

ОТЗЫВ

научного консультанта Ю.А.Рыжова на диссертационную работу Никитченко Юрия Алексеевича "Системы моментных уравнений и следующие из них модели неравновесных течений", представленную на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.02.05 – "Механика жидкости, газа и плазмы"

Юрий Алексеевич Никитченко окончил МВТУ им. Баумана в 1978 году и длительное время занимался проблемами собственной внешней атмосферы космических аппаратов. После перевода в МАИ он продолжил свои исследования на кафедре "Аэродинамики ЛА".

Будучи высоко квалифицированным специалистом в области программирования, Юрий Алексеевич основное внимание уделял численным исследованиям разреженных и гиперзвуковых течений. Он автор ряда работ в области кинетической теории газов.

В последнее десятилетие Юрию Алексеевичу удалось разработать метод описания динамики многоатомной газовой среды, базирующийся на методе моментных уравнений. Разработанный им метод позволяет строить замкнутые системы моментных уравнений высоких порядков для функции распределения общего вида, что принципиально отличает его от существующих методов.

Предложены методы снижения коротковолновой неустойчивости систем моментных уравнений – основного их "дефекта".

Исследования системы 3-го порядка (24-моментной системы) построенной методом Ю.А.Никитченко, позволили, в частности, уточнить свойства моделей первого приближения: как традиционной модели Навье-Стокса-Фурье, так и менее известной двухтемпературной модели.

Дальнейшее развитие метода моментных уравнений, разработанного Ю.А.Никитченко, представляется весьма перспективным и с научной и с практической точек зрения. Сам метод и сопутствующую ему идеологию исследования можно рассматривать как новое научное направление в физико-математическом моделировании динамики газов.

В своей диссертационной работе Юрий Алексеевич сосредоточился именно на этом направлении. В диссертацию не вошли работы по течениям разреженных газов, являющиеся темой его кандидатской диссертации (16 работ). Отсутствует тематика, связанная с обтеканием поглощающих поверхностей, в которой Юрием Алексеевичем получены интересные результаты (3 работы). Не рассматриваются методы расчета обтеканий "острых кромок" (3 работы).

Этим обстоятельством объясняется относительно небольшое количество публикаций по теме представленной диссертации (13 статей, монография и учебное пособие). В тоже время, диссертационная работа представляет собой фундаментальный научный труд, объединенный единой мыслью.

С полной уверенностью считаю, что Юрий Алексеевич Никитченко заслуживает присуждения ему ученой степени доктора физико-математических наук по специальности "Механика жидкости, газа и плазмы".

Научный консультант, действительный член РАН,
доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой "Аэродинамики ЛА" МАИ




Ю.А.Рыжов