

УДК 519-7

ПОСТРОЕНИЕ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ РЕШЕНИЯ УРАВНЕНИЯ ПУАССОНА МЕТОДОМ КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Свеженцев А.Г. (Университет ИТМО)
Научный руководитель – к.ф.-м.н. Москаленко М.А.
(Университет ИТМО)

Исследовать визуализацию силового поля в виде карты линий поля или силовых линий, дающее представление о топологии поля. Наибольшей наглядностью при этом обладают двумерные поля или поля, обладающие аксиальной симметрией, для которых можно построить двумерные карты линий поля.

Введение. Силовая линия, или интегральная кривая - графическое средство для наглядного представления векторных полей. Изображается в виде кривой, касательная к которой в любой точке совпадает по направления с вектором векторного поля в этой же точке. Совокупность нескольких силовых линий применяется для визуализации векторных полей, которые сложно наглядно изобразить каким-либо другим образом. Нашей задачей является исследовать визуализацию силовых линий векторного поля и применить результаты данного исследования в программе ELCUT.

Основная часть. Для исследования визуализации силовых линий поля мы рассматриваем два подхода классический и альтернативный. В альтернативный метод входит эффективный численный алгоритм восстановления мнимой части аналитической функции по ее вещественной части на имеющейся сетке конечных элементов. А в классический метод входит реализация эффективного расчета траекторий в выбранных точках.

Выводы. Полученные результаты могут быть использованы для разработки способов визуализации силовых линий поля в программе ELCUT. Основное условие данной реализации: карта силовых линий должна иметь минимальное управление (параметр густоты) и автоматически следовать правилу равного потока между линиями.

Свеженцев А.Г. (автор)	Подпись
Москаленко М.А. (научный руководитель)	Подпись