

## КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ЗАДАЧАХ НИКОЛЫ ТЕСЛА

Сендеров А.А., Логачёв Д.А., Алёшкина А.М.

*ХЗОШ № 158, Харьковського городского совета Харьковской области*

Жизнь и работа Николо Тесла полна загадок и мифов. Многие его научные результаты вызывают даже сейчас споры и недоверие среди коллег-физиков. Поэтому, для проверки истины мы решили попробовать промоделировать на компьютере основные его результаты. С нашей точки зрения такой подход позволит уяснить суть решаемых Н. Теслой задач, а также даст возможность отшлифовать саму методику компьютерного моделирования

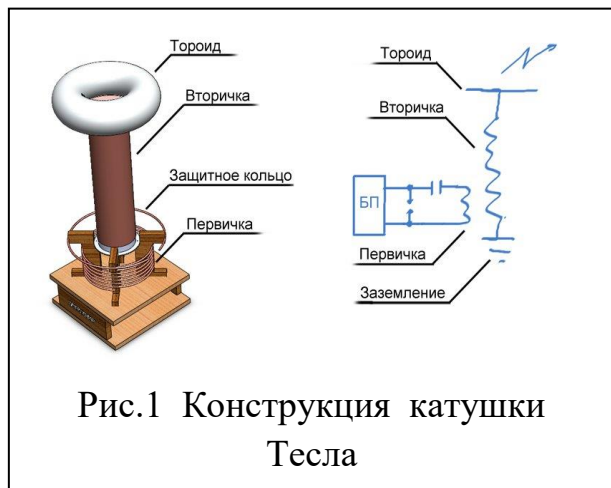


Рис.1 Конструкция катушки Тесла

на конкретных прикладных задачах.

Одна из наиболее ярких работ Н.Тесла - это резонансный трансформатор или катушка Тесла (Рис.1).

**Катушка Тесла** – это плоская спираль, обладающая наравне с индуктивностью большой собственной ёмкостью. Патент на это изобретение Н.Тесла подал в январе 1894г.

Принцип работы катушки следующий.

Работу резонансного трансформатора можно объяснить на примере обыкновенных качелей. Если их раскачивать в режиме принудительных колебаний, то максимально достигаемая амплитуда будет пропорциональна прилагаемому усилию. Если раскачивать в режиме свободных колебаний, то, при тех же усилиях максимальная амплитуда вырастает многократно. Так и с трансформатором Теслы — в роли качелей выступает вторичный колебательный контур, а в роли прилагаемого усилия — генератор или БП (блок питания – см. рис.1). Их согласованность (т.е. «подталкивание» строго в

нужные моменты времени) обеспечивает первичный контур или задающий генератор (в зависимости от конструкции устройства).



Рис.2 Анимационная модель работы катушки Тесла (Три фазы работы)

Таким образом, разработанные компьютерные программы и анимационные модели (рис.2) помогают увидеть и исследовать изучаемые явления и процессы. При этом есть возможность поэкспериментировать с различными исходными данными. Эта работа будет полезна как ученикам, так и учителям для уяснения механизма явления (или прибора) и для проведения практических занятий и лабораторных работ.