

УДК 51(092)

ПАМЯТИ ИВАНА ИВАНОВИЧА ЕРЁМИНА (22.01.1933–21.07.2013)

© 2014 г. Ю. Г. Евтушенко*, М. Ю. Хачай**

(* 119333 Москва, ул. Вавилова, 40, ВЦ РАН;

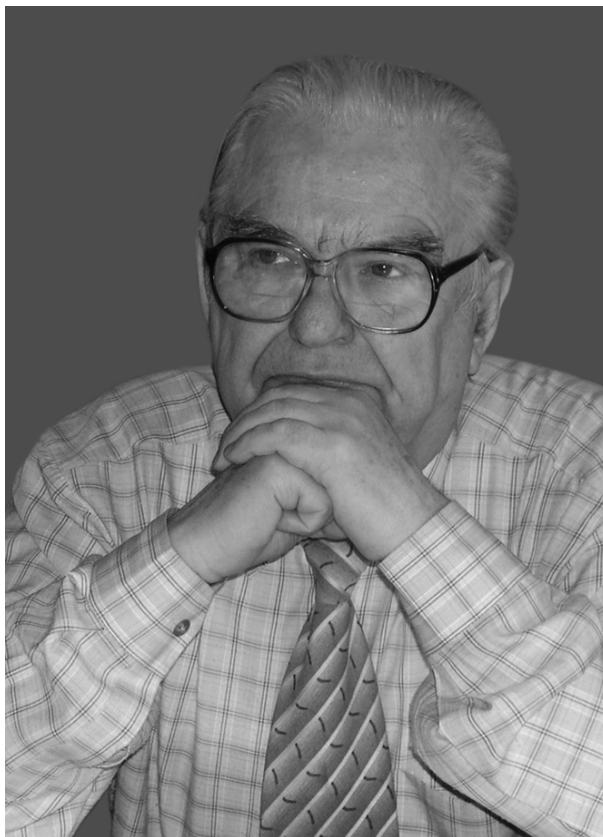
** 620990 Екатеринбург, ул. Софьи Ковалевской, 16, ИММ УрО РАН)

e-mail: evt@ccas.ru, Mkhachay@imm.uran.ru

Поступила в редакцию 04.12.2013 г.

Кратко рассказывается о жизни и научной деятельности выдающегося ученого-математика, крупного специалиста по математическому программированию, видного педагога, академика Ивана Ивановича Ерёмкина (1933–2013). Приводится фото и список основных научных трудов ученого.

DOI: 10.7868/S0044466914050111



21 июля 2013 г. ушел из жизни выдающийся математик и талантливый педагог, основатель и бессменный научный руководитель Уральской школы математического программирования, действительный член Российской академии наук, главный научный сотрудник Института математики и механики УрО РАН Иван Иванович Ерёмкин.

Иван Иванович родился 22 января 1933 г. в с. Равнец Ишимского района Уральской (в настоящее время Тюменской) области, в многодетной крестьянской семье. Иван Иванович со школьных лет проявлял интерес к точным наукам: математике, физике, химии — родители и старшие сестры поддерживали его стремление к знаниям, несмотря на тяжелые жизненные условия.

В 1951 г., по совету школьного учителя математики, Иван Иванович поступил на физико-математический факультет Молотовского (в настоящее время Пермского) государственного университета. Здесь Иван Иванович встретился со своим научным руководителем, профессором Сергеем Николаевичем Черниковым, ярким математиком, известным специалистом в области теории групп и линейных неравенств, возглавлявшим в то время кафедру высшей алгебры и геометрии. Именно общение с Сергеем Николаевичем во многом определило интерес И.И. Ерёмину к теории и методам линейной и выпуклой оптимизации и заложило основу полученных им в этой области результатов, снискавших впоследствии мировую известность.

Тем не менее, во время учебы в университете и в первые годы после его окончания, работая на кафедре С.Н. Черникова, Иван Иванович был увлечен исключительно задачами, характерными для современной теории групп. В развитие теоретического подхода к описанию бесконечных групп с условиями конечности, предложенного С.Н. Черниковым, им было получено описание семейства групп с конечными классами сопряженных абелевых подгрупп. Данный результат лег в основу кандидатской диссертации, защищенной И.И. Ерёминим в Пермском государственном университете в 1959 г.

Переломный момент в творческом пути Ивана Ивановича наступил в 1961 г., когда по приглашению профессора Сергея Борисовича Стечкина, основателя Свердловского отделения математического института им. Стеклова (ныне Институт математики и механики им. Н.Н. Красовского УрО РАН), С.Н. Черников и И.И. Ерёмин приняли решение о переезде в Свердловск. С.Н. Черников возглавил созданный им отдел алгебры, а И.И. Ерёмин – подразделение этого отдела, лабораторию линейного программирования, получившую впоследствии статус отдела и заложившую основу Уральской школы теории и методов математического программирования. Вся последующая научная деятельность Ивана Ивановича связана с Институтом математики и механики и созданным им отделом, заведующим которого он был долгие годы, а научным руководителем оставался до последних дней своей жизни.

Расставшись с теорией групп и занявшись теорией и методами оптимизации, Иван Иванович успел получить большое количество результатов мирового уровня, во многом определивших направление развития этого современного раздела исследования операций. Подход, предложенный И.И. Ерёминим для обоснования сводимости задач линейного и выпуклого программирования к эквивалентным задачам безусловной оптимизации, носит в настоящее время имя метода точных штрафных функций Ерёмина–Зангвилла.

Трудно переоценить вклад И.И. Ерёмина в области нестационарных процессов оптимизации иерархических систем и итерационных методов решения задач математического программирования. Предложенный и исследованный им класс квазинерастягивающих операторов, названных автором фейеровскими, составил теоретический фундамент для обширного семейства одноименных итерационных процедур, обладающих рядом важных с вычислительной точки зрения характеристик: устойчивостью к малым изменениям параметров модели, простотой реализации и высоким внутренним параллелизмом. Перечисленные результаты легли в основу докторской диссертации, защищенной И.И. Ерёминим в 1967 г. в Институте математики СО РАН.

Вероятно, наибольшую известность снискали результаты Ивана Ивановича в области анализа и оптимальной коррекции противоречивых задач выпуклой оптимизации, названных им несобственными. Развитая им стройная теория несобственных задач обусловила появление нового научного направления в рамках современной конечномерной оптимизации.

В 1971 г. И.И. Ерёмину присуждено ученое звание профессора, в 1991 г. – члена-корреспондента, а в 2000 г. – действительного члена Российской академии наук.

Исследовательский талант И.И. Ерёмина удачно сочетался с даром педагога и наставника. Он являлся организатором и бессменным председателем организационного комитета Всероссийской конференции “Математическое программирование и приложения”, председателем Ассоциации математического программирования, членом нескольких диссертационных советов, редакционного совета журнала “Труды института математики и механики” и редакционных коллегий ряда отечественных и зарубежных научных журналов. Усилиями И.И. Ерёмина создана кафедра математической экономики математико-механического факультета Уральского государственного (ныне федерального) университета. Среди его учеников – один член-корреспондент РАН, 11 докторов и более 30 кандидатов наук.

Научная и педагогическая деятельность академика И.И. Ерёмкина получили заслуженное признание и отмечены государственными наградами. Иван Иванович — кавалер орденов “Знак почета” и “Дружбы”, лауреат премии им. Л.В. Канторовича РАН и премии им. А.Ф. Сидорова УрО РАН за выдающиеся результаты в области экономико-математических методов.

Светлая память об Иване Ивановиче Ерёмине, выдающемся ученом, талантливом педагоге и замечательном, отзывчивом человеке, навсегда останется в наших сердцах.

ИЗБРАННЫЕ ТРУДЫ

1. О некоторых свойствах узлов системы линейных неравенств // Успехи матем. наук. 1956. Т. XI. Вып. 2. С. 169–172.
2. Группы с конечными классами сопряженных абелевых подгрупп // Докл. АН СССР. 1958. Т. 118. № 2. С. 223–224.
3. О группах с конечными классами сопряженных подгрупп с заданным свойством // Докл. АН СССР. 1961. Т. 137. № 4. С. 772–773.
4. О несовместных системах линейных неравенств // Докл. АН СССР. 1961. Т. 138. № 6. С. 1280–1283.
5. Итеративный метод для чебышевских приближений несовместных систем линейных неравенств // Докл. АН СССР. 1962. Т. 143. № 6. С. 1254–1256.
6. Обобщение релаксационного метода Моцкина–Агмона // Успехи матем. наук. 1965. Т. XX. Вып. 2. С. 183–187.
7. Релаксационный метод решения систем неравенств с выпуклыми функциями в левых частях // Докл. АН СССР. 1965. Т. 160. № 5. С. 994–996.
8. О системах неравенств с выпуклыми функциями в левых частях // Изв. АН СССР. Сер. мат. 1966. Т. 30. № 2. С. 265–278.
9. Итеративный метод решения задачи выпуклого программирования // Докл. АН СССР. 1966. Т. 170. № 1. С. 57–60 (совм. с В.Д. Мазуровым).
10. О методе штрафов в выпуклом программировании // Кибернетика. 1967. № 4. С. 63–67.
11. Метод штрафов в выпуклом программировании // Докл. АН СССР. 1967. Т. 173. № 4. С. 748–751.
12. Метод штрафов в линейном программировании и его реализация на ЭВМ // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. 1967. Т. 7. № 6. С. 1358–1366 (совм. с М.А. Костиной).
13. Применение метода фейеровских приближений к решению задач выпуклого программирования с негладкими ограничениями // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. 1969. Т. 9. № 5. С. 1153–1160.
14. Системы линейных неравенств и некоторые их приложения // Укр. мат. ж. 1973. Т. 25. Вып. 4. С. 465–478 (совм. с Н.Н. Красовским).
15. Нестационарные процессы математического программирования // Успехи мат. наук. 1974. Т. 29. № 5. С. 254–256 (совм. В.Д. Мазуровым).
16. Введение в теорию линейного и выпуклого программирования. М.: Наука, 1976 (совм. с Н.Н. Астафьевым).
17. Стандартные итерационные процессы негладкой оптимизации для нестационарных задач выпуклого программирования, I // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. 1978. Т. 18. № 6. С. 1430–1442.
18. Стандартные итерационные процессы негладкой оптимизации для нестационарных задач выпуклого программирования, II // Ж. вычисл. матем. и мат. физ. 1979. Т. 19. № 1. С. 112–120.
19. Нестационарные процессы математического программирования. М.: Наука, 1979 (совм. с В.Д. Мазуровым).
20. Двойственность для несобственных задач линейного и выпуклого программирования // Докл. АН СССР. 1981. Т. 256. № 2. С. 272–276.
21. Двойственность для несобственных задач линейного программирования // Мат. заметки. 1982. Т. 32. Вып. 2. С. 229–238.
22. Двойственность для несобственных задач линейного и выпуклого программирования и методы их коррекции // Изв. АН СССР. Техн. кибернетика, I. 1983. С. 20–32.
23. Несобственные задачи линейного и выпуклого программирования. М.: Наука, 1983 (совм. с В.Д. Мазуровым и Н.Н. Астафьевым).
24. Вопросы двойственности для несобственных задач математического программирования // Алгебра и логика. 1984. Т. 23. № 6. С. 624–635.
25. Противоречивые модели экономики. Свердловск: Средне-Урал. книж. изд-во, 1986.

26. Двойственность и аппроксимация для несобственных задач математического программирования // Изв. АН СССР. Техн. кибернетика, I. 1987. С. 70–81.
27. Системы линейных неравенств в математическом программировании и распознавании образов // Укр. мат. ж. 1988. Т. 40. № 3. С. 288–296 (совм. с В.Д. Мазуровым и Н.Н. Астафьевым).
28. Противоречивые модели оптимального планирования. М.: Наука, 1988.
29. Общая схема формирования двойственности для несобственных задач математического программирования // Кибернетика. 1989. № 5. С. 79–82.
30. Improper mathematical programming problems // Problems of control and information theory. 1989. V. 18. № 6. P. 359–380 (in collaboration with A.A. Vatolin).
31. Симметричная двойственность для задач последовательного линейного программирования // Докл. АН СССР. 1991. Т. 317. № 5. С. 1045–1048.
32. Симметрическая двойственность для лексикографических задач линейного программирования // Укр. мат. ж. 1992. Т. 44. № 6. С. 766–773.
33. Improper problems of mathematical programming // Modern mathematical methods of optimization. Berlin: Akademie-Verlag, 1993. Chapter 5. P. 178–212 (in collaboration with A.A. Vatolin, L.D. Popov).
34. Парето-последовательная задача линейной оптимизации и двойственность // Докл. РАН. 1994. Т. 334. № 4. С. 141–143.
35. Symmetric duality in lexicographic problems of linear optimization // Yugoslav J. Operations Research. Belgrade: University of Belgrade. 1995. V. 5. № 2. P. 165–172.
36. К методу штрафов в математическом программировании // Докл. РАН. 1996. Т. 346. № 4. С. 459–461.
37. About some problems of disjunctive programming // Yugoslav J. Operations Research. Belgrade: University of Belgrade. 1998. V. 8. № 1. P. 25–43.
38. Сигма-кусочные функции и задачи дизъюнктивного программирования // Докл. РАН. 1998. Т. 358. № 5. С. 538–540.
39. Теория линейной оптимизации. Екатеринбург: УрО РАН, 1998.
40. О квадратичных и полноквадратичных задачах выпуклого программирования // Изв. высш. учеб. заведений. Математика. Казань: Изд-во ФОРТ ДИАЛОГ. 1998. № 12. С. 22–28.
41. Теория линейной оптимизации. Екатеринбург: Изд-во “Екатеринбург”, 1999.
42. Общая теория устойчивости в линейном программировании // Изв. высш. учеб. заведений. Математика. Казань: Изд-во ФОРТ ДИАЛОГ. 1999. № 12(451). С. 43–52.
43. About the problem of disjunctive programming // Yugoslav J. Operations Research. Belgrade: University of Belgrade. 2000. V. 10. № 2. P. 149–161.
44. Двойственность в линейной оптимизации. Екатеринбург: Изд-во УрО РАН, 2001.
45. Синтез фейеровских отображений с несовпадающими пространствами их образов // Докл. АН. 2001. Т. 378. № 1. С. 11–13.
46. About disjunctive optimization // Semi-infinite programming / eds. M.Á. Goberna, M.A. López. Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 2001. P. 45–58.
47. Theory of linear optimization. Utrecht; Boston; Köln; Tokyo: VSP. Inverse and ill-posed problems ser., 2002.
48. Fejér processes for infinite systems of convex inequalities // Proc. Steklov Inst. Math. Suppl. 1. 2002. P. S32–S51 (in collaboration with S.V. Patsko).
49. Распределенные фейеровские процессы для систем линейных неравенств и задач линейного программирования // Автоматика и телемеханика. 2004. № 2. С. 16–32 (совм. с Л.Д. Поповым и Е.А. Бердниковой).
50. Идентификация штрафных констант в методах точных штрафных функций // Докл. АН. 2005. Т. 402. № 6. С. 737–739.
51. Теория двойственности в линейной оптимизации. Челябинск: Южно-Урал. гос. ун-т, 2005.
52. Прямо-двойственные фейеровские методы для задач квадратичного программирования // Тр. Ин-та математики и механики УрО РАН. Екатеринбург, 2006. Т. XII. № 1. С. 86–97.
53. Фейеровские методы сильной отделимости выпуклых полиэдральных множеств // Изв. высш. учеб. заведений. Математика. 2006. № 12(535). С. 33–43.
54. Системы линейных неравенств и линейная оптимизация. Екатеринбург: Изд-во УрО РАН, 2007.
55. Замкнутые фейеровские циклы для несовместных систем выпуклых неравенств // Изв. высш. учеб. заведений. Математика. 2008. № 1(548). С. 11–19 (совм. с Л.Д. Поповым).

56. Author's results on mathematical programming in retrospect // Proc. Steklov Inst. Math. Suppl. 2. 2008. P. S47–S56.
57. Operators and iterative processes of Fejér type. Theory and applications (Inverse and ill-posed problems ser.). Berlin; New York: Walter de Gruyter, 2009 (in collaboration with V.V. Vasin).
58. Contraction mappings // Proc. Steklov Inst. Math. Suppl. 1. 2010. P. S85–S94.
59. Фейеровские методы для задач выпуклой и линейной оптимизации. Челябинск: Южно-Урал. гос. ун-т, 2009.
60. Methods for solving systems of linear and convex inequalities based on the Fejér principle // Proc. Steklov Inst. Math. Suppl. 1. 2011. P. S36–S45.
61. Внутренние штрафные функции и двойственность в линейном программировании // Тр. Ин-та математики и механики УрО РАН. 2012. Т. XVIII. № 3. С. 83–89 (совм. с Л.Д. Поповым).
62. 2-приближенный алгоритм поиска клики с минимальным весом вершин и ребер // Тр. Ин-та математики и механики УрО РАН. 2013. Т. XIX. № 2. С. 134–143 (совм. с. Э.Х. Гимади, А.В. Кельмановым, А.В. Пяткиным, М.Ю. Хачаем).

Ссылки:

[Страница И.И. Еремина](#) на сайте Института математики и компьютерных наук УФУ им. Б.Н. Ельцина

[Страница И.И. Ерёмина](#) на сайте мехмата Пермского университета

[Страница И.И. Ерёмина](#) на Math-Net