

УДК 621.3

К ВОПРОСУ ВЫБОРА КОМПЬЮТЕРНЫХ ПАКЕТОВ ДЛЯ
ИССЛЕДОВАНИЯ ПОЛЕЙ НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ КОНЕЧНЫХ
ЭЛЕМЕНТОВ ПРОЦЕССА НАГРЕВА ИЗОТЕРМИЧЕСКОГО
КОНТЕЙНЕРА ИНДУКЦИОННЫМ МЕТОДОМ
С РАСПРЕДЕЛЕННЫМИ ОБЪЕМНЫМИ ПАРАМЕТРАМИ

Т. С. ЛАРЬКИНА

Научные руководители В. В. ЛЬГОТЧИКОВ, д-р техн. наук, проф. ;
Г. С. ЛЕНЕВСКИЙ, канд. техн. наук, доц.

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Ф-л федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МЭИ»
Могилев, Беларусь; Смоленск, Россия

Применяемые в настоящее время методики проектирования таких установок, как изотермический контейнер, нагреваемый индукционным методом с распределенными объемными параметрами, являются приближенными и в, большей мере, основаны на использовании экспериментальных данных. Это приводит к большим погрешностям в исследованиях электромагнитного и теплового полей.

В связи с этим, проектирование подобных систем должно завершаться этапом моделирования разработанной установки с целью проверки ее характеристик. Решение поставленной задачи усложнено физической неоднородностью взаимодействующих сред, нелинейностью моделей, сложной геометрической формой нагреваемых тел. Необходимо применение численных методов, таких как метод конечных разностей и конечных элементов, метод интегральных уравнений, метод оптимизации, метод численного интегрирования и их комбинации.

Создано немало профессиональных специализированных программ, которые позволяют решать задачи моделирования в различных областях знания, например, Ansys, Cedrat Flux, Elcut, Femlab, Maxwell, Nastran.

Табл. 1. Основные отличия некоторых специализированных пакетов

№	Возможности пакета	ANSYS	ELCUT	Femlab
1	Вид анализа:			
	Электромагнитный	да	да	да
	Тепловой	да	да	да
	Гидрогазодинамический	да	нет	да
2	Геометрическая модель			
	Двухмерная	да	да	да
	Трехмерная	да	нет	да
	Осесимметричная	да	да	да
3	Тип расчета			
	Статический	да	да	да
	Динамический	да	только для тепловых задач	да
4	Возможность моделирования внешних электрических цепей	да	нет	да
5	Выбор типа конечного элемента	да	нет	нет

