Math-Net.Ru

Общероссийский математический портал

С. А. Айвазян, Л. Г. Афанасьева, В. М. Бухштабер, Ю. Н. Благовещенский,
Б. М. Гуревич, Ю. В. Прохоров, Я. Г. Синай, В. М. Тихомиров, А. Н. Ширяев,
Лев Дмитриевич Мешалкин (некролог), *УМН*, 2001, том 56, выпуск 3, 146–150

DOI: <https://doi.org/10.4213/rm396>

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: 54.174.149.18

26 апреля 2023 г., 13:08:10

ЛЕВ ДМИТРИЕВИЧ МЕШАЛКИН

31 июля 2000 года в возрасте 66 лет скоропостижно скончался Лев Дмитриевич Мешалкин, ведущий научный сотрудник Центрального экономико-математического института Российской академии наук, доктор физико-математических наук, профессор, один из талантливых представителей отечественной вероятностно-статистической школы А. Н. Колмогорова.

Детство в интеллигентной московской семье, школа с золотой медалью, наконец, механико-математический факультет Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова и дипломная работа с первыми значительными научными результатами в области предельных теорем для цепей Маркова с конечным числом состояний [1] – так подошел Л. Д. Мешалкин к началу своей научной деятельности (1956 г.). Поступив в 1957 году в аспирантуру механико-математического факультета МГУ к А. Н. Колмогорову, Л. Д. Мешалкин становится активным участником и слушателем его спецкурса и спецсеминара по теории динамических систем.

Вскоре (в 1958 г.) Л. Д. Мешалкин выполнил свою первую классическую работу [2], где построил нетривиальные примеры изоморфизма сдвигов Бернулли с равной энтропией. Этот результат Л. Д. Мешалкина вошел во многие учебники по эргодической теории.

Его выдающиеся результаты в области *предельных теорем теории вероятностей* и, в частности, по приближениям распределений сумм независимых одинаково распределенных случайных величин неограниченно-делимыми законами [3], [4] были высоко оценены специалистами и успешно защищены в качестве диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности “Теория вероятностей и математическая статистика” (1960 г.). Уже в первые годы своей научной деятельности Л. Д. Мешалкин с готовностью и пониманием откликается на установку А. Н. Колмогорова на расширение спектра научных интересов. Так, один из первых аспирантских экзаменов (который Л. Д. Мешалкин сдавал одновременно с Я. Г. Синаем) был посвящен *классической механике и гидродинамике*. А. Н. Колмогоров предложил обоим своим ученикам исследовать на устойчивость плоско-параллельное течение, которое впоследствии было названо “течением Колмогорова”. Мешалкин и Синаев нашли достаточно полное решение [5], которое до сих пор пользуется широкой известностью среди гидродинамиков. Вскоре после этого, следуя совету своего учителя, Л. Д. Мешалкин сосредотачивает усилия на проблематике *математической статистики*.

В 1960 году Андрей Николаевич Колмогоров организовал Межфакультетскую лабораторию статистических методов и привлек к работе в ней ряд молодых ученых, среди которых был и Лев Дмитриевич. Позже (в 1980 г.) Андрей Николаевич говорил, что он из этих молодых людей хотел создать школу “энциклопедистов”, способных к переводу на математический язык задач из любой другой области знаний, будь то лингвистика, эпидемиология, экономика, усталость металлов, геология, исследование стихотворных текстов, психология . . .

В лабораторию А. Н. Колмогорова потянулись на консультации ученые из самых разных предметных областей. Проблемы, с которыми приходили в лабораторию, были, конечно, разными, но некоторые из них были очень интересными. Л. Д. Мешалкин оказался втянутым в исследования по полуколичественному спектральному анализу, по анализу кривых, описывающих движение глаз, и по методам изучения электроэнцефалограмм [6]–[8].

Вся эта деятельность привела к тому, что в 1965 году по предложению А. Н. Колмогорова Лев Дмитриевич вместе с Ю. Н. Благовещенским стал вести семинар по математическим методам для медиков и биологов и вошел в Комиссию по изданию математической литературы для медиков и биологов. Этот семинар велся в течение двух лет и во многом определил дальнейший творческий путь Льва Дмитриевича.

Конечно, в 1965–1969 годах Л. Д. Мешалкин занимался не только прикладными работами. В это время в лаборатории разрабатываются две замечательные идеи А. Н. Колмогорова: информационный подход к пониманию теории вероятностей и *статистическая классификация*, в том числе – при растущей размерности анализируемых наблюдений. Открытость идей и их коллективное обсуждение на самых ранних этапах были естественными для общелабораторных семинаров А. Н. Колмогорова, и Л. Д. Мешалкин был активным их участником.

Надо сказать, что 60-е годы XX столетия характеризовались лавинообразным ростом количества публикаций, содержащих различного рода предложения по эвристическим и полувыведенным статистическим методам классификации (методы семейства “Форель”, “*k*-средних”, “*N* ближайших соседей” и т. п.). А. Н. Колмогоров обратил внимание ряда своих учеников на необходимость наведения определенного “теоретического порядка” в этом множестве процедур. Результаты Л. Д. Мешалкина, изложенные в статьях [9]–[12], можно с полным правом отнести к одним из пионерских работ в данном направлении. К этому же интервалу времени (1965–1969 гг.) следует отнести и интерес Л. Д. Мешалкина к вероятностно-статистическим приложениям в области психологии [13]–[16], и его первые работы по проблематике устойчивости статистических выводов [17], [18], и замечательную заметку в “Заводской лаборатории” о методе случайного баланса [19], давшую импульс целому ряду исследований.

Следующий этап деятельности Л. Д. Мешалкина связан с его работой во Всемирной организации здравоохранения (Женева), где он руководил Отделом математического анализа данных (осень 1969 г. – 1972 г.). В этот период он погружается в проблематику медицинских приложений, закладывая основы *математической теории статистического исследования хронически протекающих болезней*, через шесть лет представленной в качестве докторской диссертации по специальности “Теория вероятностей и математическая статистика”. Уникальность этого труда Л. Д. Мешалкина состоит в том, что его научные результаты оценивались на уровне самых высоких мировых стандартов и *математической, и медицинской научной общественностью* [20]–[23].

Таким образом, в Москву Л. Д. Мешалкин вернулся не только высококлассным математиком (каким он был до отъезда), но и сложившимся *прикладным статистиком* с хорошо развитым вкусом к прикладной деятельности и высоким международным авторитетом естествоиспытателя. С этого момента (1972 г.) и до конца своей жизни он активно работал и в теоретическом, и в прикладном направлениях (менялись и расширялись лишь области приложений).

Его теоретическая деятельность в области математической статистики была связана с работой в Межфакультетской лаборатории статистических методов А. Н. Колмогорова (Л. Д. Мешалкин вернулся в нее по возвращении в Москву в 1972 году и проработал там до момента прекращения ее существования в 1976 году), с функционированием еженедельного, по существу, *общесоюзного* семинара “Многомерный статистический анализ и вероятностное моделирование реальных процессов” (семинар начал свою работу в 1969 году под руководством С. А. Айвазяна, в 1972 году Л. Д. Мешалкин стал его соруководителем; семинар функционирует до настоящего времени), наконец – с Центральным экономико-математическим институтом РАН (1995–2000 гг.). Следует выделить его работы по параметризации многомерных распределений и, в частности, изобретенную им и теоретически исследованную *методику λ -моментов*, нашедшую интересное и эффективное применение в теории построения устойчивых (“робастных”) статистических выводов [24]–[29]. Прекрасный пример тонких математических результатов, органично стимулированных актуальными задачами медицинских приложений, представляет его докторская диссертация [30]. Заметный вклад внес Л. Д. Мешалкин и в создание трехтомной монографии “Прикладная статистика” [31]. Трудно отделить личные теоретические достижения

Л. Д. Мешалкина от его эффективной педагогической деятельности: это и известный в России и за рубежом сборник задач по теории вероятностей [32], и глубокие результаты его учеников В. И. Сердобольского, В. И. Заруцкого, В. С. Степанова, А. И. Курочкиной в области классификации многомерных наблюдений и регрессионного анализа.

Главное место в прикладном направлении исследований Л. Д. Мешалкина занимает, бесспорно, медицина, и в первую очередь применение вероятностно-статистических методов в изучении закономерностей течения и эффективности лечения болезней вообще и ишемической болезни сердца в частности, построение физиологических систем (“большая и малая модель кровообращения”) [33]–[39]. Это направление деятельности Л. Д. Мешалкина связано, в основном, с Главным научно-исследовательским вычислительным центром IV Главного управления при Минздраве СССР, где он возглавлял с 1974 по 1991 г. Лабораторию медико-математических исследований. Затем внимание Л. Д. Мешалкина все больше привлекает экономическая проблематика. Последнее десятилетие его деятельности характеризуется работами в области экономики регионов [40], страхования [41]–[43], финансовых рынков [44], [45], методологии комплексного подхода к статистическому исследованию, включая проблематику построения интеллектуализированных систем поддержки принятия статистических решений [46]–[53].

Лев Дмитриевич Мешалкин останется в нашей памяти, в памяти его друзей, коллег и учеников, как очень чистый духовно, добрый и одновременно принципиальный человек, яркий, увлеченный исследователь с необычайно широким спектром научных интересов, умевший заражать своими идеями и энтузиазмом научных партнеров и учеников.

*С. А. Айвазян, Л. Г. Афанасьева, Ю. Н. Благовещенский,
В. М. Бухштабер, Б. М. Гуревич, Ю. В. Прохоров,
Я. Г. Синай, В. М. Тихомиров, А. Н. Ширяев*

СПИСОК ИЗБРАННЫХ НАУЧНЫХ ТРУДОВ Л. Д. МЕШАЛКИНА

- [1] Предельные теоремы для цепей Маркова с конечным числом состояний // Теория вероятн. и ее примен. 1958. Т. 3. № 4. С. 361–385
- [2] Один случай изоморфизма схем Бернулли // Докл. АН СССР. 1959. Т. 128. № 1. С. 41–44
- [3] Нижняя оценка для скорости сближения распределений сумм с совокупностью неограниченно-делимых законов // Докл. АН СССР. 1960. Т. 132. № 4. С. 766–768
- [4] О приближении распределений сумм неограниченно-делимыми законами // Теория вероятн. и ее примен. 1961. Т. 6. № 3. С. 257–275
- [5] Исследование устойчивости стационарного решения одной системы уравнений плоского движения несжимаемой вязкой жидкости // ПММ. 1961. Т. 25. № 6. С. 1140–1143 (совм. с Я. Г. Синаем)
- [6] Выбор шкалы для представления результатов полуколичественного спектрального анализа // Заводская лаборатория. 1964. Т. 30. № 7. С. 857–959
- [7] Опыт исследования непараметрических методов статистики при обработке кривых, регистрирующих движение глаз // Вопросы психологии. 1964. № 5. С. 122–124 (совм. с Е. Ю. Артемьевой, Е. В. Морозовой, Э. Г. Сорокиной, Е. Д. Хомской)
- [8] О количественных методах классификации электроэнцефалограмм // Методы сбора и анализа информации в физиологии и медицине / ред. Б. И. Балантер. М.: Наука, 1971. С. 5–21 (совм. с Е. Ю. Артемьевой, Е. Ю. Жирмунской)
- [9] Общие вопросы статистических методов классификации // Статистические методы классификации (Москва, Изд-во МГУ). 1969. № 1 (совм. с Ю. Н. Благовещенским)
- [10] Об одном методе эмпирического улучшения положения плоскости классификации // Статистические методы классификации (Москва, Изд-во МГУ). 1969. № 1. С. 25–34
- [11] Классификация наблюдений посредством аппроксимации реальных наблюдений нормальными в окрестности плоскости классификации // Статистические методы классификации (Москва, Изд-во МГУ). 1969. № 1. С. 38–46 (совм. с В. А. Ребрием)
- [12] Локальные методы классификации // Статистические методы классификации (Москва, Изд-во МГУ). 1969. № 1. С. 58–78

- [13] Оценка спектров физиологических процессов по коротким интервалам времени // Математический анализ электрических явлений головного мозга / ред. М. Н. Ливанов, В. С. Русинов. М.: Наука, 1965. С. 42–48 (совм. с Т. М. Ефремовой)
- [14] Исследование динамики изменения спектрального состава биоэлектрической активности коры головного мозга кролика при ритмическом раздражении // Математический анализ электрических явлений головного мозга / ред. М. Н. Ливанов, В. С. Русинов. М.: Наука, 1965. С. 49–56 (совм. с Т. М. Ефремовой, Н. Г. Жегалкиной)
- [15] О периодических колебаниях асимметрии восходящего и нисходящего фронтов альфа-ритма, способах их регистрации и возможном физиологическом значении // Математический анализ электрических явлений головного мозга / ред. М. Н. Ливанов, В. С. Русинов. М.: Наука, 1965. С. 87–93 (совм. с Е. Ю. Артемьевой, Е. Д. Хомской)
- [16] О методах анализа ЭЭГ, предложенных Н. А. Бернштейном и В. В. Усовым // Математический анализ электрических явлений головного мозга / ред. М. Н. Ливанов, В. С. Русинов. М.: Наука, 1965. С. 100–101
- [17] On the robustness of some characterizations of the normal distribution // Ann. Math. Statist. 1968. V. 39. № 5. P. 1747–1750
- [18] Об устойчивости оценок центра распределений // Заводская лаборатория. 1969. Т. 35. № 5. С. 594–597 (совм. с Н. П. Смирновым, Н. Н. Сосновским)
- [19] К обоснованию метода случайного баланса // Заводская лаборатория. 1970. Т. 36. № 3
- [20] A contribution to the discussion upon the paper “Regression models and life tables” by D. R. Cox // J. Roy. Statist. Soc. Ser. B. 1972. V. 34. № 2. P. 213 (with A. B. Kagan)
- [21] Maximum number of statistically significant associations between risk factors and the frequency of an event in observational studies // Biometrika. 1973. V. 60. № 1. P. 175–178
- [22] Некоторые вопросы, связанные с использованием программ массового обследования населения // Здравоохранение РСФСР. 1973. № 5. С. 39–42 (совм. с Дж. Л. Катлером)
- [23] Априорная оценка числа ассоциаций между риск-факторами и частотой осуществления событий в эпидемиологических исследованиях хронических заболеваний // Теория вероятн. и ее примен. 1973. Т. 18. № 4. С. 883–884
- [24] Использование весовой функции при оценке регрессионной зависимости // Многомерный статистический анализ в социально-экономических исследованиях / ред. С. А. Айвазян, А. А. Френкель. М.: Наука, 1974. С. 25–30
- [25] Параметризация многомерных распределений // Вторая Вильнюсская конференция по теории вероятностей и математической статистике. Тезисы докладов. Т. 2, 1977
- [26] Параметризация многомерных распределений // Прикладной многомерный статистический анализ. М.: Наука, 1978. С. 11–18
- [27] Применение экспериментальной весовой функции. I: Робастная параметризация многомерных распределений; II: Нелинейный факторный анализ с одной латентной переменной // Прикладной многомерный статистический анализ. М.: Наука, 1978. С. 299–301
- [28] Новый подход к параметризации регрессионных зависимостей // Зап. науч. семин. ЛОМИ. 1979. Т. 87. С. 79–86 (совм. с А. И. Курочкиной)
- [29] Asymptotical distribution of exponentially weighted estimators of location and scale parameters // Proceedings of the IV USSR–Japan Symposium on Probability Theory and Mathematical Statistics. V. 2. Tbilisi: Metsniereba, 1982. P. 94–95
- [30] Теория статистического исследования хронически протекающих болезней // Докторская диссертация (специальность 01.01.05). М.: МГУ, 1978
- [31] Прикладная статистика. Т. 1: Основы моделирования и первичная обработка данных. М.: Финансы и статистика, 1983 (совм. с С. А. Айвазяном, И. С. Енюковым); Т. 2: Исследование зависимостей. М.: Финансы и статистика, 1983 (совм. с С. А. Айвазяном, И. С. Енюковым); Т. 3: Классификация и снижение размерности. М.: Финансы и статистика, 1989 (совм. с С. А. Айвазяном, И. С. Енюковым, В. М. Бухштабером)
- [32] Сборник задач по теории вероятностей. М.: Изд-во МГУ, 1963; Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1966; Leaden: Nordhoff International Publishing, 1973
- [33] О некоторых вопросах, связанных с задачей дискриминации в медицине // Алгоритмы многомерного статистического анализа и их применение / ред. С. А. Айвазян. М.: ЦЭМИ АН СССР, 1975. С. 111–118

- [34] Прогнозирование трудоспособности в системе реабилитации больных инфарктом миокарда // Кардиология. 1976. Т. 16. № 4. С. 14–20 (совм. с В. Г. Поповым, В. С. Юрасовым, Н. К. Розовой, Н. А. Гольдберг, М. Н. Зайкиной)
- [35] Повторные и многократные инфаркты миокарда (варианты течения ишемической болезни сердца) // Актуальные вопросы клинической и экспериментальной медицины. 1978. С. 18–23 (совм. с В. Г. Поповым, Н. К. Розовой, И. И. Эфрон)
- [36] Мелкоочаговый инфаркт как вариант обострения ишемической болезни сердца // Кардиология. 1979. Т. 19. № 10. С. 27–32 (совм. с В. Г. Поповым, Н. К. Розовой, Н. А. Погребной и др.)
- [37] Функциональная классификация больных ишемической болезнью сердца // Кардиология. 1980. Т. 20. № 3. С. 15–20 (совм. с Н. К. Розовой, Н. М. Куликовой, И. И. Эфрон)
- [38] Прогнозирование сложных желудочковых аритмий в различные периоды инфаркта миокарда // Кардиология. 1983. Т. 23. № 1. С. 10–15 (совм. с В. Г. Поповым, Н. К. Розовой и др.)
- [39] Система прогноза при инфаркте миокарда // Новые методы диагностики и лечения в клинике внутренних болезней и хирургии (материалы научной конференции), 1983. С. 56–65 (совм. с В. Г. Поповым, Н. К. Розовой и др.)
- [40] Применимость методологии эконометрического анализа развития мировой экономики в 1850–1914 гг. при характеристике регионов Российской Федерации // Федерализм (Институт экономики РАН). 1999. № 2 (14). С. 75–92 (совм. с А. Л. Вайнберг)
- [41] Теория вероятностей и страхование: улица с односторонним движением? // Страхование ревю. 1994. № 4. С. 21–24
- [42] Инвестиционный доход в структуре тарифной ставки // Страхование ревю. 1994. № 8. С. 28
- [43] Организация работы инвестиционной компании // Страхование ревю. 1995. № 12. С. 10–13 (совм. с А. Н. Благодыревым)
- [44] Предельная эффективность малого капитала и измерение сбалансированности финансового рынка // Обзорение “Финансовые рынки”. 1996. № 1. С. 36–37 (совм. с А. Н. Благодыревым)
- [45] Статистические модели для развивающихся финансовых рынков // Обзорение прикл. промышл. матем. 1997. Т. 4. № 4. С. 646–666
- [46] Новый класс систем искусственного интеллекта (DrWT-системы) // Техническая кибернетика. 1992. № 5. С. 217–223 (совм. с С. И. Гольдбергом)
- [47] Интеллектуальные системы: освоение новых методов // Природа. 1994. № 10. С. 66–75 (совм. с С. И. Гольдбергом)
- [48] Bayesian belief networks and patient treatment // Computational Learning and Probabilistic Reasoning / ed. A. Gammerman. New York: Wiley, 1996. P. 287–298 (with E. K. Tsybulkin)
- [49] AI systems in medicine // Intelligent Data Management: Proceedings of Unicom Seminars. London: Unicom Seminars Ltd., 1996. P. 136–140
- [50] Statistical learning in medicine // Causal Models and Statistical Learning: Proceedings of Unicom Seminars. London: Unicom Seminars Ltd., 1997. P. 93–98
- [51] Научные работы по прикладной статистике для “прикладников” // Статистические методы оценивания и проверки гипотез. Межвуз. сб. научн. тр. (Пермь: Изд-во ПГУ), 1998. С. 197–204
- [52] “Информатика-99” для медицины и экологии // Многомерный статистический анализ и вероятностное моделирование реальных процессов. 1999. С. 154–158 (совм. с В. В. Шакиным)
- [53] Новый информационный продукт для прикладных статистиков // Обзорение прикл. промышл. матем. 1999. Т. 6. № 1. С. 173–175