

НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ ВОРОБЬЕВ

(краткий очерк деятельности)

Николай Николаевич Воробьев родился 18 сентября 1925 г. в Ленинграде. После окончания в 1942 г. средней школы в г. Кологриве он, в трудных условиях военного времени, продолжал учебу в нескольких технических вузах Москвы и Ленинграда, последним из которых был Ленинградский кораблестроительный институт. Однако давнее увлечение математикой привело Николая Николаевича в 1946 г. на математико-механический факультет ЛГУ, заочное отделение которого он окончил с отличием в 1948 г. по специальности „алгебра“. С занятиями техникой было покончено навсегда, но они оставили заметный след в мироощущении Николая Николаевича, сохранившего на всю последующую жизнь интерес к прикладным задачам и глубокое их понимание.

Первые научные работы Николая Николаевича, часть которых была написана еще в студенческие годы, относились к теории полугрупп (см. [1, 2, 6, 8–10, 16–18]). В 1951 г. вышла его брошюра о числах Фибоначчи [3], выдержавшая с тех пор несколько изданий, переведенная на многие языки ([11–14, 39, 71, 94, 119]).

В 1948–1951 гг. Николай Николаевич учится в аспирантуре ЛОМИ, где под руководством А. А. Маркова занимается конструктивной математической логикой. Полученные в этом направлении результаты (см. [4, 7] и более поздние публикации [21, 61]) легли в основу кандидатской диссертации Николая Николаевича, защищенной в 1952 г. [5].

В 1951 г. Николай Николаевич начинает работать в ЛОМИ, и вся его последующая деятельность связана с Академией Наук. В ЛОМИ Николай Николаевич, сотрудничая с Ю. В. Линником, начинает заниматься новой для себя областью — теорией вероятностей. Из работ этого периода отметим интересную статью [15], в которой изучаются вопросы, пограничные между теорией вероятностей и алгеброй.

К середине 50-х годов относится начало интенсивных занятий Николая Николаевича теорией игр, которое определило магистральный путь его научных интересов на все последующие годы. Первой публикацией по теории игр на русском языке явились тезисы доклада Николая Николаевича [19]; под его руководством был создан первый семинар по теории игр, продолжающий работу и поныне. В эти годы Николай Николаевич занимался вопросами теории позиционных игр [20, 27], опубликовал алгоритм перечисления ситуаций равновесия в биматричных играх [22], ввел и исследовал общий класс коалиционных игр [26, 30, 31]. Результаты исследований этого периода были суммированы в докторской диссертации Николая Николаевича [29]. Развитие и подробное изложение этих результатов составило предмет последующей серии публикаций [36, 37, 40, 41, 43, 45, 54, 55, 73]. Чисто игровая проблематика, являющаяся в этих работах исходной, потребовала решения ряда весьма тонких вопросов из области комбинаторной топологии, теории вероятностей и теории меры.

В 1959 г. была опубликована первая обзорная статья по теории игр на русском языке [24], вскоре переведенная на румынский и венгерский языки [34, 35]. Долгое время эта статья была основным пособием для „первого поколения“ молодых специалистов по теории игр в нашей стране.

Большое внимание уделяет Николай Николаевич созданию литературы на русском языке по теории игр и смежным вопросам. Так, по его инициативе и под его редакцией было предпринято издание серии сборников „Теория игр“; им же написаны вступительные статьи для сборников „Матричные игры“ и „Бесконечные антагонистические игры“ [38, 42], а также статья [72] для сборника „Позиционные игры“. Под редакцией Николая Николаевича были выпущены переводы таких широко известных монографий, как „Динамическое программирование“ Р. Беллмана, „Математические методы в теории игр, программировании и экономике“ С. Карлина, „Линейное программирование, его обобщения и применения“ Дж. Данцига, „Количественные методы принятия решений в управлении и экономике“ Ч. Карра и Ч. Хоула, „Теория графов“ О. Оре, „Кооперативные игры и рынки“ И. Розенмюллера и, наконец, перевод основополагающей монографии „Теория игр и экономическое поведение“ Дж. фон Неймана и О. Моргенштерна. В качестве приложения к переводу последней книги Николай Николаевич написал обстоятельный исторический очерк теории игр [106].

Дар популяризатора и блестящий литературный стиль Николая Николаевича столь же хорошо известны, как и его мастерство лектора. Одним из первых популярных изложений теории игр стала его брошюра [44], также неоднократно переводившаяся [83, 84, 95]. В этом трудном жанре Николай Николаевич работает и по сей день.

Важным этапом в развитии теории игр явилась публикация доклада Николая Николаевича „Современное состояние теории игр“ (см. [87] и [125], а также переработанное изложение в [109] и сокращенные варианты в [97] и [104]). В этой работе Николай Николаевич дал наиболее общее определение игры, указал способ вложения известных классов игр в эту схему, описал с единой точки зрения проблематику теории игр и ее связи с другими разделами математики.

Еще со времен Вальда известна тесная связь задач статистики и теории игр. В работах [91, 108] Николай Николаевич осуществил далеко идущие продвижения в этом классическом вопросе. Из других работ Николая Николаевича последних лет необходимо отметить исследование отдельных классов антагонистических и бескоалиционных игр [85, 86, 127, 136], а также выработку новых точек зрения на ряд известных в теории игр схем [134, 135].

Разработка интересного и перспективного направления в построении игровых моделей была начата Николаем Николаевичем в связи с приложениями теории игр в технических науках (строительной механике, теории колебаний и т.п.). Этому вопросу посвящены его работы [81, 101, 137]. Среди других приложений теории игр, изученных в работах Николая Николаевича, следует отметить приложения в прогнозировании [113], экономике [74, 122], общей теории принятия решений [121]. Большой доклад Николая Николаевича на II Всесоюзной конференции по теории игр [115, 133] был целиком посвящен проблемам приложений теории игр. Неизменное внимание уделяет Николай Николаевич и разработке методологических основ теории игр. Широко известны его статьи [53, 65, 80, 100, 103, 107, 124] на эту тему.

Научная и литературная деятельность Николая Николаевича не ограничивается теорией игр, она захватывает многие смежные с ней вопросы. Так, перу Николая Николаевича принадлежит ряд интересных работ по экстремальной алгебре матриц [48, 82, 110], линейному программированию [78, 90], общим проблемам исследования операций [62, 67, 73, 123, 139]. Им написан широко известный учебник по теории рядов [112, 131]. В этом кратком обзоре нет возможности остановиться на десятках статей для Большой Советской

энциклопедии, Математической энциклопедии и других энциклопедических изданий, на рецензиях, посвященных книгам по теории игр и исследованию операций.

Особо хочется сказать об одном уникальном издании, предпринятом по инициативе Николая Николаевича и под его руководством. Это — первый в мировой литературе полный библиографический аннотированный указатель всех публикаций по теории игр. Для него Николай Николаевич написал вводную статью [141], интересную с точки зрения научной библиографии вообще.

Николай Николаевич еще со времени учебы в аспирантуре параллельно с научной ведет большую педагогическую работу. Впервые в нашей стране он начал читать систематические курсы теории игр для математиков. В настоящее время Николай Николаевич является профессором кафедры экономической кибернетики ЛГУ, читает курсы теории игр на математико-механическом и экономическом факультетах. Много сил отдает Николай Николаевич подготовке научных кадров высшей квалификации. Среди его учеников более двух десятков кандидатов наук и несколько докторов наук.

Научно-организационная деятельность Николая Николаевича также весьма широка и многообразна. С 1961 г. он возглавляет первое в нашей стране научное подразделение, занимающееся в основном математическими проблемами теории игр (первоначально это была лаборатория теории игр и исследования операций ЛОМИ, впоследствии — отдел исследования операций ЛО ЦЭМИ, в настоящее время — отдел математических методов решения социально-экономических задач ИСЭП АН СССР). Николай Николаевич принимал самое деятельное участие в организации и проведении трех Всесоюзных конференций по теории игр. Эти конференции сыграли немалую роль не только в консолидации усилий, но и в расширении географии теоретико-игровых исследований в нашей стране. Сейчас успешно работающие в области теории игр коллективы имеются не только в Ленинграде и Москве, но и в Вильнюсе, Саратове, Ереване и многих других городах.

Свое пятидесятилетие Николай Николаевич встречает полным новых творческих замыслов. От имени его многочисленных друзей, учеников и коллег хочется пожелать ему доброго здоровья и новых научных достижений.

Авторы посвящают настоящий сборник Николаю Николаевичу Воробьеву в честь его пятидесятилетия.

Список печатных работ Н. Н. Воробьева

1. Нормальные подсистемы конечной симметрической ассоциативной системы. — „Докл. АН СССР“, 1947, т. 58, № 9, с. 1877—1879.
2. Дефектные идеалы ассоциативных систем подстановок. — „Учен. зап. Ленингр. ун-та“, 1949, вып. 16 (III), с. 47—53.
3. Числа Фибоначчи. М.-Л., Гос. изд. техн.-теорет. лит., 1951, 48 с. (Попул. лекции по математике. Вып. 6.)
4. Конструктивное исчисление высказываний с сильным отрицанием. — „Докл. АН СССР“, 1952, т. 85, № 3, с. 465—468.
5. Конструктивное исчисление высказываний с сильным отрицанием. Автореферат канд. дисс., М., 1952, 13 с. (Матем. ин-т им. В. А. Стеклова АН СССР.)
6. Об идеалах ассоциативных систем. — „Докл. АН СССР“, 1952, т. 83, № 5, с. 641—644.
7. Проблема выводимости в конструктивном исчислении высказываний с сильным отрицанием. — „Докл. АН СССР“, 1952, т. 85, № 4, с. 689—692.
8. О конгруенциях алгебр. — „Докл. АН СССР“, 1953, т. 93, № 4, с. 607—608.
9. О симметрических ассоциативных системах. — „Учен. зап. Пед. ин-та им. Герцена“, 1953, № 89, с. 161—166.
10. Ассоциативные системы, всякая подсистема которых имеет единицу. — „Докл. АН СССР“, 1953, т. 88, № 3, с. 393—396.
11. Numerele lui Fibonacci. Biblioteca Societatii de Stiinte Matematice si Fisice din RPR, Bucuresti, 1953, 45p.
12. Fibonacciova ciska. SNTL, Praha, 1953.

13. Die Fibonaccischen Zahlen. Berlin, Deutsch. Verl. d. Wiss., 1954, 47 S. (Kleine Ergänzungsreihe zu den Hochschulbüchern für Mathematik, Bd. 1.)
14. Чи сла Фибоначчи. Пекин, Чжунго циннянь чубаньша, 1954.
15. Сложение независимых случайных величин на конечных абелевых группах. — „Матем. сб.“, 1954, т. 34 (76), с. 89–126.
16. Об ассоциативных системах, всякий левый идеал которых имеет единицу. — „Учен. зап. Ленингр. гос. пед. ин-та им. А. И. Герцена“. Каф. матем. и физики, 1955, т. 103, с. 83–90.
17. О канонических представлениях элементов симметрических ассоциативных систем. — „Учен. зап. Ленингр. гос. пед. ин-та им. А. И. Герцена“. Каф. матем. и физики, 1955, т. 103, с. 75–82.
18. К теории идеалов ассоциативных систем. — „Учен. зап. Ленингр. гос. пед. ин-та им. А. И. Герцена“. Каф. матем. и физики, 1955, т. 103, с. 31–73.
19. Контролируемые процессы и теория игр. — „Вестник ЛГУ“, 1955, № 11, вып. 4, с. 49.
20. Редуцированные стратегии для игр в обобщенной форме. — „Докл. АН СССР“, 1957, т. 115, № 5, с. 855–857.
21. Новый алгоритм выводимости в конструктивном исчислении высказываний. — „Труды Матем. ин-та им. В. А. Стеклова“, 1958, т. 52, с. 193–225.
22. Ситуации равновесия в биматричных играх. — Теория вероятностей и ее применения, 1958, т. 3, вып. 3, с. 318–331.
23. Игры с запрещенными ситуациями. — „Вестник ЛГУ“, 1959, № 7. Сер. матем., механики и астрономии. Вып. 2, с. 50–54 (совместно с И. В. Романовским).
24. Конечные бескоалиционные игры. — „Успехи матем. наук“, 1959, т. 14, вып. 4, с. 20–56.
25. Рецензия на книгу: C. W. Churchman, R. L. Ackoff, E. L. Arnoff, Introduction to operations research. New York, Wiley, 1957, 645 pp. — „Новые книги за рубежом. Сер. А“, 1959, № 3, с. 23–25.
26. О коалиционных играх. — „Докл. АН СССР“, 1959, т. 124, № 2, с. 253–256.
27. О расчлененных стратегиях. — „Теория вероятностей и ее применения“, 1960, т. 5, вып. 4, с. 457–459.
28. Предмет и методы теории игр. — Труды 2-го Всекитайского матем. съезда, Шанхай, 1960.
29. Рандомизированные совместные действия в конечных играх. Автореф. дисс. на соискание учен. степ. доктора физ.-матем. наук. Л., 1960.
30. Современное состояние теории игр и коалиционные игры (тезисы). — В кн.: Труды Всесоюзного совещания по теории вероятностей и матем. статистике. Ереван, 1960, с. 48–50.
31. Устойчивые ситуации в коалиционных играх. — „Докл. АН СССР“, 1960, т. 131, № 3, с. 493–495.
32. Рецензия на книгу: Contributions to the theory of games. 4, 1959, 453 pp. — „Новые книги за рубежом. Сер. А“, 1960, № 9, с. 13–15.
33. Рецензия на книгу: E. O. Heady, W. Candler, Linear programming methods. Ames, Iowa State College Press, 1958, 597 pp. — „Новые книги за рубежом. Сер. А“, 1960, № 9, с. 13–15.
34. Jocuri finite fără coalitie. „An. Rom.-Sov. Ser. mat.-fiz.“, 1960, 14, No 1, с. 20.
35. Véges koalíciómentes, Játékok. „Mag. tudom. anad. Mat. es fiz. tud. czsz. közl.“, 1960, 10, 2, с. 211–250.
36. Аналитическая характеристика независимости и марковости. — „Теория вероятностей и ее применения“, 1961, т. 6, вып. 4, с. 422–426.
37. Континуализация условных вероятностей. — „Теория вероятностей и ее применения“, 1961, т. 6, вып. 1, с. 116–118 (совместно с Д. К. Фаддеевым).
38. Матричные игры. — В кн.: Матричные игры. Сб. переводов. М., 1961, с. 7–16.
39. Fibonacci numbers. Transl. from the Russian by Halina Moss and T. N. Sneddon. New York, Blaisdell Publ., 1961.
40. Расчлененные стратегии в позиционных играх. — В кн.: Проблемы кибернетики. М., 1962, т. 7, с. 5–20.
41. Согласованные семейства мер и их продолжения. — „Теория вероятностей и ее применения“, 1962, т. 7, вып. 2, с. 153–169.
42. Бесконечные антагонистические игры. — В кн.: Бесконечные антагонистические игры. М., 1963, с. 7–23.
43. Марковские меры и марковские продолжения. — „Теория вероятностей и ее применения“, 1963, т. 8, № 4, с. 451–462.
44. Математическая теория игр. Л., 1963, с. 72.
45. Об одной топологизации множества внутренних согласованных семейств мер. — „Теория вероятностей и ее применения“, 1963, т. 8, № 4, с. 444–450.
46. Наиболее вероятные цепочки в цепях Маркова. — УИ Всесоюзное совещание по теории вероятности и матем. статистике. Некоторые вопросы теории вероятностей и математической статистики, Тбилиси, 1963, с. 25.
47. Признаки делимости. М., Физматгиз, 1963, с. 70. (Популярные лекции по математике, вып. 39.)

48. Экстремальная алгебра матриц. — „Докл. АН СССР“, 1963, т. 152, № 1, с. 24–27.
49. Рецензия на книгу: O. Ore, *Theory of graphs*, — Providence, Amer. Math. Soc., 1962, 270 pp. — „Новые книги за рубежом. Сер. А“, 1963, № 3, с. 12–13.
50. Рецензия на книгу: K. Austwick, *Equations and graphs*. — Oxford, Perg. Press, 1963, 213 pp. — „Новые книги за рубежом“, 1963, № 4, с. 21–22.
51. Рецензия на книгу: G. Avondo—Bodino, *Economic applications of the theory of graphs*. New York, Gordon and Beach, 1962, 111 pp. — „Новые книги за рубежом“, 1963, № 10, с. 29.
52. Рецензия на книгу: A. Kaufmann, R. Faure, *Invitation à la recherche opérationnelle*. Paris, Dunod, 1963, 294 pp. — „Новые книги за рубежом“, 1963, № 9, с. 20–22.
53. К вопросу о философской проблематике теории игр. — Сб. „Кибернетика, мышление, жизнь“. „Мысль“, 1964, с. 157–163.
54. Некоторые вопросы теории коалиционных игр. — В кн.: Труды IV Всесоюзного матем. съезда, Л., 1964, т. 2, с. 381.
55. О семействах случайных переходов. — „Теория вероятностей и ее применения“, 1964, вып. 1, с. 53–71.
56. Рецензия на книгу: A. M. Glicksman, *An introduction to linear programming and the games*. New York, Wiley, 1963, 131 pp. „Новые книги за рубежом. Сер. А“, 1964, № 8, с. 22–23.
57. Рецензия на книгу: J. von Neumann, O. Morgenstern, *Theory of games and economic behavior*. New York, Wiley, 1964, 641 pp. — „Новые книги за рубежом. Сер. А“, 1965, № 11, с. 26–30.
58. Рецензия на книгу: F. A. Haight, *Mathematic theories of traffic flow*. New York, Acad. Press, 1963, 242 pp. — „Новые книги за рубежом. Сер. Б“, 1964, № 4, с. 162–163.
59. Рецензия на книгу: R. E. Bellman, S. E. Dreyfus, *Applied dynamic programming*. Princeton, Princeton Univ. Press, 1962, 363 pp. — „Новые книги за рубежом“, 1964, № 2, с. 27–31.
60. Рецензия на книгу: *Recent developments in information and decision processes*. New York, McMillan, 1962, 197 pp. — „Новые книги за рубежом“, 1964, № 1, с. 14–16.
61. Конструктивное исчисление высказываний с сильным отрицанием. М., „Наука“, 1964, Труды МИАН им. Стеклова, т. 72, с. 195–227.
62. Исследование операций и технико-экономические задачи. В сб. Решение экономических задач с применением матем. методов и ЭВМ, Л., 1965, с. 3–17 (совместно с А. А. Корбутом).
63. Модель „усталость-отдых“. — „Изв. Акад. наук СССР. Техническая кибернетика“, 1965, № 1, с. 21–27 (совместно с С. С. Кислицыным и А. С. Михайловой).
64. Игры с неполностью известными правилами. — Тезисы докладов международного конгресса математиков. М., 1966, вып. 13, с. 15.
65. Некоторые методологические проблемы теории игр. — „Вопросы философии“, 1966, № 1, с. 93–103.
66. Математика описывает полезности. — „Наука и жизнь“, 1966, № 10, с. 25–29.
67. Методы исследования операций. Математико-экономические проблемы. — Труды межвузовской научной конференции „Применение математики и электронно-вычислительной техники в экономике“ (январь 1964 г.). Л., Изд-во Ленингр. ун-та, 1966, с. 177–190.
68. Рецензия на книгу: N. P. Loomba, *Linear programming. An introductory analysis*, 1964, 284 pp. — Новые книги за рубежом. Сер. А.“ 1966, № 4, с. 27–29.
69. Рецензия на книгу: R. W. Llewellyn. *Linear programming*. Holt, Rinehart and Winston, 1964, 372 pp. — „Новые книги за рубежом. Сер. А“. 1966, № 1, с. 15–17.
70. Рецензия на книгу: O. Lange. *Wholes and parts. A general theory of systems behavior*. Oxford, Pergamon Press, 1965, 74 pp. — „Новые книги за рубежом. Сер. А“. 1966, № 3, с. 6–8.
71. Числа Фибоначчи. А. И. Маркушевич. Возвратные последовательности. Пер. Цуцун Токатанэ. Токио, Токё тосё кабусини кайся, 1966, 136 с.
72. К вопросу об эндоморфизмах полных полуструктур множеств. — В сб.: Позиционные игры. М., 1967, с. 183–186.
73. Коалиционные игры. — „Теория вероятностей и ее применения“, 1967, т. 12, вып. 2, с. 289–306.
74. Некоторые экономические применения теории игр. — „Актуальные проблемы экономики социализма и современного капитализма“. Материалы юбилейной научн. конференции экон. ф-та (Лен. ун-та им. А. А. Жданова). Л., 1967, с. 63–64.
75. Позиционные игры. — В кн.: Позиционные игры. М., 1967, с. 5–12.
76. Если знать, как лучше ..., то можно обойтись без теории игр. — „Неделя“, 1967, № 23, с. 8–9.
77. Редуцированные стратегии в позиционных играх. — В сб.: Позиционные игры. М., 1967, с. 94–113.
78. О распределении числа шагов симплекс-метода. — „Экономика и матем. методы“, 1967, т. 3, вып. 3, с. 461–462.
79. Операций исследование. — Философская энциклопедия, т. 4, с. 143–144. М., „Советская энциклопедия“, 1967.

80. Развитие науки и теория игр. — В кн.: Материалы к симпозиуму „Исследование операций и анализ развития науки“, ч. 2. Вопросы исследования операций, М., 1967, с. 3—22.
81. Применение теории игр в технических науках. — IV. Internat. Kongr. über Anwendungen der Math. in den Ingenieurwissenschaften, Bd. 1, Weimar, 1967, S. 411—422.
82. Экстремальная алгебра положительных матриц. Elektronische Informationsverarbeitung und Kybernetik, Bd. 3, Ht, 1, 1967, S. 39—74.
83. Grundlagen der Spieltheorie. Vom Autor verb. und erweit. Aufl. Deutsch von N.M. Küssel. Würzburg-Wien, Physica-Ver., 1967, 84 S.
84. Grundfragen der Spieltheorie und ihre praktische Bedeutung. Berlin, VEB Deutscher Verlag der Wissenschaft, 1967, 84 S.
85. Игра „нападение-защита“. — „Литовский матем. сборник“, 1968, т. 8, № 3, с. 436—444.
86. Об одном классе игр на единичном квадрате с разрывной функцией выигрыша. — I Всесоюзная конференция по теории игр. Тезисы докладов и сообщений. Ереван, 1968, с. 35—36.
87. Современное состояние теории игр. Ереван, 1968. 81 с. (I Всесоюзная конференция по теории игр).
88. Художественное моделирование, конфликты и теория игр. — В сб.: Содружество наук и тайны творчества. М., „Искусство“, 1968, с. 348—372.
89. Реализуемые векторы выигрышей в биматричных играх. — I Всесоюзная конференция по теории игр. Тезисы докладов и сообщений. Ереван, 1968, с. 36—37 (совместно с Г. В. Епифановым).
90. О задачах линейного программирования на ориентированных графах. — „Экономика и матем. методы“, 1968, т. 4, вып. 4, с. 622—628 (совместно с В. В. Малинниковым и А. И. Соболевым).
91. Позиционные игры и статистические решения. — I Всесоюзная конференция по теории игр. Тезисы докладов и сообщений. Ереван, 1968, с. 37 (совместно с Н. А. Никитиной).
92. Games with forbidden situations. Selected Russian papers on game theory, 1959—1965, Princeton, New Jersey, Econometric research program, Princeton Univ., 1968, p. 1—9 (совместно с И. В. Романовским).
93. I Всесоюзная конференция по теории игр. — Информационные материалы (Научный Совет АН СССР по комплексной проблеме „Кибернетика“), 1969, № 6 (31), с. 9—15 (совместно с А. А. Корбутом, Е. Б. Яновской, Ю. Б. Гермейером, Д. И. Шапиро).
94. Числа Фибоначчи. 3-е изд., доп. М., „Наука“, 1969, с. 110.
95. Grundfragen der Spieltheorie und ihre praktische Bedeutung. (Zweite Auflage) Berlin, VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, 1969, 84 S.
96. Strategia iger. Warszawa, 1969 (совместно с Э. Кофлером, Х. Греневским).
97. Современное состояние теории игр. — Информационные материалы (Научный Совет АН СССР по комплексной проблеме „Кибернетика“) № 6 (31), 1969, с. 24—40.
98. Дискуссия. — В кн.: Проблемы общей и социальной прогностики. Вып. 2. М., 1969, с. 174—177.
99. Дискуссия. — В кн.: Проблемы общей и социальной прогностики. Вып. 2. М., 1969, с. 120—127.
100. Развитие науки и теория игр. — В кн.: Проблемы общей и социальной прогностики. Вып. 2. Исследование операций. М., 1969, с. 8—30.
101. Anwendung der Spieltheorie in den technischen Wissenschaften. T. 1,2. Techn. Gemeinschaft, 1969, Jg. 17, No 6, S. 32—40; No 7, S. 32—38.
102. Was ist Spieltheorie? „Wissenschaft und Fortschritt“, 1970, Jg. 20, H. 8, S. 341-345.
103. Jeu (Theorie de jeux). „Scientific thought“. Project UNESCO. Paris, 1970.
104. Der gegenwärtige Stand der Spieltheorie. — „Mitteilungen der math. Gesellschaft der DDR“— 1970, H. 3/4, S. 116—136.
105. Антагонистические игры. — БСЭ, 3-е изд., т. 2, М., 1970.
106. Развитие теории игр. — В кн.: Дж. фон Нейман, О. Morgenштерн. „Теория игр и экономическое поведение“. М., Физматгиз, 1970, с. 631—694.
107. Роль теории игр в математизации знаний. — Методологические проблемы кибернетики. т. 1. (Материалы к Всесоюзной конференции). М., 1970, с. 72—89.
108. Позиционные игры и принятие статистических решений. „Math. Operationsforschung u. Stat.“, 1970, 1, S. 45—53.
109. Современное состояние теории игр. — „Успехи матем. наук“, 1970, т. 25, вып. 2 (152), с. 81—140.
110. Экстремальная алгебра неотрицательных матриц. Elektronische Informationsverarbeitung und Kybernetik, 1970, Bd. 6, H. 4/5, S. 303—312.
111. Теория игр. — „Философская энциклопедия“, 1970, т. 5.
112. Теория рядов. М., „Наука“, 1970, 204 с. (Избранные главы высшей математики для инженеров и студентов втузов).
113. Математизация прогнозирования в системах, включающих людей. — Тезисы докладов Межд. симпозиума по проблемам организационного управления и иерархическим системам. Баку, 1971.

114. Предмет и содержание теории игр. — Вступит. статья к книге: Г. Оуэн. Теория игр. М., „Мир“, 1971, с. 7—22.
115. Приложения теории игр (доклад). Вильнюс, 1971, 118 с.
116. Сходящиеся динамические игры. — II Всесоюзная конференция по теории игр. Тезисы докл. и сообщений. Вильнюс, 1971, с. 28.
117. Теория игр. — В кн.: Математика и кибернетика в экономике, М., „Экономика“, 1971, с. 176—179.
118. Характеристические функции антагонистических игр. — II Всесоюзная конференция по теории игр. Тезисы докладов и сообщений. Вильнюс, 1971, с. 29—30.
119. Die Fibonaccischen Zahlen. Berlin, VEB Deutsch. Verlag Wiss., 129 S.
120. Рецензия на книгу: J. Rosenmüller. Kooperative Spiele und Märkte. Berlin, Springer, 1971, 152 S. — „Новые книги за рубежом. Сер. А“. 1972, № 5, с. 33—34.
121. Вопросы математизации принятия решений на основе экспертных оценок. — „IV Симпозиум по кибернетике“. (Тбилиси, 1—3 ноября, 1972 г.) ч. 3. Тбилиси, 1972, с. 47—51.
122. Модель конкурентных цен на статическом однопродуктовом рынке. — „Применение математики в экономике“, 1972, вып. 7, с. 18—35 (совместно с Ю. Грундом).
123. Опыт описания структуры и проблематики исследования операций. — Тезисы докладов I Всесоюзной конференции по исследованию операций. Минск, 1972, с. 77—91.
124. Развитие науки и теория игр. — Исследование операций. Методологические аспекты. М., „Наука“, 1972, с. 9—29.
125. Современное состояние теории игр. — В сб.: Теория игр. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1972, с. 5—57.
126. Реализуемые векторы выигрышей в биматричных играх. — В сб.: Теория игр. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1972, с. 110—113 (совместно с Г. В. Епифановым).
127. Об одном классе игр с разрывной функцией выигрыша. — В сб.: Теория игр. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1972, с. 95—109.
128. Позиционные игры и статистические решения. В сб.: Теория игр. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1972, с. 114—115 (совместно с Н. А. Никитиной).
129. Рецензия на книгу: Operationsforschung. Mathematische Grundlagen. Methoden und Modelle 1. Hrsg Dück W., Blifernich M. Berlin, Dtsch. Verl. Wissenschaft, 1971. — „Новые книги за рубежом, Сер. А“, 1972, № 9, с. 21—25.
130. Рецензия на книгу: Operationsforschung. Mathematische Grundlagen. Methoden und Modelle 2. Hrsg Dück W., Blifernich M. Berlin, Dtsch. Verl. Wissenschaft, 1971. — „Новые книги за рубежом, Сер. А“, 1973, № 2, с. 38—40.
131. Теория рядов, изд. 2. „Наука“, 1973.
132. Кооперативная теория игр. — БСЭ, 3-е изд., т. 13, 1973, с. 103—104.
133. Приложения теории игр. — В сб.: Успехи теории игр. Вильнюс, 1973, с. 249—283.
134. Сходящиеся динамические игры. — В сб.: Успехи теории игр. Вильнюс, 1973, с. 162—168.
135. Характеристические функции антагонистических игр. — В сб.: Успехи теории игр. Вильнюс, 1973, с. 23—31.
136. Диагональные бескоалиционные игры. — В сб.: Игровые вопросы принятия решений. М., ЦЭМИ АН СССР, 1973, с. 16—23.
137. On the applications of game theory in technological sciences. Proc. V IFAC Conference, Paris, 1973.
138. Теория игр (курс лекций для экономистов-кибернетиков). Изд. ЛГУ, 1974.
139. Структура и проблематика исследования операций. — Сб. трудов I Всесоюзной конф. по исслед. операций, 1974.
140. Теория игр. — Труды Всесоюзной конференции по кибернетике, 1974.
141. Проблемы библиографического описания работ по теории игр. — В кн.: Аннотированный библиогр. указатель по теории игр. Л., „Наука“, 1975.
142. Рецензия на книгу: Operationsforschung. Mathematische Grundlagen. Methoden und Modelle 3. Hrsg. Dück W., Blifernich M. Berlin, Dtsch. Verl. Wissenschaften, 1973. — „Новые книги за рубежом, Сер. А“, 1974, № 2, с. 30—32.
143. Entwicklung der Spieltheorie. Berlin, 1975.
144. Теория рядов, изд. 3-е, испр. и доп. „Наука“, 1975.
145. Об одной теоретико-игровой схеме оптимального распределения ресурсов. — В сб.: Применение математики в экономике. Л., изд. ЛГУ, 1975.

1965-70	40
1970-75	40
1975-80	39