

Современные методы проектирования проточных частей турбоагрегатов

Сверчков С.А.

Белорусский национальный технический университет

Основной задачей современного проектирования проточных частей турбоагрегатов является изготовление конкурентоспособных изделий, обладающих высокой надёжностью и максимальным КПД использования потенциальной энергии рабочего тела. Решение этой задачи осуществляется в определённой степени на стадии технологической подготовки производства, где предусматривается проектирование оптимальных технологических процессов, обеспечивающих достижение поставленных задач.

Цель работы – рассмотрение способов разработки эффективных и оптимальных форм профиля решёток осевых турбоагрегатов для заданных параметров в системах компьютерного проектирования.

К числу наиболее эффективных технологий, позволяющих выполнить эти требования, принадлежат так называемые CAD/CAM/CAE-системы (системы автоматизированного проектирования, технологической подготовки производства и инженерного анализа). Несмотря на широкое распространение систем CAD для проектирования и систем CAE для анализа, эти системы не всегда интегрируются. Термины CAD и CAE обозначают следующее:

CAD-системы (computer-aided design) — компьютерная поддержка проектирования, предназначенная для решения конструкторских задач и оформления конструкторской документации.

CAE-системы (computer-aided engineering) — поддержка инженерных расчетов представляющая собой применение обширного класса систем, каждая из которых позволяет решать определенную расчетную задачу, начиная от расчетов на прочность, анализа и моделирования тепловых процессов до расчетов гидравлических систем и машин, расчетов процессов литья. В CAE-системах также используется трехмерная модель изделия. CAE-системы еще называют системами инженерного анализа.

Применяются такие системы широкого профиля как ANSYS и Autodesk Simulation, а так же и узкого профиля: Flowmaster, CFturbo, PumpLinx, FlowVision, AxStream и другие.

Современные программы позволяют создавать и редактировать пространственные модели объектов практически неограниченной сложности.