



РУБИНШТЕЙН ГЕННАДИЙ СОЛОМОНОВИЧ (ШЛЕМОВИЧ)

(к 50-летию со дня рождения)

26 апреля 1973 г. исполняется 50 лет видному советскому математику доктору физико-математических наук профессору Геннадию Соломоновичу Рубинштейну.

Геннадий Соломонович родился в г. Одессе. После окончания средней школы в 1940 году он поступил на физико-математический факультет Одесского госуниверситета, но учебу прервала война. Геннадий Соломонович прошел всю войну вначале рядовым, а затем, после окончания Куйбышевского военного училища, командиром подразделений связи действующей армии. Его боевые заслуги были отмечены двумя орденами "Красной Звезды" и медалями.

После демобилизации из рядов Советской Армии в 1946 г. Геннадий Соломонович возобновляет учебу в Одесском университете. С 4 курса он переводится в Ленинградский университет, который и заканчивает в 1949 г. Уже в студенческие годы Геннадий Соломонович активно включается в научную работу. Его дипломная работа [2] представляет обстоятельное исследование по теории выпуклых множеств. В частности, в ней разработан геометрический подход к установлению теорем отделимости для выпуклых множеств в линейных пространствах общего вида и приведен ряд интересных приложений этих теорем.

В 1949-1952 гг. Геннадий Соломонович работает старшим инженером-технологом Кировского завода, с 1952 по 1956 гг. - учителем математики в средней школе г. Ленинграда. Одновременно он ведет преподавательскую работу в Текстильном институте и Военно-Морской ордена Ленина Академии им. А.Н.Крылова. В 1956 г., после защиты кандидатской диссертации, Геннадий

Соломонови" переходит на основную работу в Военно-Морскую академию, совмещая ее с преподаванием в Ленинградском госуниверситете. С 1958 года он становится (по совместительству) научным сотрудником Лаборатории по применению математических методов в экономике Сибирского отделения АН СССР. С 1962 г. Геннадий Соломонович переезжает в Новосибирский Академгородок, где работает заведующим лабораторией Института математики СО АН СССР. В 1965 г. он защитил докторскую диссертацию.

В настоящее время Геннадий Соломонович заведует отделом выпуклого анализа и теории экстремальных задач. Одновременно он профессор кафедры вычислительной математики Новосибирского Госуниверситета, в котором работает по совместительству с момента переезда в Новосибирск.

Геннадий Соломонович является автором более 60 научных работ, посвященных актуальным проблемам анализа и различных его приложений. Основные исследования Геннадия Соломоновича сосредоточены в следующих трех направлениях: в теории выпуклых множеств и выпуклых функций, теорий двойственности для экстремальных задач, численных методах математического программирования и их применении в планово-экономических задачах. Все три цикла тесно связаны тематически и неразделимы во времени. Характерной особенностью творчества Геннадия Соломоновича является взаимопроникновение идей и методов различных областей математики.

Разработанный Геннадием Соломоновичем элементарно-геометрический подход к построению теории выпуклых множеств, опирающийся на проведенное им исследование граневых строений, позволил получить практически окончательные формы теорем об отделимости выпуклых множеств в общих линейных пространствах [2], [3], [30], [44], [49]. Более того, эти теоремы устанавливаются в так называемых осевых пространствах, включающих помимо линейных пространства Лобачевского и некоторые другие. Развитый при этом аппарат позволил одновременно решить некоторые задачи, относящиеся к основаниям геометрии [47], [49], [59].

Геннадием Соломоновичем предложен и детально разработан один из наиболее общих подходов к построению двойственных экстремальных задач, в котором существенную роль играют теоремы отделимости выпуклых множеств [29], [34]–[36], [48], [49]. При этом наряду с классическими теоремами систематически ис-

пользуется ряд более тонких теорем отделимости. Первым вариантом в построении указанного подхода было исследование геометрической задачи о крайней точке пересечения оси с выпуклым множеством [6], [7], [9] — [11]. С помощью такой частной схемы двойственности Геннадием Соломоновичем изучены различные классы задач линейного и выпуклого программирования, теории игр и наилучшего приближения. В частности, им установлена теорема о размерности множества решений в задаче наилучшего приближения, обобщающая известный результат Хаара [8]. Указанная теорема Геннадия Соломоновича послужила отправным пунктом многочисленных исследований в этом направлении в нашей стране и за рубежом. Другим примером важного приложения этой схемы двойственности может служить также полученная Геннадием Соломоновичем совместно с А.А.Капланом окончательная форма теоремы Куна-Таккера о двойственности конечномерных задач выпуклого программирования [43], [46], [54].

Особо следует отметить серию совместных работ Геннадия Соломоновича и Леонида Витальевича Канторовича, связанных с проблемой Монжа [12], [14]. Разработанный при решении этих задач аппарат прочно вошел в математическую литературу. Исследованию функционального пространства Канторовича-Рубинштейна посвящено значительное число теоретических и прикладных работ.

В дальнейшем Геннадий Соломонович на основе разработанной им общей теории получил ряд новых важных результатов по конкретным конечномерным и бесконечномерным экстремальным задачам.

Совместно с В.А.Булавским Геннадий Соломонович опубликовал интересное исследование, посвященное классификации выпуклых предпорядков, в котором выясняется строение некоторых шкал строгих норм [45].

В самое последнее время Геннадием Соломоновичем получены опубликованные в настоящем сборнике [61] изящные результаты о преобразовании квазивыпуклых функций в выпуклые, представляющие собой принципиальное решение проблемы, поставленной американским математиком Фенхелем в его фундаментальной работе 1953 года (в связи с этой проблемой см. также [37]).

В области численных методов математического программирования основные результаты Геннадия Соломоновича связаны, в первую очередь, с созданием специальных алгоритмов для решения

задач большого объема.

Совместно с М.К.Гавуриным и С.С.Суриным [26]–[27] им разработан метод решения так называемой обобщенной транспортной задачи (A -задачи), совместно с В.А.Булавским [28] и В.И.Шмыревым [53], [55] – оригинальные алгоритмы для решения специальных классов задач выпуклого программирования. Геннадий Соломоновичу принадлежит ряд эффективных идей, связанных с учетом специальных структур матриц, позволивших создать экономные вычислительные схемы для задач линейного программирования блочной структуры.

Огромная заслуга принадлежит Геннадию Соломоновичу в пропагандировании методов оптимального программирования, особенно в период становления этого направления в нашей стране. Под руководством Геннадия Соломоновича в то время был осуществлен ряд работ по внедрению методов линейного программирования в народнохозяйственное планирование (работы по планированию заказа и раскроя промышленных материалов на Кировском заводе, Московском заводе малолитражных автомобилей и др.).

Вклад Геннадия Соломоновича в разработку АСУ–"Металл" отмечен Серебрянной медалью ВДНХ.

Наряду с научной и научно-производственной деятельностью большое внимание Геннадий Соломонович уделяет подготовке кадров. Ему принадлежит заслуга постановки одного из первых в стране университетских курсов математического программирования (в Ленинградском и Новосибирском университетах). Итогом многолетней лекторской работы Геннадия Соломоновича является его учебник "Конечномерные модели оптимизации", который считается одним из лучших учебных пособий в этой области.

Лекционные курсы, семинары, руководимые Геннадием Соломоновичем, всегда привлекают молодежь. Работе с молодыми учеными Геннадий Соломонович уделяет огромное внимание, не жалея ни времени, ни сил. Поэтому так велико число научных сотрудников, включившихся в научную работу, благодаря помощи Геннадия Соломоновича, в Ленинграде, Новосибирске и во многих других городах.

В день пятидесятилетия профессора Геннадия Соломоновича Рубинштейна авторы статьи присоединяют свои голоса к многочисленным поздравлениям и желают юбиляру доброго здоровья, дальнейших успехов в научной и педагогической работе!

Л.В.Канторович, В.Л.Макаров, И.В.Романовский,
А.А.Каплан, С.С.Кутателадзе.

Список научных работ
Геннадия Соломоновича Рубинштейна

1. О максимальном числе частей деления n -мерного пространства гиперплоскостями. - "Студенческий журн. Одесского ун-та", 1947, с. 3-20.
2. О разделении выпуклых множеств. Дипломная работа. Ленингр. ун-т, 1949.
3. Об отделеки и разделении выпуклых множеств гиперплоскостями. - "Докл. АН СССР", 1951, т. 78, № 2, с. 213-215.
4. Раскрой прямоугольных листов на круглые заготовки. - В кн.: Канторович Л.Б. и Залгаллер В.А. Расчет рационального раскроя промышленных материалов. Л., 1951, с. 130-134.
Круглые заготовки.: Там же. Изд. 2-е, испр. и доп., Новосибирск, 1971, с. 120-124.
5. Общее решение конечной системы линейных неравенств. - "Успехи мат. наук", 1954, т. 9, вып. 2, с. 171-177.
6. Задача о крайней точке пересечения оси с многогранником и некоторые ее приложения. - "Успехи мат. наук", 1955, т. 10, вып. 4, с. 206-207.
7. Задача о крайней точке пересечения оси с многогранником и ее приложение к исследованию конечной системы линейных неравенств. - "Докл. АН СССР", 1955, т. 103, № 4, с. 627-630.
8. Об одном методе исследования выпуклых множеств. - "Докл. АН СССР", 1955, т. 102, № 3, с. 451-454.
9. Задача о крайней точке пересечения оси с ограниченным многогранником и некоторые ее приложения. Дисс. на соискание учен. степени канд. физ.-мат. наук. 1955. (Рукопись).
10. Задача о крайней точке пересечения оси с ограниченным многогранником и некоторые ее приложения. Автореф. дисс. на соискание учен. степени канд. физ.-мат. наук. Л., 1955. (Ленинград. пед. ин-т им. Л.И. Герцена).
11. Обобщение задачи о крайней точке пересечения оси с выпуклым многогранником. - "Докл. АН СССР", 1957, т. 113, № 5, с. 987-990.
12. Об одном функциональном пространстве и некоторых экстремальных задачах. - "Докл. АН СССР", 1957, т. 115, № 6, с. 1058-1061. Совм. с Л.В. Канторовичем.
13. Решение одной экстремальной задачи. - "Теория вероятностей и ее применение", 1957, т. 2, вып. 3, с. 375-377. Совм. с К. Урбаником.
14. Об одном пространстве вполне аддитивных функций. - "Вестн. Ленингр. ун-та", 1958, № 7. Серия математика, механика, астрономия, вып. 2, с. 52-59. Совм. с Л.В. Канторовичем.
15. Применение теории игр к решению простейших тактических задач. Отчет по НИР В-1310. Л., ВИАРВ, 1958. 28 с.
16. Линейное программирование. - СССР. Изд. 2-е. Т. 51. 1958, с. 175-177. Совм. с Л.В. Канторовичем.

17. Линейное программирование. - В кн.: МСЭ. Изд. 3-е. Т. 5. М., 1959, с. 579-581. Совм. с Л.В.Канторовичем.
18. Экстремальные планово-производственные задачи и линейное программирование. - В кн.: Математика в СССР за сорок лет. Т. 1. М., 1959, с. 848-850.
19. О развитии и применениях линейного программирования в СССР. - В кн.: Линейные неравенства и смежные вопросы. М., 1959, с. 403-420.
20. Численные методы решения задач линейного программирования. (Доклад к совещанию по применению мат. методов в эконом. исслед. и планировании. Секция: Линейное программирование). М., 1959, 8 с. (Академ. наук СССР. Отд-ние эконом., фило-соф. и правовых наук. Сибирск. отд-ние).
21. Численные методы решения задач линейного программирования. - В кн.: Применение математики в экономических исследова-ниях. М., 1959, с. 437-460.
22. О равномерном приближении непрерывной функции с помощью обобщенных рациональных функций. - "Успехи мат. наук", 1960, т. 15, вып. 3, с. 232-234.
23. О наилучших приближениях вектор-функций. Отчет по НИР Н-1318. Л., ЛМОЛА, 1960. 48 с.
24. О некоторых экстремальных задачах экономического характе-ра, идейно близких к задаче Чебышева о наилучшем равно-м-ном приближении. - В кн.: Исследования по современным проблемам конструктивной теории функций. М., 1961, с.342-347.
25. Численные методы решения задач линейного программирования. - В кн.: Линейное программирование. (Труды науч. совещания о применении мат. методов в эконом. исследованиях и плани-ровании. 1960. Т.4.). М., 1961, с. 7-19.
26. Об оптимальном использовании производственных средств при выполнении n скольких видов задач. (Обобщенная транспорт-ная задача). - В кн.: Численные методы оптимального пла-нирования. Вып. 1. Новосибирск, 1962, с. 3-34. Совм. с М.К.Гавуриным и С.С.Суриным.
27. Об оптимальном использовании производственных средств при выполнении нескольких видов работ. (Обобщенная транспорт-ная задача). - "Сибир. мат. журн.", 1962, т. 3, № 4, с.481-499. Совм. с М.К.Гавуриным и С.С.Суриным.
28. О решении задач выпуклого программирования с линейными ограничениями методом последовательного улучшения допус-тимого вектора. - "Докл. АН СССР", 1963, т.150, № 2, с.231-234. Совм. с В.А.Булавским.
29. Двойственные экстремальные задачи. - "Докл. АН СССР", 1963, т. 152, № 2, с. 288-291.
30. Теоремы отделимости выпуклых множеств. - "Сибир. мат. журн.", 1964, т. 5, № 5, с. 1098-1124.
31. О решении задач линейного программирования большого объема. - В кн.: Спичальное планирование. Вып. 2, Новосибирск, 1964, с. 3-22.

32. Об одной экстремальной задаче в линейном нормированном пространстве.- "Сибир. мат. журн.", 1965, т.6, № 3, с. 711-714.
33. Несколько лекций по линейному программированию. Новосибирск, 1965. 68 с. Совм. с В.А.Булавским.
34. Исследования по двойственным экстремальным задачам. Дисс. на соискание учен. степени доктора физ.-мат. наук. Новосибирск, 1965. 151 с. (Рукопись).
35. Исследования по двойственным экстремальным задачам. Автореф. дисс. на соискание учен. степени доктора физ.-мат. наук. Новосибирск, 1965. 14 с. (АН СССР. Сибирск.отд-ние).
36. Несколько примеров двойственных экстремальных задач. - В кн.: Математическое программирование. М., 1966, с. 9-39.
37. К определению квазивыпуклых функций. - В кн.: Математическое программирование. М., 1966, с. 121-134. Совм. с Б.А. Вертгеймом.
38. О некоторых экстремальных задачах в функциональных пространствах. - В кн.: Международный конгресс математиков. Тезисы кратких научных сообщений. Секция 14. Вычислительная математика. М., 1966, с. 46.
39. Простейшая модель оптимальной загрузки дефицитного оборудования и экспериментальные расчеты по ней. - Всесоюзная конференция по применению экономико-математических методов и ЭВМ в отраслевом планировании и управлении. Новосибирск, 1966, с. 20-23. Совм. с В.А.Булавским, В.М.Соловьевым и В.И.Шмыревым.
40. Отведаете кусочек апельсина. (Экскурс в линейное программирование). - "Знание - сила", 1967, № 4, с. 4-5.
41. Экстремальные состояния и экстремальные управления. - "Вестн. Ленингр. ун-та", 1967, № 7. Серия математика, механика, астрономия, вып. 2, с. 30-37. Совм. с Г.П.Акиловым и Л.В.Канторовичем.
42. Extremal states and extremal controls.-"SIAM j. on control"; 1967, v.5, N4, p.600-608. With G.P.AKILOV and L.V.KANTOROVICH.
43. К теореме Куна-Таккера. - "Докл. АН СССР", 1969, т.188, № 5, с. 993-996. Совм. с А.А.Капланом.
44. О разделении выпуклых многогранников. - В кн.: "Оптимальное планирование. Вып. 14. Новосибирск, 1969, с.130-136.
45. Об одном обобщении понятия строго выпуклой функции. - В кн.: Оптимальное планирование. Вып. 14. Новосибирск, 1969, с. 7-20. Совм. с В.А.Булавским.
46. Об одном обобщении теоремы Куна-Таккера. - В кн.: Оптимальное планирование. Вып. 14. Новосибирск, 1969, с.49-60. Совм. с А.А.Капланом.
47. Об одной внутренней характеристике относительно открытых выпуклых множеств. - "Докл. АН СССР", 1970, т. 193, № 3, с. 1004-1007.

48. Двойственность в математическом программировании. - "Ин-формац. материалы", 1970, № 5, с. 47-60.
49. Двойственность в математическом программировании и некоторые вопросы выпуклого анализа. - "Успехи мат. наук", 1970, т. 25, вып. 5, с. 171-201.
50. Конечномерные модели оптимизации. Курс лекций. Новосибирск, 1970. 228 с. (Новосиб. гос. ун-т).
51. Выпуклое программирование. - В кн.: Математика и кибернетика в экономике. Словарь-справочник. М., 1971, с.22-23. Совм. с А.А.Капланом.
52. Нелинейное программирование. - В кн.: Математика и кибернетика в экономике. Словарь-справочник. М., 1971, с. 114-116. Совм. с А.А.Капланом.
53. Методы минимизации квазивыпуклой функции на выпуклом многограннике. - В кн.: Оптимизация. Вып. 1. Новосибирск, 1971, с. 82-117. Совм. с В.И.Шмыревым.
54. Обобщение теоремы Куна-Таккера. - В кн.: Конференция по оптимальному планированию и управлению народным хозяйством. 1-я (Тезисы докладов). Секция 3. Мат. проблемы оптимального планирования и управления народным хозяйством. М., 1971, с. 133-140. Совм. с А.А.Капланом.
55. Об одном новом подходе к решению задачи минимизации квазивыпуклой функции на выпуклом многограннике. - В кн.: Конференция по оптимальному планированию и управлению народным хозяйством. 1-я. (Тезисы докладов.) Секция 3. Мат. проблемы оптимального планирования и управления народным хозяйством. М., 1971, с. 269-273. Совм. с В.И.Шмыревым.
56. О вкладе Л.В.Канторовича в развитие экономических наук. - В кн.: Оптимизация. Вып. 3. Новосибирск, 1971, с.10-13. Совм. с В.Л.Макаровым.
57. Леонид Витальевич Канторович. (К шестидесятилетию со дня рождения). - "Успехи мат. наук", 1972, т.27, вып. 3, с. 221-227. Список печ. работ Л.В.Канторовича (1962 - 1972 г.г.): с. 225-227. Совм. с Б.З.Вулихом и др.
58. Исследования по двойственным экстремальным задачам. (Издание в полном объеме докторской диссертации 34). - В кн.: Оптимизация. Вып. 7. Новосибирск, 1972, с.13-149.
59. Об одном приложении теоремы А.Д.Александрова о характеристике конечномерных эллипсоидов. - В кн.: Оптимизация. Вып. 9. Новосибирск, 1972, с.150-156.
60. О некоторых классах неаддитивных функций множеств. - В кн.: Оптимизация. Вып. 9. Новосибирск, 1972, с.157-164.
61. Характеристика насыщения класса выпуклых функций. - В кн.: Оптимизация. Вып. 9. Новосибирск, 1972, с.165-180.