классификации симметрических пространств с простыми основными группами, для каждого из этих пространств получены целые серии предельных симметрических пространств с неполупростыми основными группами.

Д. А. Фокин (Казань)

ЧИСЛЕННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ МЕТОД ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ОПТИМИЗАЦИИ ПРОФИЛЯ КРЫЛА НАД ЭКРАНОМ

Дана общая постановка задачи построения профиля крыла над экраном в потоке идельной несжимаемой жидкости. Постановка включает в качестве частных случаев задачу расчета обтекания профиля, задачу построения профиля по заданному на его контуре распределению скорости и задачу достраивания контура профиля. Решение задачи сведено к интегральному уравнению для распределения скорости на контуре профиля. Для удовлетворения условиям разрешимости задачи использована идея метода квазирешений обратных краевых задач [1]. Численная процедура отыскания квазирешения, использующая алгоритм численной минимизации функционала, позволяет учитывать широкий набор аэродинамических ограничений — ограничения на максимальную скорость на профиле, ограничение на величину формпараметра пограничного слоя для обеспечения безотрывности обтекания. Выбор целевой функции при получении квазирешения позволяет легко перейти к решению задач оптимизации формы профиля над экраном и, в частности, рассмотреть задачи максимизации подъемной силы профиля с заданной нижней поверхностью при заданных ограничениях на максимальную скорость и формпараметр пограничного слоя.

В работе приведены примеры построения профилей, сравнение полученных результатов с известными, результаты численной оптимизации профилей с частично заданным контуром над экраном.

Автор благодарит фонд Александра Гумбольта (Германия) и РФФИ (проекты 99-01-00173, 99-01-00365 и 99-01-04029) за поддержку.

ЛИТЕРАТУРА

1. Елизаров А. М., Ильинский Н. Б., Поташев А. В. *Обратные краевые задачи аэрогидродинамики.* – М.: Наука, 1994. – 436 с.

Б. Н. Хабибуллин (Уфа)

ОБ УСТОЙЧИВОСТИ ПОЛНОТЫ СИСТЕМ ЭКСПОНЕНТ В ВЫПУКЛОМ КОМПАКТЕ

Пусть K — выпуклый компакт в комплексной плоскости $\mathbf{C}$, $k(\theta)$ — опорная функция компакта K, $\theta \in [0, 2\pi]$. $S^*(K) = \{re^{i\theta} \in \mathbf{C} : \theta \in s^*(k)\}$, где $s^*(k)$ – множество направлений θ, в любой окрестности которых функция $k(-\varphi)$ не тригонометрическая. $A(K)$ — пространство функций, непрерывных комплексно-значных на выпуклом компакте K и одновременно голоморфных внутри K, если внутренность K не пуста, с обычной sup-нормой.

Последовательности $\Lambda = \{\lambda_n\} \subset \mathbf{C}$ сопоставим систему кратных экспонент $\operatorname{Exp}\Lambda = \{z^{k-1}e^{\lambda z} : \lambda \in \Lambda, 1 \le k \le \Lambda(\lambda), k \in \mathbf{N}\}$, где $\Lambda(\lambda)$ — число повторений точки λ в последовательности Λ.

Гипотеза. *Пусть K — выпуклый компакт в $\mathbf{C}$ и две последовательности комплексных чисел $\Lambda = \{\lambda_n\}$ и $\Gamma = \{\gamma_n\}$, $n = 1, 2, \ldots$, связаны соотношением*

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{|\lambda_n - \gamma_n|}{1 + \operatorname{dist}\left(\lambda_n, S^*(K)\right) + \operatorname{dist}\left(\gamma_n, S^*(K)\right)} < +\infty, \qquad \text{(AR)}$$

где $\operatorname{dist}(\lambda, S)$ *— расстояние от $\lambda \in \mathbf{C}$ до $S \subset \mathbf{C}$. Тогда системы* $\operatorname{Exp}\Lambda$ *и* $\operatorname{Exp}\Gamma$ *полны или неполны (минимальны или неминимальны) в пространстве $A(K)$ одновременно.*

Гипотеза справедлива, когда K — *отрезок* на $\mathbf{R}$ (см. [1, теорема 3]; в этой ситуации $\operatorname{dist}\left(\lambda, S^*(K)\right) = |\operatorname{Re}\lambda|$, $\lambda \in \mathbf{C}$). Развивая метод из [1] и используя обобщения на некоторые выпуклые компакты известного тождества Левинсона для отрезков, мы доказали гипотезу для *выпуклых компактов K с непустой внутренностью и с опорной функцией класса C^2* и для