



*ВЛАДИМИР ВАСИЛЬЕВИЧ  
СТРУМИНСКИЙ*

**ВЛАДИМИР ВАСИЛЬЕВИЧ СТРУМИНСКИЙ**

*(К шестидесятилетию со дня рождения)*

Владимир Васильевич Струминский родился 29 апреля 1914 г. в Оренбурге в семье педагога. После окончания семилетки работал слесарем, а затем токарем на заводах в Казани и Москве. В 1933 г. после окончания при заводе «Динамо» без отрыва от производства рабфака он был принят на физический факультет МГУ, который окончил с отличием и был оставлен в аспирантуре при Институте физики МГУ. В мае 1941 г. защитил диссертацию на тему «Электронная теория твердых тел», посвященную решению уравнения Шредингера для кристаллической решетки медно-цинкового сплава и определению энергии, постоянной решетки, энергии сублимации, упругих констант и т. д.

В течение многих лет жизнь и деятельность В. В. Струминского была связана с ЦАГИ, где он начал работать после окончания аспирантуры. Характерной чертой его деятельности являлась непосредственная связь с вопросами новой техники, трудная работа по разрешению как текущих, так и проблемных задач, которые ставила авиация в процессе своего бурного развития.

Большая часть экспериментальных и теоретических работ, выполненных В. В. Струминским в ЦАГИ, посвящена аэродинамическим исследованиям обтекания крыльев конечного размаха и, в частности, исследованиям пограничного слоя.

Первым вкладом В. В. Струминского в развитие авиации является разработанный им во время Великой Отечественной войны метод аэродинамической компоновки крыла из набора профилей с безотрывным обтеканием концевых сечений крыльев для обеспечения высокой надежности и безопасности полета на критических углах атаки. Выполненный при этом широкий комплекс исследований, содержащий как способы расчета максимальной подъемной силы крыла и распределения срывных зон по его размаху, так и экспериментальные исследования серии крыльев конечного размаха в натурной трубе ЦАГИ, подтвердили эффективность предложенного метода при больших натуральных значениях чисел Рейнольдса и принесли ему признание.

В дальнейшем, в 1947 г. за разработку и внедрение в серию новых крыльев для скоростных самолетов В. В. Струминскому совместно с другими учеными ЦАГИ была присуждена Государственная премия II степени.

В конце Великой Отечественной войны В. В. Струминским были выполнены теоретические работы, которые имели большое значение для дальнейшего развития авиационной техники. Были найдены точные ре-

шения трехмерных уравнений пограничного слоя для крыла бесконечно большого размаха, обтекаемого потоком жидкости или газа со скольжением, и показано, что в областях отрыва потока внутри пограничного слоя возникают мощные поперечные токи, направленные вдоль размаха крыла. Те же самые поперечные токи должны возникать у самолетов со стреловидными крыльями на режимах взлета, посадки и при маневре, вызывая отрыв потока в концевых сечениях крыла и нарушая характеристики безопасности полета самолета. Экспериментальные исследования полностью подтвердили эти теоретические выводы. С этого времени В. В. Струминский со своими коллегами и учениками выполнили большой цикл теоретических и экспериментальных исследований по аэродинамике стреловидного крыла и по аэродинамическим характеристикам самолетов с такими крыльями. Эти работы В. В. Струминского получили высокую оценку научной общественности и советского правительства: в 1947 г. он защитил в ЦАГИ докторскую диссертацию, в 1948 г. ему присуждена Первая премия им. проф. Жуковского и золотая медаль за лучшую работу по теории авиации; в этом же 1948 г. присуждена Государственная премия I степени за разработку скоростных стреловидных крыльев и их внедрение в серийное производство.

В последующие годы на самолетах со стреловидными крыльями был впервые преодолен «звуковой барьер», авиация вышла на сверхзвуковые скорости, появилась ракетная техника. Для новых режимов полета были созданы скоростные крылья различных форм в плане.

В 1957 г. В. В. Струминский избран членом-корреспондентом АН СССР, в 1961 г. ему была присуждена Ленинская премия.

В начале 60-х годов многие задачи аэродинамики были уже решены. Бурно развивалась пассажирская и транспортная околозвуковая авиация и появились реальные условия для создания сверхзвуковых пассажирских самолетов. Перед учеными аэродинамиками встал вопрос о месте и роли авиации в эпоху космоса, определении перспективного пути ее дальнейшего развития на много лет вперед. В. В. Струминский считал необходимым продолжать поиск в направлении дальнейшего улучшения аэродинамического совершенства самолета, в частности путем искусственного управления пограничным слоем, а также в направлении изыскания путей, обеспечивающих создание пассажирской и транспортной авиации гиперзвуковых скоростей с применением жидкого водорода в качестве топлива. Исследования, связанные с изысканием реальных путей решения этих проблем, немислимы без создания специальных труб и стендов.

В 1966 г. В. В. Струминский был избран действительным членом АН СССР и в период 1966—1971 г. работал в должности директора Института технической и прикладной механики Сибирского отделения Академии наук. Он организовал теоретические и экспериментальные исследования по перспективным проблемам авиации и построил целый ряд экспериментальных установок: малотурбулентные дозвуковые и сверхзвуковые трубы, сверхзвуковые и гиперзвуковые трубы периодического действия,

гиперзвуковые импульсные установки для больших чисел Рейнольдса, вакуумные трубы, криогенные стенды и т. д.

Решение проблемы ламинаризации пограничного слоя самолета позволит почти вдвое снизить расходы горючего в авиации и существенно уменьшить загрязнение атмосферы. Решение проблем, связанных с созданием гиперзвукового самолета, позволит вместо громоздких и дорогостоящих ракет с вертикальным стартом использовать для регулярной связи с орбитальными станциями и планируемыми в будущем технологическими заводами в космосе многоразовые аэрокосмические самолеты.

Однако уже сейчас накопленный в авиационных и космических научных центрах огромный материал теоретических и экспериментальных исследований может найти широкое применение в народном хозяйстве, в частности для повышения эффективности технологических процессов в химической, нефтехимической и микробиологической промышленности.

В современных химико-технологических процессах большое число проблем являются проблемами движения и теплообмена жидкостей и газов. В Госкомитете по науке и технике СМ СССР под председательством В. В. Струминского работает научно-техническая комиссия по использованию достижений аэрогидродинамики в химической технологии, объединившая ученых-аэромехаников и химиков-технологов с целью интенсификации существующих технологических процессов и создания высоко эффективных процессов в агрегатах большой единичной мощности.

Научные работы В. В. Струминского не ограничиваются отмеченными исследованиями. В области классической аэродинамики он занимался также расчетом подъемной силы и сопротивления крыльев различной формы в плане, теорией нестационарного пограничного слоя, определив режимы течения, при которых существенна роль ускорения. Им проведены теоретические и экспериментальные исследования устойчивости ламинарных течений, структуры переходных и турбулентных течений, проведен комплекс исследований по ламинаризации обтекания крыла.

В последние годы В. В. Струминским выполнен ряд работ по кинетической теории газов, огромный интерес к которой возрос у ученых в связи с развитием ракетной и космической техники. В этих работах дан анализ различных методов решения кинетических уравнений Больцмана, показана ограниченность метода Гильберта, предлагается новый метод решения уравнения Больцмана, обобщающий результаты Гильберта, Энского и Грэда. Кроме того, был дан вывод уравнения Больцмана из уравнений Лиувилля, рассмотрена задача Коши для уравнения Больцмана и предложен новый метод решения системы кинетических уравнений для газовой смеси.

В течение многих лет, с 1948 года В. В. Струминский работал в Московском физико-техническом институте и участвовал в его организации, а также несколько лет преподавал в Новосибирском государственном университете.

В. В. Струминский принимает активное участие в общественно-политической жизни. В течение ряда лет он был заместителем академика-сек-

ретаря, является членом бюро Отделения механики и процессов управления АН СССР и состоит членом редколлегии ряда ведущих научных журналов.

Научная общественность и редколлегия журнала «Прикладная математика и механика» желают Владимиру Васильевичу Струминскому крепкого здоровья, дальнейших успехов в его творческой и научно-организационной деятельности.

#### СПИСОК ОСНОВНЫХ НАУЧНЫХ РАБОТ

- ✓ 1. Электронная теория твердых тел. Диссертация, МГУ, 1941.
- ✓ 2. Скольжение крыла в вязкой жидкости. Докл. АН СССР, 1946, т. 54, № 7.
- ✓ 3. Скольжение крыла в вязком сжимаемом газе. Докл. АН СССР, 1946, т. 54, № 9.
- ✓ 4. Трехмерный пограничный слой на произвольной поверхности. Докл. АН СССР, 1956, т. 108, № 4.
5. Теория нестационарного пограничного слоя, 1948, В кн.: Сборник теоретических работ по аэродинамике. М., Оборонгиз, 1957.
- 6. Теория пространственного пограничного слоя на скользящем крыле, 1949. В кн.: Сборник теоретических работ по аэродинамике. М., Оборонгиз., 1957.
7. Метод расчета распределения циркуляции по размаху стреловидного крыла. В кн.: Сборник теоретических работ по аэродинамике. М., Оборонгиз, 1957. (Совм. с Н. К. Лебедь.)
8. Уравнения трехмерного пограничного слоя в сжимаемом газе для произвольной поверхности. Докл. АН СССР, 1957, т. 114, № 2.
- ✓ 9. Современное состояние проблемы обтекания тел сверхзвуковым потоком газа. Тр. Всес. съезда по теоретической и прикладной механике. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1962.
- 10. Экспериментальные исследования явлений рассеяния света в ламинарных и турбулентных потоках жидкости. ОН. Механика и машиностроение, 1962, № 6. (Совм. с В. М. Филипповым.)
- 11. К нелинейной теории аэродинамической устойчивости. Докл. АН СССР, 1963, т. 151, № 5.
- 12. К нелинейной теории развития аэродинамических возмущений. Докл. АН СССР, 1963, т. 153, № 3.
- 13. О методе Гильберта решения кинетического уравнения Больцмана. Докл. АН СССР, 1964, т. 158, № 1.
- 14. Об одном методе решения кинетического уравнения Больцмана. Докл. АН СССР, 1964, т. 158, № 2.
- 15. О законах развития стабилизации аэродинамических возмущений. Докл. АН СССР, 1965, т. 164, № 1.
- 16. О структуре решений цепочки уравнений кинетической теории газов. Докл. АН СССР, 1965, т. 165, № 2.
17. О решении цепочки уравнений кинетической теории газов. Докл. АН СССР, 1966, т. 169, № 1.
- ✓ 18. О некотором обобщении кинетической теории газов. Докл. АН СССР, 1966, т. 141, № 3.
- 19. Изучение механики жидкостей и газов. Вестн. АН СССР, 1966, № 4.
20. On a small parameter method for the solution of rarefied gas dynamics problems. Rarefied Gas Dynamics, vol. 1, Suppl. 4, New York Academic Press, 1967.
21. On the theory of Boltzmann's kinetic equation. Rarefied Gas Dynamics, vol. 1, New York and London Academic Press, 1968.
- 22. Экспериментальные исследования возникновения и развития турбулентности в трубах. Турбулентные течения. М., «Наука», 1970.
- 23. Проблемы устойчивости ламинарных потоков и перехода в турбулентные течения. В кн.: Турбулентные течения. М., «Наука». 1970.
- 24. Некоторые вопросы теории кинетических уравнений. Тр. III-й Всес. конф. по динамике разреженных газов. Новосибирск, 1971. (Совм. с В. Н. Жигулевым.)
- 25. Устойчивость несжимаемого пограничного слоя на скользящем крыле. Тр. I-й Сибирск. конф. по аэрогазодинамике, 1973. (Совм. с Е. М. Каниовской.)
- 26. Вступительное слово председателя оргкомитета. Тр. I-й Сибирск. конф. по аэрогазодинамике. Новосибирск, «Наука», 1973.
- 27. К теории кинетического уравнения Больцмана. Тр. I-й Сибирск. конф. по аэрогазодинамике. Новосибирск, «Наука», 1973.