

ХРОНИКА

К 80-летию Леона Аганесовича Петросяна



18 декабря 2020 г. исполнилось 80 лет российскому математику, известному специалисту в области теории дифференциальных игр и теории управления Леону Аганесовичу Петросяну. Он был первым, кто разработал математически корректную теорию оптимального управления многокритериальными системами, основанную на регуляризации классических принципов оптимальности. Л. А. Петросян создал теорию динамически устойчивого управления сложными системами, описываемыми дифференциальными уравнениями.

Начиная с 60-х гг. XX века Л. А. Петросян ввел в теорию динамических и дифференциальных игр основополагающие понятия и описал многие актуальные проблемы этой области. Отметим основополагающие работы Л. А. Петросяна. В работе [1] впервые в СССР было введено понятие дифференциальной игры. Статья [2] стала первой печатной работой, где сформулирована стратегия параллельного сближения и дано полное решение дифференциальной игры преследования «с линией жизни». В работе [3] впервые выведено уравнение типа Айзекса — Беллмана для игр со случайной продолжительностью. В статье [4] впервые выведена система уравнений в частных производных типа Айзекса — Беллмана для выигрышей в равновесии по Нэшу, т. е. для неантагонистической игры. Работа [5] была первой работой по дифференциальным играм, опубликованной на немецком языке. Статья [6] была первой работой по дифференциальным играм преследования с неполной информацией, в которой построена оптимальная смешанная стратегия убегающего игрока. Л. А. Петросян впервые показал нарушение динамической устойчивости — временной состоятельности — принципов оптимальности в неантагонистических дифференциальных играх [7]. В работе [8] впервые была показана динамическая неустойчивость — временная несостоятельность — основных принципов оптимальности кооперативной теории, а именно вектора Шепли, s -ядра и др., а также впервые предложен метод регуляризации задачи, основанный на процедуре распределения дележа (ПРД). В статье [9] было впервые введено понятие сильной динамической устойчивости для дифференциальной игры

с нетрансферабельными выигрышами и предложен метод построения сильно динамически устойчивых решений, оптимальных по Парето. Работа [10] была первой, где было введено понятие сильной динамической устойчивости для дифференциальных игр с трансферабельными выигрышами и предложен подход к построению сильно динамически устойчивых решений. Л. А. Петросян впервые предложил новую процедуру распределения выигрыша во времени, гарантирующую динамическую устойчивость свойства индивидуальной рациональности оптимального по Парето решения [11]. Работа [12] была первой, где изучаются кооперативные дифференциальные игры на сетях и предложен эффективный метод определения характеристической функции.

Л. А. Петросян является автором более 250 научных работ, из них — более 30 монографий, 10 из которых изданы на английском и китайском языках в известных международных издательствах.

Многие из работ Л. А. Петросяна стимулировали развитие новых направлений в теории дифференциальных и динамических игр. К таким направлениям следует отнести неантагонистические стратегические дифференциальные игры, кооперативные дифференциальные игры, дифференциальные игры с неполной информацией, геометрическую теорию дифференциальных игр простого преследования, общие динамические игры, динамические игры поиска, динамические сетевые игры, математическое моделирование конфликтных процессов в области охраны окружающей среды.

Л. А. Петросян ведет активную научно-организационную, педагогическую и общественную работу. С 1975 г. по настоящее время Л. А. Петросян — избранный декан факультета прикладной математики — процессов управления Санкт-Петербургского государственного университета, заведующий (с 1987 г. до сегодняшнего дня) кафедрой математической статистики, теории надежности и массового обслуживания, переименованной в 2004 г. в кафедру математической теории игр и статистических решений. Начиная с 2007 г. он выступает в качестве председателя программного комитета и организатора ежегодной международной конференции «Теория игр и менеджмент (Game Theory and Management)» в Санкт-Петербургском государственном университете. В июле 2002 г. под его руководством в Санкт-Петербурге был проведен 10-й Международный симпозиум по динамическим играм и приложениям, в августе 2002 г. в качестве председателя Научного комитета Леон Аганесович фактически организовал сателлитную конференцию «Теория игр и приложения» в г. Циндао (КНР), приуроченную к Международному конгрессу математиков в Пекине. В работе конференции участвовали ведущие специалисты в области теории игр, включая лауреатов Нобелевской премии Дж. Нэша, Р. Зельтена и Р. Аумана. Л. А. Петросян — иностранный член Национальной академии наук Армении, был президентом Международного общества динамических игр (2008–2012) и является действующим президентом Российского отделения этого общества. Под его руководством было защищено более 50 кандидатских и 11 докторских диссертаций в различных областях динамических и дифференциальных игр. Л. А. Петросян награжден орденом «Дружба», медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени и имеет благодарность Президента Российской Федерации.

Л. А. Петросян является главным редактором и членом редколлегий ряда российских и международных научных журналов, в том числе членом редколлегии журнала «Вестник Санкт-Петербургского университета. Математика. Механика.

Астрономия» и его переводной версии «Vestnik St. Petersburg University. Mathematics».

Коллеги поздравляют Леона Аганесовича с юбилеем и желают крепкого здоровья, оптимизма и успехов во всех направлениях его деятельности.

Литература

1. Петросян Л. А. Существование чистых оптимальных стратегий в одном классе дифференциальных игр. *VII Всесоюзное совещание по теории вероятностей и математической статистике. Оптимальное управление и теория информации (тезисы докладов)*. Тбилиси (1963).
2. Петросян Л. А. Об одном семействе дифференциальных игр на выживание в пространстве R^n . *ДАН СССР* **161** (1), 52–54 (1965).
3. Петросян Л. А., Мурзов Н. В. Теоретико-игровые задачи механики. *Литовский математический сборник*, (6), 423–433 (1966).
4. Петросян Л. А., Мурзов Н. В. Игра на перетягивание со многими участниками. *Вестник Ленинградского университета. Сер. 1. Математика. Механика. Астрономия*, (13), 125–129 (1967).
5. Petrosjan L. A. Differentialspiele und Verfolgungsprobleme. *Wissenschaftliche Zeitschrift der Technischen Universität Dresden* **17** (4), 761–766 (1968).
6. Петросян Л. А. Дифференциальные игры с неполной информацией. *ДАН СССР* **195** (3), 558–561 (1970).
7. Петросян Л. А. Устойчивость решений в дифференциальных играх со многими участниками. *Вестник Ленинградского университета. Сер. 1. Математика. Механика. Астрономия*, (19), 46–52 (1977).
8. Петросян Л. А., Данилов Н. Н. Устойчивость в неантагонистических дифференциальных играх с трансферабельными полезностями. *Вестник Ленинградского университета. Сер. 1. Математика. Механика. Астрономия*, (1), 53–59 (1979).
9. Петросян Л. А. Сильно динамически устойчивые принципы оптимальности в многокритериальных задачах оптимального управления. *Техническая кибернетика*, (1), 169–174 (1993).
10. Петросян Л. А. Сильно динамически устойчивые дифференциальные принципы оптимальности. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 1. Математика. Механика. Астрономия*, (4), 35–40 (1993).
11. Petrosjan L. A. The Time-Consistency Problem in Nonlinear Dynamics. *RBCM-J. of the Braz. Soc. Mechanical Sciences* **XIX** (2), 291–303 (1997).
12. Петросян Л. А. Кооперативные дифференциальные игры на сетях. *Труды математики и механики УрО РАН* **16** (5), 143–145 (2010).

От имени: Е. В. Громовой, В. В. Захарова, Н. А. Зенкевича,
В. В. Мазалова, Е. М. Парилкиной, А. А. Седакова

главный редактор А. К. Беляев