



### **Геннадий Алексеевич Леонов**

23 апреля 2018 г. на 72-м году жизни после тяжелой болезни скончался декан математико-механического факультета СПбГУ, заведующий кафедрой прикладной кибернетики СПбГУ, заведующий лабораторией информационно-управляющих систем ИПМаш РАН, член-корреспондент РАН, доктор физико-математических наук, профессор Геннадий Алексеевич Леонов.

Г.А. Леонов окончил математико-механический факультет Ленинградского государственного университета в 1969 году. В 1971 г. он защитил кандидатскую диссертацию на тему *"Глобальная устойчивость систем управления"*, а в 1983 – докторскую диссертацию *"Устойчивость в целом"*. Работал в СПбГУ ассистентом, доцентом, профессором. В 1986 – получил звание профессора и назначен на должность проректора ЛГУ, а с 1988 года и до последних дней жизни был деканом математико-механического факультета СПбГУ.

Г.А. Леонов - специалист в области теории управления, теории устойчивости, нелинейных колебаний и теории синхронизации электромеханических и электронных систем, автор более 470 научных работ, в том числе 22 монографий. Им создана всемирно известная научная школа, где разработаны новые математические методы и решены трудные математические задачи, важные для создания новых технологий в системах управления, информационных системах, аэрокосмической технике.

Под его руководством разработаны новые методы анализа и синтеза дифференциальных, интегральных, интегро-дифференциальных уравнений и дискретных динамических систем с цилиндрическим фазовым пространством, которые описывают математические модели систем фазовой синхронизации.

В 1991 году Г.А. Леоновым были введены функции Ляпунова в теорию размерности аттракторов. Это позволило доказать гипотезу Идена и впервые получить аналитически точные формулы ляпуновской размерности аттракторов для ряда известных динамических систем.

В 1999 году известный ученый Роджер Брокетт (Гарвардский университет, США) в книге *"Open Problems in Mathematical Systems and Control Theory"* сформулировал проблему о стабилизации. Эта проблема в общем случае была решена в 2000 году Г.А. Леоновым.

После крупнейшей техногенной катастрофы на Саяно-Шушенской ГЭС Г.А. Леонов с сотрудниками предпринял серьезное исследование причин аварии. Была построена математическая модель, учитывающая совместную работу генератора, турбины и системы управления агрегата Саяно-Шушенской ГЭС и установлено, что роковую роль сыграли нежелательные колебания в системе, в результате которых расшатались основные крепящие болты.

Важную роль в сценариях перехода к хаосу играют гомоклинические и гетероклинические орбиты. В 2012 году Г.А. Леоновым был сформулирован общий

принцип исследования таких траекторий – принцип рыбака (fishing principle). Этот принцип позволил впервые провести универсальные рассуждения для аналитического доказательства существования гомоклинической траектории для ряда известных динамических систем.

В 2010 году Г.А. Леоновым и его учеником Н.В. Кузнецовым было введено новое понятие в теории колебаний: скрытые колебания (hidden oscillations). Были разработаны новые математические методы исследования таких колебаний, привлекая внимание и интерес широкого круга специалистов. Первые публикации в новом направлении стали в 2016 году самыми цитируемыми статьями соответствующих журналов: *Journal of Computer and Systems Sciences International* (переводной версии журнала Известия РАН. Теория и системы управления); *Physics Letters A*; *Physica D: Nonlinear Phenomena*; *International Journal of Bifurcation and Chaos*. В 2016 году обзорная статья по тематике скрытых колебаний была опубликована в одном из самых престижных высокорейтинговых журналов – *Physics Reports*. В декабре 2016 года в Москве состоялось вручение наград 14 высокоцитируемым ученым России (*Russian Highly Cited Researchers Award*). В области математики единственными лауреатами премии стали Г.А. Леонов и Н.В. Кузнецов. В 2017 году Г.А. Леонов и Н.В. Кузнецов повторили это достижение и снова стали самыми цитируемыми математиками России.

В течение многих лет Г.А. Леонов был членом бюро Национального комитета по автоматическому управлению, членом Национального комитета по теоретической и прикладной механике, членом Правления Петербургского математического общества. В 2011-2017 гг. Г.А. Леонов представлял Российскую Федерацию в Совете Международной федерации по автоматическому управлению (IFAC).

Г.А. Леонов - лауреат Государственной премии СССР (1986 г.) за математическую теорию фазовой синхронизации, премии Технического университета Дрездена (1989 г.) за работы по хаотической динамике; премии им. А.А. Андропова РАН (2012 г., совместно с В. И. Некоркиным, В. Д. Шалфеевым) — за цикл работ «Развитие методов синхронизации и анализа периодических и хаотических колебаний в коллективных системах автоматического фазового управления», научной премии им. П.Л. Чебышева Правительства Санкт-Петербурга и Санкт-Петербургского научного центра РАН (2015г.), иностранный член Финской академии науки и литературы с 2017 года. Заслуженный работник Высшей школы РФ (1999 г.); в 2004 г. получил благодарность Президента РФ.

Г.А. Леонов всегда много и плодотворно работал, на редкость успешно сочетая научную работу с административной. Возглавлявший им в течение 30 трудных лет математико-механический факультет СПбГУ сохранил и продолжил славные традиции Санкт-Петербургской математической школы.

Ученые ИПМаш РАН навсегда сохраняют память о выдающемся ученом, соратнике и друге Геннадии Алексеевиче Леонове.