

**Савгира Д.**  
**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ**  
**ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ОСНОВ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

Курс «Теоретические основы электротехники» достаточно сложный для восприятия студентами, т.к является «мостом» между такими фундаментальными дисциплинами как физика, математика и специальными дисциплинами соответствующего профиля. Структура курса такова, что 20-30% материала представляют собой понятия, определения и обозначения, которые необходимо просто заучить, далее несколько основных законов и правил, которые необходимо хорошо усвоить, затем 6-7 методов расчета электрических цепей, а остальные 60-70 % излагаемого материала-математика.

Таким образом, в основе теории электрических цепей, с которой начинается изучение курса ТОЭ, лежит принцип построения математической модели реального электромагнитного устройства. Поскольку схемы замещения соответствуют математическому описанию реальных электрических цепей с определенными свойствами, их иногда называют математическими моделями электрических цепей.

Математическая модель фактически является теоретическим объяснением явлений и процессов, происходящих в цепи. Математическая модель является теорией, служащей для объяснения сложного процесса с совокупностью фактов, необъяснимых существующей теоретической системой и вступающих в конфликт с ее основными положениями, то именно эти факты и образуют эмпирический базис новой теории. Тогда идеализированный объект служит переходным мостом от эмпирического базиса к новой теории.

Обилие новых терминов и понятий, абстрактность математических моделей схемных элементов, невозможность зрительного восприятия изучаемых электромагнитных процессов становятся преградой для качественного усвоения курса ТОЭ.

Лишь небольшая часть студентов, пришедших в технические вузы, обладают абстрактным мышлением и хорошим воображением, что позволяет им достаточно легко представлять в своем сознании сложные электромагнитные процессы, изучаемые в электротехнике. Остальным студентам требуется помощь в переводе словесно-аналитических описаний электромагнитных процессов в образные, легко воспринимаемые динамические картинки невидимых электромагнитных явлений.

---

Разработка пакетов прикладных программ для персональных компьютеров, позволяющих моделировать идеализированные схемные элементы, собирать и исследовать с помощью виртуальных измерительных приборов электромагнитные процессы в цепях и устройствах, в сочетании с мощными графическими программными средствами открывает широкие возможности для визуализации электромагнитных процессов и создания зрительных образов невидимых величин.

---

Работа выполнена под руководством асс. кафедры ФТОЭ Ксензика О.В.