

АЭРОДИНАМИЧЕСКИЙ ГИСТЕРЕЗИС ПРИ ОБТЕКАНИИ СИСТЕМ ТЕЛ, РЕШЕТОК И КАВЕРН

С.В. Гувернюк

Рассматриваются режимы гистерезисного взаимодействия внешнего потока с отрывными структурами, возникающими около кольцевых каверн и уступов на осесимметричных телах, сферических и иных форм впадин на стенках каналов, а также в условиях аэродинамической интерференции при совместном сверхзвуковом обтекании нескольких тел. В ряде случаев, структура таких течений неоднозначна, что проявляется в существовании нескольких различных режимов при одинаковых физических параметрах внешнего потока и геометрии обтекаемых границ. При этом картина наблюдаемого газодинамического течения может зависеть от предыстории его формирования, а само течение может быть относительно стабильным или метастабильным (склонным к самопроизвольному переходу в другое из возможных состояний под действием слабых возмущений). Это, в частности, дает возможность эффективного целенаправленного управления крупномасштабной перестройкой течений за счет относительно малых управляющих воздействий.

Гистерезисные режимы течений представляют малоизученную фундаментальную задачу, актуальную также для ряда важных практических приложений в области аэродинамики и теплофизики. В докладе представлены новые результаты по выявлению аэродинамического гистерезиса при обтекании систем тел, решеток и каверн.