

ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ I.2. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА, МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ МЕХАНИКИ, ФИЗИКИ И АСТРОНОМИИ

Программа I.2.1. Развитие методов исследования прямых и обратных задач для дифференциальных уравнений и приложения к задачам естествознания (координатор докт. физ.-мат. наук Г. В. Демиденко)

В Институте математики им. С. Л. Соболева доказана разрешимость стационарной краевой задачи для системы уравнений Навье—Стокса в случае плоской кольцеобразной области при условии втекания.

Изложена классическая работа Г. Минковского, на которой основывается современная электродинамика. При этом основное внимание уделяется необходимым математическим уточнениям, которые приходится делать при учете зависимости параметров ϵ , μ от свойств диэлектрической жидкости — среды, переносящей заряды в изучаемом поле оценки устойчивости решений в обратных задачах об определении ядер интегродифференциальных уравнений электродинамики (с учетом дисперсии) и уравнений вязкоупругости.

Построены и обоснованы алгоритмы численного решения задач продолжения решений некорректных краевых задач с данными Коши для ряда дифференциальных уравнений.

Исследована линейная модель конкурентной экономики, занимающая промежуточное положение между классической моделью обмена и моделью Эрроу—Дебре. Показано существование равновесия и построен конечный алгоритм отыскания равновесия.

Построена обобщенная модель многомерных данных с несбалансированными иерархиями в размерностях и списочными компо-

нентами в качестве мер. Разработана технология межмодельных коммутативных преобразований для реляционной и многомерной моделей данных.

Разработаны средства геометрической поддержки оптимального проектирования лопасти рабочего колеса поворотно-лопастной гидротурбины (рис. 1) на основе численного моделирования течения в проточном тракте гидротурбины.

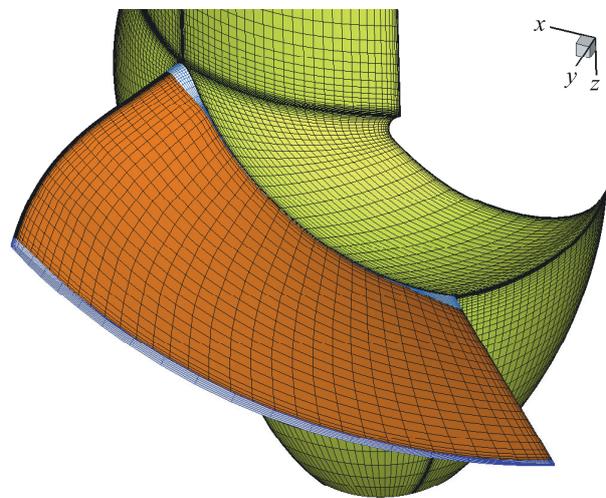


Рис. 1. Сегмент полной сетки в области рабочего колеса поворотно-лопастной гидротурбины.