

О влиянии различных факторов на устойчивость течений жидкости

Демьянко Кирилл Вячеславович

ИВМ им. Г.И. Марчука РАН

k.demyanko@inm.ras.ru

Секция: Прикладная математика и математическое моделирование

Изучение влияния различных факторов на характеристики линейной устойчивости ламинарных течений жидкости является основой для разработки перспективных методов пассивного управления ламинарно-турбулентным переходом, актуальных для приложений, связанных, например, с производством и оптимизацией элементов конструкций морских судов и дозвуковых летательных аппаратов. К таким факторам относится податливость обтекаемой поверхности, ее форма, а также соотношение геометрических масштабов течения в направлении, перпендикулярном направлению основного течения. На примере ламинарных течений вязкой несжимаемой жидкости в каналах различного сечения с твердыми или податливыми стенками, а также пограничного слоя над продольно оребренной поверхностью в докладе обсуждаются результаты численного исследования влияния перечисленных факторов на характеристики модальной и немодальной линейной устойчивости, необходимые для описания так называемых естественного и докритического сценариев ламинарно-турбулентного перехода соответственно.