

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА АНАЛОГИИ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

А.В. Козлов

Учреждение образования «Гомельский государственный университет имени П.О. Сухого», кафедра «Физика и электротехника»

Проблемы совершенствования вузовского образования, повышения качества профессиональной подготовки специалистов являются одними из важных задач в развитии общества. Объективный процесс современного экономического и социального развития в Беларуси выдвигает новые критерии качества образования, но при этом не стоит забывать хорошо зарекомендовавшие себя еще во времена СССР подходы и методы в преподавании электротехнических дисциплин.

При освоении ряда электротехнических дисциплин, таких как теоретические основы электротехники, теории автоматического управления, электрических машин эффективным методом будет так называемый *метод аналогии*. Метод аналогии особенно важен на начальных этапах преподавания электротехники, так как позволяет сформировать у студента целостную картину того или иного электротехнического знания и не как нечто отдельного и труднопонимаемого, а уже знакомого ему еще со школьной физики.

Основой метода является умозаключение по аналогии. Это знание, полученное из рассмотрения какого-либо известного объекта, которое переносится на другой, менее изученный (менее доступный для понимания, для исследования, менее наглядный и т.п.) объект. В научных исследованиях аналогия служит основой для обработки эмпирического материала, получения выводов, а также предпосылкой для формулирования гипотез и прочее.

Метод аналогий при преподавании электротехнических дисциплин можно использовать достаточно широко. Так, во многих учебниках метод аналогии используется при изложении электромагнитных колебаний. Прежде всего, устанавливается аналогия между величинами: смещением x и зарядом q ; скоростью V и силой тока I ; ускорением a и изменением силы тока I ; массой m и индуктивностью L и т.д. Например, метод электромеханических аналогий (ЭМА) был разработан для решения задач электроакустики, для создания моделей различных полей с целью внедрения в механику методов анализа и расчета электрических цепей при исследовании различных динамических процессов. В результате этого внедрения в механике при исследовании сложных и разветвленных систем применяют операционное исчисление и механические законы Кирхгофа. Электромеханические приводы, нагрузка у которых представляет собой сложную механическую цепь, описываются уравнениями на основе законов и методов электротехники и с электрической, и с механической сторон, что обеспечивает наглядность и удобство анализа системы в целом.

Для понимания сути метода аналогии рассмотрим связь между механической и электрической системами (рис.1)

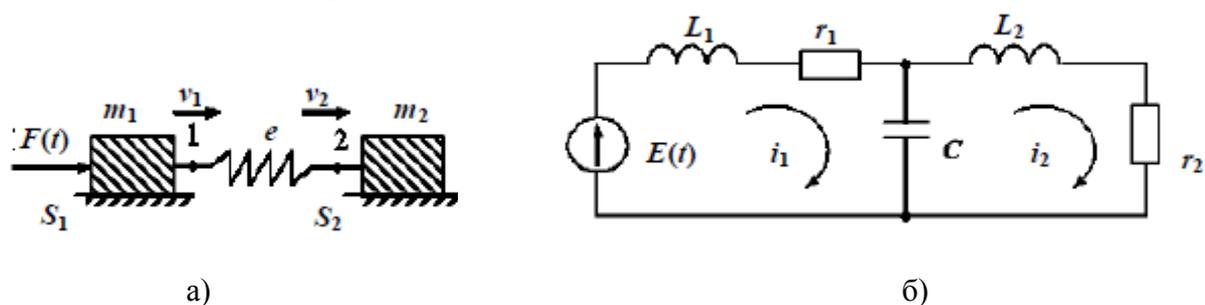


Рис.1 Пример аналогии в механической и электрической системах

