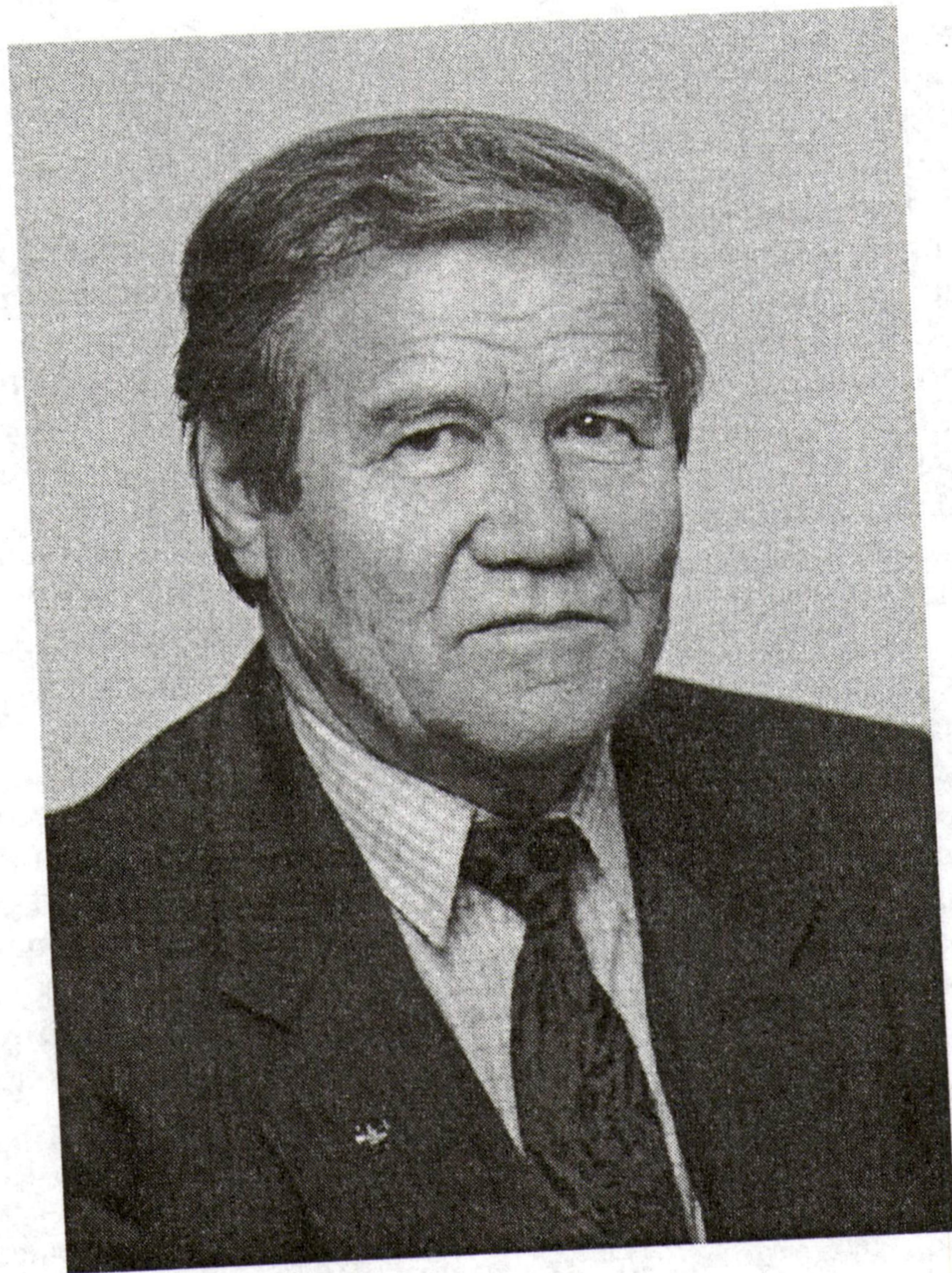




ВЛАДИМИР МЕФОДЬЕВИЧ МАТРОСОВ

(К семидесятилетию со дня рождения)

8 мая 2002 г. исполнилось 70 лет крупному математику и механику, основоположнику метода векторных функций Ляпунова в теории устойчивости, динамике систем теории управления, академику РАН, доктору физико-математических наук, лауреату Государственной премии СССР, директору Центра исследований устойчивости и нелинейной динамики при Институте машиноведения им. А.А. Благонравова РАН Владимиру Мефодьевичу Матросову. Полученные им фундаментальные результаты в теории устойчивости движения, разработке метода сравнения для анализа разнообразных свойств решений дифференциальных уравнений и абстрактных систем многие другие имеют принципиальное теоретическое и прикладное значение и развиваются во многих странах.

Окончив с отличием в 1956 г. Казанский авиационный институт, В.М. Матросов работал там до 1975 г. Получив приглашение от Сибирского отделения АН СССР, в 1975 г. вместе с рядом учеников и сотрудников переехал в Иркутск, где благодаря его усилиям в ноябре 1980 г. был организован Иркутский ВЦ СО АН СССР (ныне

Институт динамики систем и теории управления СО РАН). До 1991 г. В.М. Матросов – директор этого института. В 1976 г. избран членом-корреспондентом АН СССР, а в 1987 г. – академиком АН СССР. С 1991 г. В.М. Матросов – директор Московского филиала Института проблем транспорта АН СССР, а с 1996 г. – Центра исследований устойчивости и нелинейной динамики при Институте машиноведения им. А.А. Благонравова РАН.

Выдающиеся результаты по разработке метода векторных функций Ляпунова (ВФЛ), развивающие идеи Н.Г. Четаева, Р. Беллмана, а также С.А. Чаплыгина, принесли В.М. Матросову мировую известность. Им получены весьма общие признаки устойчивости движения, в которых каждая функция-компонента удовлетворяет значительно менее жестким условиям, чем в соответствующей теореме с одной скалярной функцией Ляпунова, что облегчает решение центральной проблемы их построения. Эта плодотворная идея была подхвачена и развита учеными нашей страны, а также США, Италии, Бельгии, Японии. Была выявлена ее фундаментальная роль при исследовании разнообразных динамических свойств нелинейных систем с применениями к сложным (крупномасштабным) системам, непрерывным и дискретным, с распределенными и сосредоточенными параметрами. Им всесторонне продвинута теория дифференциальных уравнений в банаховом пространстве и на этой основе сформулирован фундаментальный принцип сравнения с ВФЛ. Для ряда нелинейных сложных систем, в том числе с распределенными параметрами и при наличии возмущений, с введением ВФЛ возможности применения метода функций Ляпунова были расширены.

В.М. Матросовым и его сотрудниками разработаны основные концепции и модели математической теории систем, с единых позиций охватывающие разнообразные модели динамики систем и теории управления, предложено унифицированное представление свойств систем на языке типовых кванторов, метод сравнения, как общий метод математической теории систем; разработана концепция системы процессов, охватывающая как классические определения динамических систем, так и их разнообразные обобщения, для которых многие математические модели, включая классические системы управления, являются интерпретациями модели сплошной среды.

В.М. Матросовым был установлен в алгоритмической форме принцип сравнения для вывода теорем об основных динамических свойствах систем процессов, позволивший получать формулировки и доказательства теорем сравнения с ВФЛ по определениям изучаемых динамических свойств. Условия теорем, получаемых по алгоритмам В.М. Матросова, гибко зависят от изучаемого динамического свойства системы процессов. На этой основе на ЭВМ и вручную было получено несколько сот теорем, по содержательности вполне сопоставимых с получаемыми традиционно. Абстрактный принцип сравнения В.М. Матросова открыл новое научное направление в качественном анализе динамических свойств систем и оригинальное направление в разработке искусственного интеллекта, названное алгоритмизационным подходом к логическому синтезу формулировок и доказательств теорем определенного класса.

В.М. Матросовым была разработана техника математического моделирования и решения задач динамики и управления на базе комплекса пакетов программ. Под его руководством создан уникальный комплекс интеллектуальных пакетов программ, ориентированных на методы нелинейной динамики и теории управления.

Конечный итерационный процесс декомпозиции и агрегирования сложной системы оказался наиболее эффективным в приложениях. С его использованием исследованы устойчивость и динамика первой советской стратосферной обсерватории, орбитальной астрономической обсерватории с субмиллиметровым телескопом и др. Результаты были использованы при проектировании таких систем.

В.М. Матросовым созданы новые приоритетные научные направления на стыке теорий устойчивости, управления, дифференциальных и функциональных уравнений, математической теории систем, исследований по искусственному интеллекту и теории

больших систем, имеющие многочисленные эффективные выходы на программную реализацию и исследования технических и других систем. Результаты получили дальнейшее развитие в работах учеников и последователей В.М. Матросова, образовавших известную научную школу в теории устойчивости и управления.

Близко знающих В.М. Матросова поражает его энергия и умение отдавать себя без остатка работе. Являясь научным руководителем семинара, заведующим кафедрой математической кибернетики Московского авиационного института, он много сил отдает подготовке молодых научных кадров, прививая молодежи преданность науке, добиваясь успеха благодаря своей доброжелательности, простоте общения, научной щедрости и глубокой эрудиции. Всюду он проявляет широкий научный кругозор и недюжинные организаторские способности. Коллектив В.М. Матросова выполнил большой цикл исследований в рамках Государственной программы "Безопасность населения и народно-хозяйственных объектов с учетом риска возникновения природных и техногенных катастроф". В результате разработана концепция, комплексная система математических моделей и теория устойчивого развития страны при возмущениях от катастроф. Создана интегрированная интеллектуальная программная система для моделирования и анализа указанных проблем.

Совместно с сотрудниками им получены существенные результаты по динамике механических систем с сухим трением, разработаны математические модели и компьютерные системы анализа военно-стратегической стабильности в мире, выполнено развитие методов нелинейного анализа динамических свойств сложных систем, таких как устойчивость иммунологических процессов, логико-динамических систем и систем с переменной структурой. Итоги этих исследований подведены во многих докладах, статьях и в пяти монографиях, последняя из которых опубликована в 2001 г.

В.М. Матросов был научным руководителем Международного проекта РАН–ЮНЕСКО "Модели, методы и программные средства анализа глобальной и региональной устойчивости развития". Он – автор и редактор энциклопедического труда "Новая парадигма развития России в XXI веке. Комплексные исследования проблем устойчивого развития: идеи и результаты" (Москва, "Academia", 2000). Им и его научной школой внесен большой вклад в теорию устойчивого развития, разработку математических моделей мировой динамики и методы исследования этих моделей.

В марте 2002 г. вышло издание Государственной Думы ФС РФ "Научная основа стратегии устойчивого развития России", автором и одним из редакторов которой является В.М. Матросов. Он – председатель Экспертно-консультативного совета при Комиссии Государственной Думы ФС РФ по проблемам устойчивого развития.

В.М. Матросов – член Российской экологической академии, Академии социальных и гуманитарных наук, Международной академии ноосферы, почетный член Российской академии космонавтики им. К.Э. Циолковского, почетный профессор Казанского государственного технического университета. Он – основатель и президент Межрегиональной общественной организации "Академия нелинейных наук", объединяющей около 200 докторов наук, олицетворяющих лидирующую в мире отечественную научную школу в области теории устойчивости, нелинейного динамического анализа и теории управления сложными системами. Академия имеет региональные отделения в 7 субъектах РФ, в США, Франции, Украине, Югославии, ЮАР. В.М. Матросов руководит организацией и проведением международных конгрессов по нелинейному анализу и его приложениям.

Среди учеников В.М. Матросова – член-корреспондент РАН, 7 докторов и 12 кандидатов наук.

В.М. Матросов встретил юбилей в расцвете творчества, полным энергии и новых замыслов. Редколлегия и редакция журнала ПММ сердечно поздравляют юбиляра и желают ему доброго здоровья, дальнейших больших успехов в его многогранной деятельности.