у студентов повысится интерес к изучению дисциплины, что должно способствовать развитию творческого мышления и подготовке специалистов высокого уровня [3].

Главные задачи, решаемые в теории электрических цепей, могут быть подразделены на две группы: анализ и синтез.

Задачей анализа является исследование процессов, протекающих в цепи с заданной структурой при известных параметрах ее элементов. Методы теории цепей включают в себя: составление эквивалентной идеализированной цепи, соответствующей реальному устройству; составление и решение уравнений состояния цепи; приведение полученных результатов в соответствие с анализируемой реальной цепью.

Задача синтеза заключается в отыскании структуры цепи и параметров ее элементов, при которых процессы в ней будут подчиняться заданным закономерностям [4].

Все это невозможно без понимания элементарных понятий: электрическая цепь, элементы электрической цепи, последовательное и параллельное соединение элементов цепи и т.д., и тут на помощь приходит компьютерное интерактивное моделирование. На рисунках 1 и 2 представлено последовательное и параллельное соединение элементов соответственно.

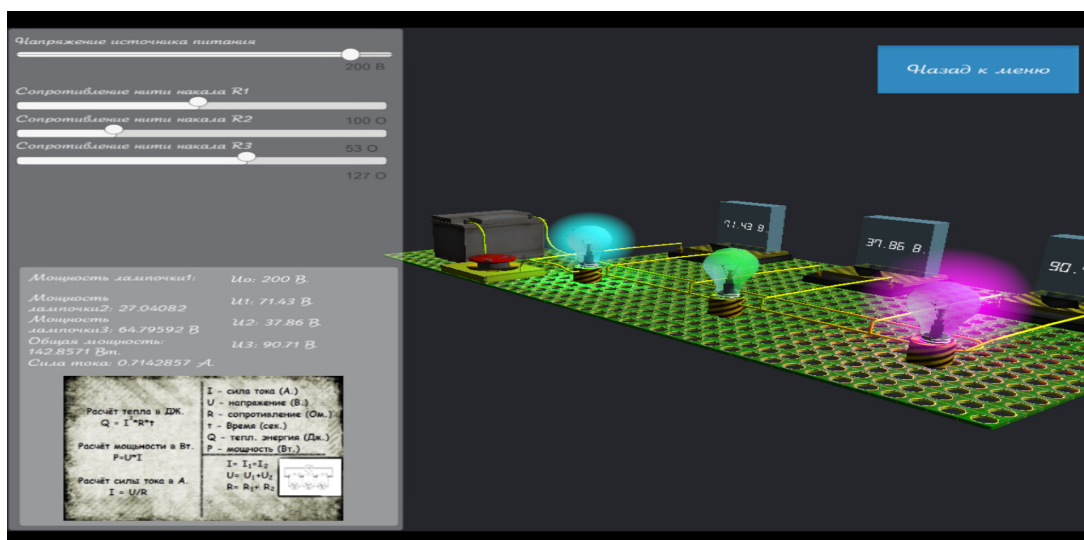


Рисунок 1 – Последовательное соединение элементов

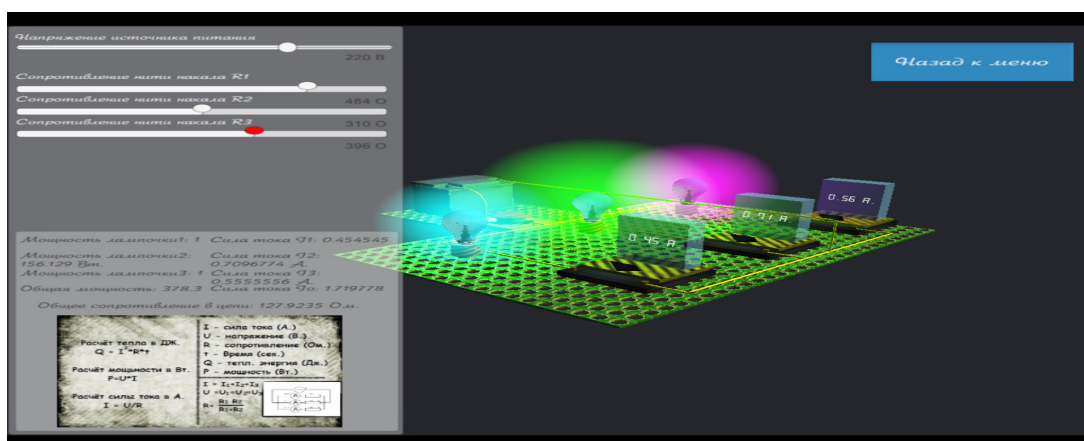


Рисунок 2 – Параллельное соединение элементов

Созданные модели позволяют лучше усвоить эти понятия, что в значительной степени делает труд преподавателя более эффективным, а студенты эффективнее усваивают учебную программу.

Разработанные компьютерные модели внедрены в учебный процесс в Минском инновационном университете.

Литература

1. Грибан, О.Н. Информационные технологии в процессе обучения / О.Н. Грибан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.griban.ru/blog/14-informacionnye-tehnologii-v-processe-obuchenija.html>. – Дата доступа: 22.03.2016.
2. Климович, Е.Н. Применение электронных мультимедийных средств обучения в преподавании электротехники / Е.Н. Климович [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/580854/>. – Дата доступа: 22.03.2016.
3. Курмашев, В.И. Моделирование физических явлений с применением flash-технологий / В.И. Курмашев, Т.И. Кажуро // Инновационные образовательные технологии. – 2014. – № 2(38). – С. 25–32.
4. Батура, М.П. Теория электрических цепей / М.П. Батура, А.П. Кузнецов, А.П. Курулев // Изд. «Высшая школа», 2007.