

НАУЧНЫЙ И ЖИЗНЕННЫЙ ПУТЬ АКАДЕМИКА О. М. БЕЛОЦЕРКОВСКОГО



29.08.1925–14.07.2015 гг.

Олег Михайлович Белоцерковский родился в г. Ливны Орловской области. После окончания школы он поступил в МВТУ им. Баумана, продолжил обучение на физико-техническом факультете Московского государственного университета. В 1952 году закончил Московский физико-технический институт. После его окончания Олег Михайлович работал в Математическом институте имени В. А. Стеклова АН СССР, затем перешел в Вычислительный центр АН СССР. В ВЦ он работал с действительным членом АН СССР Анатолием Алексеевичем Дородницким, выдающимся ученым, которому принадлежат известные работы в области механики и гидродинамики. Олег Михайлович не только продолжил работы академика А. А. Дородницкина, но и создал свою уникальную научную школу мирового уровня.

В 1972 году О. М. Белоцерковский был избран членом-корреспондентом АН СССР, в 1979 году — действительным членом АН СССР. От также был академиком Международной астрономической федерации, был первым заместителем академика – секретаря Отделения информатики, вычислительной техники и автоматизации АН СССР. Ему присуждены премия им. Н. Е. Жуковского первой степени и золотая медаль «За лучшую работу по теории авиации», он награжден высокими правительственными наградами.

Научные работы Олега Михайловича связаны с разработкой численных методов, а также решением задач аэродинамики спускаемых космических аппаратов, гидродинамики, физики плазмы, механики деформируемого твердого тела и ряда других вопросов математического моделирования. Им создана хорошо известная в мировом научном сообществе научная школа в области вычислительной механики.

Он первым в мире решил одну из важнейших проблем аэродинамики — о сверхзвуковом обтекании затупленного тела с отошедшей ударной волной. Эти работы являются выдающимся

вкладом в теорию и практику космических исследований. Предложенный им метод является базовым в аэродинамических расчетах гиперзвуковых летательных аппаратов.

Разработанные при его активном участии численные методы — метод крупных частиц, консервативный метод потоков, метод расщепления по физическим факторам, сеточно-характеристический метод, статистический метод частиц — нашли широкое применение в работах различных НИИ и КБ нашей страны и получили большое признание в научном мире.

Академиком Белоцерковским и его учениками получены фундаментальные теоретические результаты в таких актуальных областях вычислительной механики и физики, как трансзвуковая аэродинамика, пространственно-нестационарное обтекание тел сложной формы, динамика вязкого теплопроводного газа, моделирование статистических процессов на базе уравнений Больцмана и др. В рамках вычислительного эксперимента он вместе с учениками также взялся за решение задач магнитной гидродинамики.

Область его научных интересов включала в себя решение задач динамики плазмы, термоядерного синтеза, турбулентности, механики деформируемого твердого тела, медицины, биологии, подходы к решению проблем отображения численных методов на архитектуру многопроцессорных высокопроизводительных ЭВМ. Большой интерес представляют разработки, посвященные прямому численному исследованию сложных явлений турбулентности и гидродинамической неустойчивости.

Моделирование отрывных течений, структур в турбулентных течениях и гидродинамических неустойчивостей позволило Олегу Михайловичу выдвинуть ряд основополагающих принципов, положивших начало новому подходу к моделированию и сложных проблем нелинейной механики сплошных сред. Эти работы получили высокую оценку ученых Лос-Аламосской лаборатории (США) под руководством Френсиса Харлоу, где академик Белоцерковский в 1994–1995 гг. прочел цикл лекций и провел ряд семинаров.

Он создал Центр компьютерного моделирования на базе Центрального аэрогидродинамического института (г. Жуковский Московской области). Под его руководством также разрабатывались численные методы для решения актуальных задач динамической прочности композитных авиационных конструкций. В это же время Олег Михайлович с учениками начали работы по численному решению задач сейсмостойкости сооружений атомной промышленности и аэрогазодинамики совместно с Российским федеральным ядерным центром в Сарове.

Академик Белоцерковский вел большую организационную и педагогическую работу. В течение 25 лет он был ректором Московского физико-технического института. Приведем мнение его преемника на посту ректора МФТИ, члена-корреспондента РАН Н. В. Карлова: «... Именно Олег Михайлович блестяще использовал органичную Физтеху мобильность, способность оперативно и действенно откликаться на потребности дня. В период с 1964 по 1987 год им было создано около 70 новых выпускающих (базовых) кафедр, готовящих инженеров-физиков и инженеров-математиков в широком диапазоне специальностей фундаментальной и прикладной науке — от физики элементарных частиц до космических исследований, от мониторинга мирового океана до микробиологии, от математических проблем управления до динамики больших систем. Более того, в этот же период были созданы Дальневосточное, Уральское и Киевское отделения МФТИ, студенты, преподаватели и базовые кафедры были полностью инкорпорированы в систему Физтезха. Одним словом, академик Белоцерковский создал могучую и в своем роде великую империю Физтеха».

В созданном им Институте автоматизации проектирования (ИАП РАН) Олег Михайлович развернул широкую деятельность по применению высокопроизводительных суперЭВМ с параллельной архитектурой для решения задач в различных научных областях. Также проводилось изучение комплексного применения экспертных систем и математического моделирования для

решения задач специального назначения; исследований в областях фундаментальных и прикладных приложений САПР для различных направлений народного хозяйства.

В течение многих лет по инициативе Олега Михайловича ИАП РАН активно сотрудничал с научными и образовательными центрами Индии. Газета «Известия» от 16 декабря 1999 года писала: «Россия и Индия пришли к соглашению о совместной организации Центра перспективных компьютерных исследований. . . Проект будет осуществляться при поддержке Института автоматизации проектирования РАН и Центра высокопроизводительных вычислений Департамента электроники Индии. Российско-индийский центр будет размещен в Москве. . . Как сообщил директор ИАП РАН Олег Белоцерковский, центр будет функционировать на базе индийского суперкомпьютера «ПАРАМ-10000», способного выполнять 70–100 миллиардов операций в секунду. По словам Белоцерковского, это первый компьютер подобной мощности в России».

Академик О. М. Белоцерковский подготовил около сорока докторов наук и десятки кандидатов наук. За выдающиеся достижения в научной, педагогической и организационной деятельности О. М. Белоцерковский награжден орденами Ленина, Октябрьской революции, тремя орденами Трудового Красного Знамени, орденом «За заслуги перед Отечеством» III степени и медалями.

Редактор выпуска чл.-корр. РАН И. Б. Петров

Список основных научных трудов О. М. Белоцерковского

1. Обтекание затупленных тел сверхзвуковым потоком газа. Теоретические и экспериментальные исследования. — М.: ВЦ АН СССР, 1967. — 400 с.
2. Numerical methods for solving problems of mechanics of continuous media. — Washington: NASA, TTF-667, 1972. — 212 p.
3. Численное исследование современных задач газовой динамики. — М.: Наука, 1974. — 398 с. (Совм. с Ю. П. Головачёвым, В. Г. Грудницким, Ю. М. Давыдовым, В. К. Душиным, Ю. П. Мунькиным, К. М. Магомедовым, В. К. Молодцовым, Ф. Д. Поповым, А. И. Толстых, В. Н. Фоминым, А. С. Холодовым.)
4. Метод крупных частиц. Вычислительный эксперимент. — М.: Наука, 1982. — 358 с. (Совм. с Ю. М. Давыдовым.)
5. Численное моделирование в механике сплошных сред. — Изд. 2-е, испр. и доп. — М.: Наука, 1994. — 442 с.
6. Информатика и медицина / под ред. О. М. Белоцерковского и А. В. Виноградова. — Сер. «Кибернетика: неограниченные возможности и возможные ограничения». — М.: Наука, 1997. — 206 с.
7. Динамика пространственных вихревых течений в неоднородной атмосфере. Вычислительный эксперимент. — М.: Янус-К, 2000. — 456 с. (Совм. с В. А. Андрущенко, Ю. Д. Шевелёвым.)
8. Modern solution method for nonlinear multidimensional problems. Mathematics, mechanics, turbulence. — Edwin Mellen Press, 2000. — 411 p.
9. Численный эксперимент в турбулентности: от порядка к хаосу. — М.: Наука, 2000. — 224 с. (Совм. с А. М. Опариним.)

10. Turbulence and instabilities. — Edwin Mellen Press, 2000. — 345 p. (Rev. and Extended edition, Moscow: press, 2003. — 450 p.)
11. Компьютерные модели и прогресс медицины / под ред. О. М. Белоцерковского, А. С. Холодова. — М.: Наука, 2001. — 302 с.
12. Турбулентность: новые подходы. — М.: Наука, 2002. — 286 с. (Совм. с А. М. Опариним и В. М. Чечёткиным.)
13. Компьютер и мозг / под ред. О. М. Белоцерковского. — М.: Наука, 2005. — 322 с.
14. Turbulence: New approaches. — Rev. and Extended ed. — Cambridge Internat. Sei. Pubis. Ltd., 2005. — 285 p. (With A. M. Oparin and V. M. Chechetkin.)