

К 50-летию Александра Николаевича Шиплюка



8 сентября 2016 года исполнилось 50 лет известному ученому, исследователю в области высокоскоростной аэрогазодинамики и экспериментальных методов исследования газовых потоков, доктору физико-математических наук, член-корреспонденту Российской академии наук Александру Николаевичу Шиплюку.

Основные научные направления исследований А.Н. Шиплюка связаны с развитием экспериментальной базы и методов аэрофизических исследований, изучением волновых процессов, вызывающих переход ламинарного течения в турбулентное, и способов управления этими процессами при гиперзвуковых скоростях полета, с экспериментальной аэротермодинамикой гиперзвуковых летательных аппаратов с прямоточными воздушно-реактивными двигателями.

Свой путь в науке Александр Николаевич начал в 1989 г., когда на 4-м курсе обучения в НЭТИ (ныне НГТУ) пришел на научную практику в ИТПМ СО РАН в лабораторию д.ф.-м.н. А.А. Маслова. Под руководством старших коллег им была отработана методика весовых измерений в гиперзвуковых потоках, позволяющая проводить эксперименты на различных аэродинамических установках. По результатам этих исследований А.Н. Шиплюком под научным руководством д.ф.-м.н. А.А. Маслова в 1997 г. была успешно защищена диссертация на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по теме «Развитие методов весовых, тепловых и пульсационных измерений в гиперзвуковых потоках». За работы в области аэродинамики среди молодых ученых СО РАН в 1999 г. А.Н. Шиплюк был награжден премией имени академика В.В. Струминского и стал победителем молодежного конкурса научных работ ННЦ СО РАН, посвященного 275-летию РАН.

Следующим этапом научной деятельности Александра Николаевича стало развитие нового направления экспериментальных исследований волновых процессов в гиперзвуковых пограничных слоях с помощью искусственных волновых пакетов. Уникальные методы, разработанные в ИТПМ СО РАН для сверхзвуковых пограничных слоев, не позволяли вводить высокочастотные возмущения в гиперзвуковые пограничные слои. А.Н. Шиплюком был предложен метод генерации искусственных волновых пакетов в гиперзвуковых пограничных слоях при числе Маха, равном 6, с частотами до 400 кГц

и выше на основе высокочастотного тлеющего разряда с полым катодом. На основе большого опыта ИТПМ СО РАН в создании термоанемометров различных систем под руководством Александра Николаевича были разработаны термоанемометрические системы постоянного тока с обратной связью, обеспечивающие широкий частотный диапазон и адаптированные к условиям эксперимента в гиперзвуковых аэродинамических трубах, что было актуальным для решения еще одной важной задачи — измерения малоамплитудных высокочастотных колебаний в гиперзвуковых пограничных слоях. Развитые методы и подходы позволили детально исследовать характеристики устойчивости гиперзвукового пограничного слоя, впервые показать основные нелинейные механизмы ламинарно-турбулентного перехода при гиперзвуковых скоростях, экспериментально подтвердить концепцию стабилизации гиперзвукового пограничного слоя при использовании различных поглощающих ультразвук покрытий. По результатам выполненных исследований А.Н. Шиплюком при научной консультации д.ф.-м.н. А.А. Маслова в 2005 г. была успешно защищена диссертация на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по теме «Развитие возмущений и управление пограничными слоями при гиперзвуковых скоростях».

Сейчас под руководством Александра Николаевича в ИТПМ СО РАН проводятся исследования по широкому кругу фундаментальных и прикладных проблем, связанных с гиперзвуковыми течениями. Основные направления исследований: экспериментальные исследования аэротермодинамики гиперзвуковых летательных аппаратов, исследования ламинарно-турбулентного перехода при гиперзвуковых скоростях, моделирование рабочих процессов прямооточных гиперзвуковых воздушно-реактивных двигателей, создание гиперзвуковых аэродинамических установок кратковременного действия, прикладные исследования аэротермодинамики воздушно-космических систем, спутников, возвращаемых аппаратов. Эти работы нацелены на создание перспективных гиперзвуковых ракетных систем и проводятся в интересах ведущих разработчиков ракетно-космической техники России: АО «Корпорация МИТ», ФНПЦ «Алтай» и др.

В настоящее время А.Н. Шиплюк трудится на ответственной должности директора Института теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича, являясь при этом членом Президиума Сибирского отделения РАН, членом редколлегии журнала «Теплофизика и аэромеханика», членом Российского национального комитета по теории машин и механизмов и Российского национального комитета по теоретической и прикладной механике, профессором кафедры аэрогидродинамики Новосибирского государственного технического университета.

Коллеги и друзья поздравляют Александра Николаевича с юбилеем и желают ему творческих сил, оптимизма и упорства в достижении поставленных целей.

Редколлегия