Math-Net.Ru

Общероссийский математический портал

К юбилею Холево А. С., *Теория вероятн. и ее примен.*,
2004, том 49, выпуск 3, 618–619

DOI: <https://doi.org/10.4213/tvp214>

Использование Общероссийского математического портала Math-Net.Ru подразумевает, что вы прочитали и согласны с пользовательским соглашением

<http://www.mathnet.ru/rus/agreement>

Параметры загрузки:

IP: 3.85.183.62

26 апреля 2023 г., 18:34:24

АЛЕКСАНДР СЕМЕНОВИЧ ХОЛЕВО
(к шестидесятилетию со дня рождения)

Александр Семенович Холево родился 2 сентября 1943 года в Москве.

В 1966 году Александр Семенович закончил Московский физико-технический институт. После окончания аспирантуры и успешной защиты кандидатской диссертации в 1969 г. А. С. Холево и начал свою научную работу в Математическом институте им. В. А. Стеклова в отделе математической статистики, руководимым Л. Н. Большевым.

В цикле работ по статистике случайных процессов, опубликованном в журнале «Теория вероятностей и ее приложения», в конце 60-х годов А. С. Холево предложил и исследовал метод рекуррентного оценивания параметров диффузионного процесса, распространяющий идею стохастической аппроксимации на случай непрерывного времени и породивший отдельное направление в статистике случайных процессов. В 1969 г. Александр Семенович защищает кандидатскую диссертацию (научный руководитель Ю. А. Розанов), в которой проводит исчерпывающее исследование асимптотических свойств оценок коэффициентов регрессии для процессов с непрерывным временем, решая проблему, поставленную в известных работах У. Гренандера 50-х годов.

В 1969–1970 г.г. А. С. Холево, отталкиваясь от проблемы эквивалентности бесконечномерных гауссовских распределений, переходит к изучению ее некоммутативного аналога — проблемы квазиэквивалентности обобщенно-свободных состояний канонических коммутационных соотношений. В работах 1971–1972 г.г., опубликованных в журнале «Теоретическая и математическая физика», получены необходимые и достаточные условия и полная классификация типов обобщенно-свободных состояний. С точки зрения математической физики эти результаты прояснили аналитическую природу некоторых расходимостей в квантовых системах с бесконечным числом степеней свободы и явились продолжением классических работ К. Фридрихса, И. Сигала, Н. Н. Боголюбова.

Данные работы обозначили общее направление дальнейших научных исследований Александра Семеновича — изучение статистической структуры квантовой механики, некоммутативное обобщение идей и методов теории вероятностей, математической статистики, теории информации и случайных процессов. В становлении и развитии этого направления исследований А. С. Холево принадлежит ведущая роль как в нашей стране, так и в мире. Им было впервые построено некоммутативное обобщение теории статистических решений, дающее математическую основу для корректной постановки и решения нового класса статистических задач, возникающих при изучении проблем передачи информации по квантовым каналам связи. Эти результаты обобщены в докторской диссертации «Исследования по общей теории статистических решений», опубликованной в трудах МИАН в 1976 г.

В 1973 г. А. С. Холево получил ставшую в настоящее время знаменитой верхнюю границу («Holevo bound») для количества классической информации, которую можно передать по квантовому каналу при использовании несцепленного кодирования и сцепленного декодирования. Им было открыто не имеющее классического аналога свойство строгой супераддитивности информации в квантовом канале связи.

В 1980 г. Александр Семенович опубликовал монографию «Вероятностные и статистические аспекты квантовой теории», в которой изложена новая статистическая концепция квантового измерения, свободная от целого ряда трудностей и противоречий стандартного подхода. Вышедший в 1982 г. ее перевод в издательстве «North Holland» получил широкую известность в мировом математическом сообществе. Недавно вышло второе издание этой книги, что доказывает ее актуальность и в настоящее время.

Дальнейшие исследования А. С. Холево относятся к динамической теории открытых квантовых систем и квантовым случайным процессам. Им установлен некоммутативный аналог представления Леви–Хинчина для квантовых случайных процессов с независимыми приращениями, получена функциональная предельная теорема о сходимости серий последовательных измерений к процессу непрерывного измерения. К началу 90-х годов вокруг семинара «Алгебраические методы в классической и квантовой статистике», организованного А. С. Холево в МИАН, формируется группа активно работающих специалистов по некоммутативной теории вероятностей. Развивая это направление, в 90-е годы А. С. Холево получил принципиальные результаты в структурной теории динамических полугрупп и квантовых марковских процессов.

В 2001 г. в издательстве Springer-Verlag вышла монография А. С. Холево «Статистическая структура квантовой теории» (русское изд.: Изд-во ИКИ, 2003), которая отражает современное состояние знаний в этой фундаментальной области науки.

Последнее время область научных интересов А. С. Холево связана, в основном, с квантовой теорией информации. Это быстро развивающееся направление исследований, которое помимо чисто теоретических вопросов фундаментального значения включает в себя и потенциальные приложения в сфере информационных технологий нового поколения, такие как квантовая криптография, квантовые вычисления и т.п. В 1996 г. А. С. Холево доказал в наиболее общей формулировке квантовую теорему кодирования, которая определяет классическую пропускную способность квантового канала без памяти. В 2002 г. вышла его монография «Введение в квантовую теорию информации», в которой систематически и достаточно полно изложены современные результаты этой новой научной дисциплины.

Результаты А. С. Холево вошли в списки лучших работ Российской академии наук в 1992 и в 1995 г.г. Его результаты в теории динамических полугрупп и квантовых марковских процессов отмечены премией им. А. А. Маркова Российской академии наук за 1997 г. Фундаментальный вклад Александра Семеновича в математическую теорию квантовых информационных систем удостоен международной премии «Quantum Communication Award» за 1996 г. и премии А. фон Гумбольта за 1999 г.

А. С. Холево активно участвует в подготовке молодых научных специалистов, работая в течении многих лет в должности профессора в Московском физико-техническом институте, а в последнее время — на Механико-математическом факультете МГУ.

Отличительными чертами Александра Семеновича является исключительная порядочность, скромность и доброжелательное отношение к людям.

Коллеги и ученики Александра Семеновича выражают ему свое глубокое уважение и признательность, желают больших творческих успехов, доброго здоровья и счастья.

*И. А. Ибрагимов, В. П. Маслов,
Ю. В. Прохоров, Я. Г. Синай,
Д. М. Чибисов, А. Н. Ширяев,
Г. Г. Амосов, М. Е. Широков*