



# Станислав Васильевич ЕМЕЛЬЯНОВ

## (к 85-летию со дня рождения)

18 мая 2014 г. исполнилось 85 лет выдающемуся ученому России — академику РАН Станиславу Васильевичу Емельянову. Ему принадлежат научные результаты первостепенного значения по автоматическому управлению, системному анализу и информатике.

Станислав Васильевич Емельянов родился в г. Воронеже. Отец, Емельянов Василий Макарович — военнослужащий, мать, Чипкова Людмила Герасимовна — учительница. В 1947 г. окончил среднюю общеобразовательную школу № 118 в г. Николаеве.

Учился в Московском авиационном институте на факультете приборостроения и систем управления летательных аппаратов (1947—1952), затем (1953—1957) — в аспирантуре (без отрыва от производства) при Институте автоматики и телемеханики АН СССР (ныне Институт проблем управления РАН).

В 1952 г. С.В. Емельянов поступил на работу в Институт автоматики и телемеханики, где прошел путь от инженера до заместителя директора по науке (зам. директора — с 1967 по 1975 г.). С 1976 г. работает в Институте системных исследований АН СССР (в настоящее время Институт системного анализа РАН — ИСА РАН). С 1993 по 2003 г. — директор ИСА РАН; с 1977 по 2002 г. — генеральный директор Международного НИИ проблем управления (МНИИПУ — образован в 1978 г. на базе международного коллектива ученых при ВНИИСИ РАН). В настоящее время С.В. Емельянов — научный руководитель ИСА РАН и МНИИПУ.

Заведующий кафедрой нелинейных динамических систем и процессов управления факультета вычислительной математики и кибернетики (с 1989 г.). Почетный профессор МГУ (1998), заслуженный профессор МГУ (1999).

Кандидат технических наук (1958), тема диссертации — «Системы автоматического управления с переменной структурой». Доктор технических наук (1964), тема диссертации — «Теория систем с переменной структурой». Профессор (1966).

Член-корреспондент (1970), действительный член (1984) АН СССР, академик-секретарь Отделения информатики, вычислительной техники и автоматизации РАН (1992—2002). В настоящее время — заместитель академика-секретаря Отделения нанотехнологий и информационных технологий РАН, руководитель секции информационных технологий и автоматизации. Член IEEE, иностранный член Академии Боснии и Герцеговины, почетный доктор университета г. Сараево, член Нью-Йоркской академии наук.

Лауреат Ленинской премии (1972), Государственной премии СССР (1980), премии Совета министров СССР



(1981), Государственной премии Российской Федерации (1994), премии Президиума РАН им. акад. А.А. Андропова (2000), лауреат Ломоносовской премии МГУ по науке I степени (2002), Премии Правительства РФ в области науки и технологий (2009), Премии Правительства РФ в области образования (2012).

Станислав Васильевич Емельянов награжден орденами Октябрьской Революции (1974), Дружбы народов (1979), «За заслуги перед Отечеством III и IV степени» (1999, 2004), Кирилла и Мефодия (Болгария), «За заслуги» (Польша), Почета (2010).

Член редакционных коллегий ряда журналов РАН: «Автоматика и телемеханика», «Дифференциальные уравнения», «Доклады РАН». Глав-

ный редактор журналов РАН «Информационные технологии и вычислительные системы», «Искусственный интеллект и принятие решений», «Информатика и ее применения». Председатель Совета по математике при Министерстве образования и науки РФ. Является членом ученых и специализированных советов при МГУ и ИСА РАН.

Основные научные результаты С.В. Емельянова относятся к теории систем переменной структуры; теории бинарного управления и новых типов обратной связи; глобальной управляемости и стабилизации нелинейных систем; технологии системного моделирования и системного проектирования средств автоматизации; геометрическим методам анализа нелинейных систем; робастной устойчивости и стабилизации неопределенных систем.

В кандидатской диссертации С.В. Емельянов решил одну из центральных проблем автоматики — задачу управления объектом с сильной изменчивостью параметров. Впервые в мировой практике стало возможным регулярное использование неустойчивых движений и неустойчивых структур для улучшения качества переходных процессов в системах автоматического управления.

В 1960-х гг. С.В. Емельяновым и его школой разработана теория систем автоматического управления с переменной структурой (СПС), в которой акцент делается на преднамеренном использовании скользящих режимов. Именно в таком варианте достигается полная независимость (инвариантность) уравнений движения от факторов неопределенности (возмущений параметров и внешних сил). В теории СПС эффективно решались актуальные задачи теории управления, в том числе: стабилизация сильно неопределенной системы; построение астатической системы слежения произвольного порядка; фильтрация и дифференцирование при неизвестной интенсивности шума; декомпозиция в многосвязных системах; оптимизация при неизвестных градиентах оп-

тимизируемой функции и функций, задающих ограничения; основные задачи теории инвариантности; задачи управления при различного рода ограничениях и задачи идентификации параметров динамических систем. В 1972 г. за цикл работ по теории СПС Станислав Васильевич удостоен Ленинской премии в области науки и техники.

В 1970-х гг. С.В. Емельянов занимается проблемой комплексной автоматизации, под его руководством на базе идей СПС разработан комплекс технических средств КТС-ЛИУС-СУПС из 40 приборов для решения задач локальной автоматизации. Комплекс десятки лет выпускался серийно. С.В. Емельянов руководил комплексной автоматизацией технологических процессов на «Запсибметкомбинате» (премия Совета Министров СССР 1981 г.). Реализовал проект по разработке автопилотов для одного класса летательных аппаратов (Государственная премия СССР 1981 г.).

В 1975 г. С.В. Емельянов совместно с академиком Д.М. Гвишиани организует Институт системного анализа — академический институт, ориентированный на выполнение крупных комплексных проектов, которые требуют междисциплинарного подхода. В ИСА РАН С.В. Емельянов возглавляет работы по глобальному и имитационному моделированию, математическим методам информатики и управления, системному анализу.

Исследование С.В. Емельяновым нового типа нелинейной обратной связи, названной впоследствии координатно-операторной, привели к формированию в 1981—1991 гг. нового раздела современной теории обратной связи. Эта теория позволила синтезировать оригинальные методы управления в условиях неопределенности и осмыслить общий механизм синтеза законов управления при дефиците информации. Новую трактовку получили и вопросы теории инвариантности, появилась возможность построить законченную теорию дискретных и цифровых СПС. В 1994 г. цикл работ по теории новых типов обратной связи отмечен Государственной премией Российской Федерации по науке и технике.

В 1990-е гг. С.В. Емельяновым получены важные результаты по математическим методам исследования сложных динамических систем, в том числе по робастной устойчивости, по управлению хаотической динамикой и локализации неустойчивых циклов, по управлению билинейными системами. Эти работы отмечены в 2000 г. премией Президиума РАН им. акад. А.А. Андропова и в 2002 г. — Ломоносовской премией МГУ по науке I степени.

Станислав Васильевич Емельянов — основатель известной научной школы. Он подготовил более 30 докторов и 70 кандидатов наук; среди его учеников — академики и члены-корреспонденты РАН, члены других академий, руководители институтов, фирм.

В МГУ С.В. Емельянов читает лекционные курсы «Введение в теорию обратной связи», «Математические основы теории систем автоматического управления».

За 60 лет трудовой биографии он опубликовал 25 книг и свыше 278 статей, получил 72 патента на изобретения. Основные монографии: Системы автоматического управления с переменной структурой. — М.: Наука, 1967; Теория систем с переменной структурой. — М.: Наука, 1970 (в соавторстве); Системное проектирование средств автоматизации. — М.: Машиностроение, 1978 (соавторы Н.Е. Костылева, Б.Л. Матич, Н.Н. Миловидов); Бинар-

ные системы автоматического управления. — М.: Мир, 1987 (на англ. языке); Variable Structure Control Systems: Discrete and Digital. — CRC Press Inc., USA, 1994 (co-authors S.K. Korovin, I.G. Mamedov); Новые типы обратной связи: управление при неопределенности. — М.: Наука, Физматлит, 1997 (соавтор С.К. Коровин); Геометрические методы в вариационных задачах. — М.: Магистр, 1998 (соавторы Н.А. Бобылев, С.К. Коровин); Control of Indefinite Nonlinear Dynamic Systems / Induced Internal Feedback // Lecture note in Control and Information sciences, 231. — Springer, 1998 (co-authors I.F. Vurovoi, F.Yu. Levada); Гомотопии экстремальных задач. — М.: Наука, 2001 (соавторы С.К. Коровин, Н.А. Бобылев, А.В. Булатов); Методы нелинейного анализа в задачах управления и оптимизации. — М.: Эдиториал УРСС, 2002 (соавторы Н.А. Бобылев, С.К. Коровин); Задачи и теоремы по теории линейной обратной связи. — М.: МГУ им. М.В. Ломоносова, 2004 (соавторы С.К. Коровин, В.В. Фомичев, А.С. Фурсов); Избранные труды по теории управления. — М.: Наука, 2006; Homotopy of Extremal Problems. Theory and Applications. — Berlin: Walter de Gruyter GmbH, 2007 (co-authors S.K. Korovin, N.A. Bobylev, A.V. Bulatov); Методы идентификации промышленных объектов в системах управления. — Кемерово, М.: Российские университеты, 2007 (соавторы С.К. Коровин, Л.П. Мышляев); Теория и практика прогнозирования в системах управления. — Кемерово, М.: Российские университеты, 2008 (соавторы Л.П. Мышляев, С.К. Коровин и др.).

Крупнейшим достижением последнего пятилетия стали фундаментальные работы, впервые вскрывающие внутренний механизм формирования обратной связи, компенсирующий неопределенность систем управления и наделяющий автоматические устройства интеллектуальным поведением, что внесло значительный вклад в теорию обратной связи и практику базирующихся на ней перспективных методов автоматизации и новых информационных технологий.

Под руководством С.В. Емельянова были получены фундаментальные результаты по робастной устойчивости, по вариационному исчислению и по теории динамического хаоса, используемые в различных современных областях науки и техники. Важнейшие результаты нашли отражение в его пяти последних монографиях, две из которых изданы на английском языке. На основе полученных научных результатов С.В. Емельянова и при его активном участии разработана и внедрена в реальное производство система управления обогащательными фабриками и технологическими комплексами угольных шахт нового поколения.

И сегодня Станислав Васильевич — активный участник научного и образовательного процессов, по-прежнему много работает с молодежью, тесно сотрудничает с журналами РАН, участвует в работе ученых и специализированных советов, осуществляет научное руководство институтами, руководит кафедрами при ведущих российских вузах.

Дорогой Станислав Васильевич! Поздравляем Вас с юбилеем и желаем здоровья на многие годы! Творческих Вам успехов!

*Сотрудники Института проблем управления  
им. В.А. Трапезникова РАН  
Редакционная коллегия  
Редакция*