Grigorii Yakovlevich Lozanovskii

Historical

Отдельный оттиск

УСПЕХИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК

ТОМ
XXXIII
ВЫПУСК
1(199)

1978

1978 г. январь — февраль *т. XXXIII, вып. 1 (199)*
УСПЕХИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК

ГРИГОРИЙ ЯКОВЛЕВИЧ ЛОЗАНОВСКИЙ

Некролог

17 ноября 1976 г. на 39 году жизни скончался видный советский математик Григорий Яковлевич Лозановский.

Г. Я. Лозановский родился 29 ноября 1937 г. в Ленинграде. В 1955 г. Григорий Яковлевич поступил на математико-механический факультет Ленинградского университета, по окончании которого в 1960 г. он был оставлен в аспирантуре. Его научным руководителем был Б. З. Вулих. С этого времени начинается интенсивная научная деятельность Григория Яковлевича. В 1962 г. Г. Я. Лозановский приступает к педагогической работе на кафедре высшей математики в Военно-инженерном Краснознаменном институте им. А. Ф. Можайского.

Научные интересы Г. Я. Лозановского с самого начала относились к теории векторных решеток. При этом бóльшая часть его работ была посвящена банаховым решеткам, т. е. векторным решеткам с монотонной нормой, по отношению к которой пространство оказывается полным. Григорий Яковлевич первым осуществил синтез теорий банаховых решеток и банаховых пространств. Он внес также значительный вклад и в синтез теорий банаховых решеток и пространств измеримых функций.

Особое внимание Григория Яковлевича в течение всей его научной деятельности привлекали *KB*-пространства (пространства Канторовича — Банаха) — порядково-полные банаховы решетки, в которых топология и порядок согласованы, в известном смысле, наиболее тесно. *KB*-пространства занимают центральное место в кандидатской диссертации Григория Яковлевича, защищенной им в 1965 г. Используя введенное еще Л. В. Канторовичем общее понятие функции от элементов полуупорядоченного пространства и исходя из произвольного *KB*-пространства X, Г. Я. Лозановский строит пространства X_p $(p \geqslant 1)$, представляющие аналог пространств L_p. Пространства X_p также оказываются *KB*-пространствами и притом при $p > 1$ они рефлексивны. Тут же Григорий Яковлевич выяснил структуру пространства, сопряженного к X_p $(p > 1)$ [2], [5]. Эти результаты Григория Яковлевича стали исходными для его многочисленных более поздних исследований пространств типа X_p, построенных уже по произвольной банаховой решетке.

Г. Я. Лозановскому принадлежат некоторые критерии того, что заданная банахова решетка X является *KB*-пространством.

В теории нормированных решеток исключительно важную роль играет свойство непрерывности нормы: норма называется (порядково-)непрерывной, если для всякого убывающего направления положительных элементов $x_\alpha \downarrow 0$ имеем $\| x_\alpha \| \to 0$. В работах Григория Яковлевича уделяется значительное внимание свойству непрерывности нормы и выясняется роль этого свойства при решении многих вопросов ([10], [12], [16], [43]). Например, им установлена следующая теорема [12]: если Y — нормальное и замкнутое по норме подпространство банахова K-пространства X, причем норма в Y непрерывна, то проектор из X на Y существует тогда и только тогда, когда Y—полоса в X. Без непрерывности нормы в Y эта теорема не верна. Г. Я. Лозановским было доказано, что непрерывность нормы в банаховом K-пространстве X равносильна каждому из следующих двух условий: 1) никакое подпространство в X не может быть изоморфно (в смысле теории банаховых пространств) l^∞; 2) в X выполнено известное условие (u) А. Пелчинского. Тем самым, если два банаховых K-пространства изоморфны как банаховы и норма в одном из них непрерывна, то и норма в другом тоже непрерывна [16].

Принципиальная идея Григория Яковлевича охарактеризовать в терминах, связанных только с топологией, различные свойства банаховых решеток, определяемые с помощью порядка, получила развитие и в дальнейших его работах ([13], [18]). Так, например, ему удалось описать в чисто банаховых терминах пространство порядково-непрерывных линейных функционалов на банаховом пространстве, сопряженном к произвольной нормированной решетке [18].

Постоянное внимание, уделявшееся Г. Я. Лозановским вопросу о строении сопряженных пространств к банаховым решеткам (см. [8], [18]—[20], [33], [34], [37], [39], [42]), привело его также к отысканию реализации пространства регулярных функционалов ([15], [24]). Однако, если порядково-непрерывные функционалы на K-пространстве можно реализовать с помощью элементов максимального расширения того же K-пространства, то при реализации произвольных регулярных функционалов приходится использовать «более широкое» K-пространство, определенным образом связанное с тем, где функционалы заданы.

Большой цикл работ Г. Я. Лозановского посвящен преобразованию банаховых решеток с помощью вогнутых функций ([11], [17], [21], [22], [27]—[29]). Пространства, получающиеся при таком преобразовании, играют важную роль в ставшем сейчас уже классическим разделе функционального анализа — теории интерполяции линейных операторов. При исследовании пространств, получающихся при преобразовании с помощью вогнутых функций, и, в частности, пространств Кальдерона типа $X_0^{1-s}X_1^s$, широко используемых в приложениях, нашла применение упомянутая выше развитая Григорием Яковлевичем идея канонической реализации пространства регулярных функционалов. Используя эту реализацию, Г. Я. Лозановский дал полное описание пространства, сопряженного к банаховой решетке типа $X_0^{1-s}X_1^s$ ([15], [17]). Результатом этих исследований были интерполяционные теоремы, доказанные Григорием Яковлевичем при самых слабых требованиях, налагаемых на исследуемые пространства. Все интерполяционные теоремы Григория Яковлевича характерны их полнотой и завершенностью. Им также был построен контрпример, показывающий, что конструкция Кальдерона $X_0^{1-s}X_1^s$, вообще говоря, не является интерполяционной [26].

Одна из последних работ Г. Я. Лозановского [41] посвящена сведению комплексных методов интерполяции Кальдерона в случае банаховых решеток к более простой вещественной конструкции типа $X_0^{1-s}X_1^s$. При условиях, которые в приложениях, как правило, выполняются, Григорием Яковлевичем было найдено геометрическое описание известных пространств Кальдерона типа $[X_0, X_1]^s$ в терминах более простых по конструкции пространств типа $X_0^{1-s}X_1^s$. Именно, им было доказано, что единичный шар пространства $[X_0, X_1]^s$ есть замыкание по норме единичного шара пространства $X_0^{1-s}X_1^s$ в пространстве X_0+X_1.

Наряду с абстрактной теорией Г. Я. Лозановский много занимался и изучением различных конкретных пространств: пространств Орлича, Марцинкевича и др. ([34], [39], [42]).

Преобразование банаховых решеток с помощью вогнутых функций, а также ряд вопросов, касающихся структуры банаховых решеток и сопряженных к ним пространств, составили содержание докторской диссертации Г. Я. Лозановского, защищенной им в 1973 г.

Область научных интересов Г. Я. Лозановского далеко не исчерпывалась затронутыми здесь вопросами. Упомянем об его исследованиях по общим свойствам конусов в нормированных пространствах [1], по теории выпуклых функций, по теории линейных операторов в полуупорядоченных пространствах ([4], [6], [36], [45]), по теоретико-множественной топологии ([30], [40], [44]).

В институте им. А. Ф. Можайского Григорий Яковлевич очень быстро проявил себя как исключительно талантливый преподаватель. Он проделал огромную работу по написанию и редактированию учебных пособий, составленных на кафедре высшей математики. Этими пособиями кафедра и студенты широко пользуются и сейчас.

Г. Я. Лозановский был чрезвычайно работоспособен и первое место в его деятельности всегда, в любое время года, не исключая и летнего отпуска, занимала математика. Его доброжелательность к коллегам и ученикам, его постоянная увлеченность новыми математическими идеями, которыми он щедро делился с другими математиками, создавали вокруг него эмоциональную, творческую атмосферу. Можно не сомневаться, что если бы нелепый трагический случай не оборвал так рано его жизнь, Григорий Яковлевич сделал бы еще очень много в столь любимой им науке. Память о нем сохранится навсегда у всех, кто его знал.

А. В. Бухвалов, А. И. Векслер, Д. А. Владимиров, Б. З. Вулих, Л. В. Канторович, С. М. Лозинский, Е. М. Семенов

СПИСОК ПЕЧАТНЫХ РАБОТ Г. Я. ЛОЗАНОВСКОГО [1])

1. О конусах в нормированных структурах, Вестн. ЛГУ, № 19 (1962), 148—150.
2. О топологически рефлексивных *KB*-пространствах, ДАН 158:3 (1964), 516—519.
3. О счетно-нормированных полуупорядоченных кольцах, СМЖ 6:4, (1965), 867—880.
4. Два замечания об операторах в полуупорядоченных пространствах, Вестн. ЛГУ, № 19 (1965), 159—160.
5. О рефлексивных пространствах, обобщающих рефлексивные пространства Орлича, ДАН 163:3 (1965), 573—576.
6. О почти интегральных операторах в *KB*-пространствах, Вестн. ЛГУ № 7 (1966), 35—44.
7. О метрической полноте нормированных и счетно-нормированных структур, Вестн. ЛГУ, № 19 (1966), 12—15 (совм. с Б. З. Вулихом).
8. О пределе последовательности функционалов в полуупорядоченных пространствах, Вестн. ЛГУ, № 1 (1967), 148—149.
9. О банаховых структурах и базисах, Функц. анализ 1:3 (1967), 92.
10. Вполне линейные функционалы и рефлексивность в нормированных структурах, Изв. вузов, матем., № 11 (1967), 47—53 (совм. с А. А. Меклером).
11. О банаховых структурах Кальдерона, ДАН 172:5 (1967), 1018—1020.
12. О проекторах в некоторых банаховых структурах, Матем. заметки 4:1 (1968), 41—44.
13. О некоторых топологических свойствах банаховых структур и об условиях их рефлексивности, ДАН 183:3 (1968), 521—523.
14. О монотонном распространении банаховой нормы с векторной структуры на ее пополнение по Дедекинду, Вестн. ЛГУ, № 13, (1969), 51—53 (совм. с В. А. Соловьевым).
15. О реализации пространств регулярных функционалов и некоторых ее применениях, ДАН 183:3 (1969), 522—524.
16. Об изоморфных банаховых структурах, СМЖ 10:1 (1969), 93—98.
17. О некоторых банаховых структурах, СМЖ 10:3 (1969), 584—599.
18. О вполне линейных функционалах в полуупорядоченных пространствах, Матем. заметки 8:2 (1970), 187—195.
19. О банаховых структурах с единицей, Изв. вузов, матем., № 1 (1970), 65—69.
20. Об одном результате Шимогаки, Тезисы второй зон. конф. techинститутов сев.-зап. зоны по матем. и методике ее преподавания, Л. (1970), 43.
21. О некоторых банаховых структурах II, СМЖ, 12:3 (1971), 562—567.
22. О банаховых структурах и вогнутых функциях, ДАН 199:3 (1971), 536—539.
23. О нормированных структурах с полунепрерывной нормой, СМЖ 12:1 (1971), 232—234.
24. О представлении вполне линейных и регулярных функционалов в полуупорядоченных пространствах, Матем. сб. 84:3 (1971), 331—352 (совм. с Б. З. Вулихом).
25. О банаховых пространствах, эквивалентных *KB*-линеалам, XXIV Герценовские чтения, матем., Л. (1971), 52—54.

---

[1]) В этот список не включено несколько работ Г. Я. Лозановского, находящихся в печати.

26. Замечание об одной интерполяционной теореме Кальдерона, Функц. анализ 6:4 (1972), 89—90.
27. О некоторых банаховых структурах. III, СМЖ 13:6 (1972). 1304—1313.
28. О некоторых банаховых структурах. IV, СМЖ 14:1 (1973), 140—155.
29. О функциях от элементов линейной структуры, Изв. вузов, матем., № 4 (1973), 45—54.
30. О нормальных мерах на произведении бикомпактов, III Тираспольский симпозиум по общей топологии и ее прим. Тезисы докладов, Кишинев (1973), 64—65.
31. О некоторых числовых характеристиках KN-линеалов, Матем. заметки 14:5 (1973), 723—732 (совм. с Ю. А. Абрамовичем).
32. О замкнутых по мере множествах в пространствах измеримых функций, ДАН 212:6 (1973), 1273—1275 (совм. с А. В. Бухваловым).
33. О втором сопряженном по Накано пространстве к банаховой структуре, Сб. «Оптимизация», Новосибирск, вып. 12 (1973), 90—92.
34. О локализованных функционалах в векторных структурах, Теория функций, функц. анализ и их прилож., Харьков, вып. 19 (1974), 66—80.
35. О локальном строении пространств измеримых функций на пространстве максимальных идеалов банаховой алгебры, XXVII Герценовские чтения, матем., Л. (1974), 40—43 (совм. с А. И. Векслером и А. В. Колдуновым).
36. О теореме Н. Данфорда, Изв. вузов, матем., № 8 (1974), 58—59.
37. Представление линейных функционалов и операторов на векторных решетках и некоторые приложения этих представлений, (Школа по теории операторов в функц. пространствах, препринт), Новосибирск, 1975, 32 стр. (совм. с А. В. Бухваловым).
38. Об одном классе линейных операторов и его применении к теории пространств измеримых функций, СМЖ 16:4 (1975), 755—760.
39. О координатных пространствах Марцинкевича, Сб. «Оптимизация», Новосибирск, вып. 17 (1975), 130—140.
40. О нормальных мерах на произведении бикомпактов и об одной проблеме В. И. Пономарева, Изв. вузов, матем., № 7 (1975), 114—116.
41. О комплексном методе интерполяции в банаховых решетках измеримых функций, ДАН 226:1 (1976), 55—57.
42. Дополнение к статье «О локализованных функционалах в векторных структурах», Записки науч. семин. ЛОМИ 56 (1976), 188—190.
43. Об элементах с порядково-непрерывной нормой в банаховых решетках, Функц. анализ, Ульяновск, вып. 6 (1976), 90—98.
44. Замечание о нормальных мерах, Сб. «Управление, надежность и навигация», Саранск, вып. 3 (1976), 106—109.
45. О продолжении линейных функционалов в банаховых пространствах измеримых функций, Матем. заметки 20:5 (1976), 733—740 (совм. с М. Ш. Браверманом).

ISSN 0036 0279
CODEN: RMSUAF

УСПЕХИ
МАТЕМАТИЧЕСКИХ
НАУК

Russian Mathematical Surveys

Volume 33 Number 1
January–February 1978

Russian Math. Surveys 33:1 (1978), 183–188
From Uspekhi Mat. Nauk 33:1 (1978), 199–202

GRIGORII YAKOVLEVICH LOZANOVSKII

Obituary

On 17 November 1976 the eminent Russian mathematician Grigorii Yakovlevich Lozanovskii died at the age of 39.

He was born in Leningrad on 29 November 1937. He enrolled in the Faculty of Mathematics and Mechanics of the University of Leningrad in 1955, and after graduating in 1960 he became a research student. His supervisor was B. Z. Vulikh. This was the beginning of Lozanovskii's intensive mathematical work. In 1962 he began teaching in the department of higher mathematics in the Mozhaiskii Military Engineering Institute (which was awarded the Order of the Red Banner).

From the outset Lozanovskii's interests lay in the theory of vector lattices. A large part of his work was devoted to Banach lattices, that is, to complete vector lattices with monotonic norm. Lozanovskii was the first to synthesize the theory of Banach lattices and of Banach spaces. He also made a significant contribution to the synthesis of the theory of Banach lattices and of spaces of measurable functions.

Throughout his mathematical activities, Lozanovskii was always specially interested in *KB*-spaces (the Kantorovich–Banach spaces), order-complete Banach lattices in which the topology and the order are in a certain sense very closely compatible. *KB*-spaces occupy a central place in Lozanovskii's Ph.D. thesis, which he presented in 1965. Using the general concept of functions of elements of partially-ordered space, which was introduced by L. V. Kantorovich, and starting from an arbitrary *KB*-space X, Lozanovskii constructs spaces $X_p (p \geqslant 1)$, which are an analogue to the spaces L_p. The spaces X_p also turn out to be *KB*-spaces and are reflexive for $p > 1$. Lozanovskii also clarified the structure of the space dual to $X_p (p > 1)$ ([2], [5]). These results were the starting point for his later work on spaces of type X_p, but now constructed from an arbitrary Banach lattice.

He also found some criteria for a given Banach lattice X to be a *KB*-space.

In the theory of normed lattices the property of the continuity of the norm plays an exceptionally important role: the norm is called (order)-continuous if $\|x_\alpha\| \to 0$ for any decreasing direction of positive elements $x_\alpha \downarrow 0$. Lozanovskii pays special attention to the continuity property of the norm and clarifies the role of this property in the solution of many questions ([10], [12], [16], [43]). For example, he established the following theorem ([12]): if Y is a normal and norm-closed subspace of a Banach K-space X for which the norm in Y is continuous, then the projection of X onto Y exists if and only if Y is a strip in X. This theorem is not true without the continuity of the norm in Y. Lozanovskii showed that the continuity of the norm in a Banach K-space Y is equivalent to each of the following two conditions: 1) no subspace of X can be isomorphic (in the sense of Banach space theory) to l^∞; 2) in X the well-known Pełczyński condition (u) holds. Hence, if two Banach K-spaces are isomorphic as Banach spaces and the norm of one of them is continuous, then the norm in the other is also continuous ([16]).

In his later papers ([13], [18]), Lozanovskii developed his main idea, that of characterizing in purely topological terms various properties of Banach lattices that are determined by means of the order. For example, he was able to describe in purely Banach terms the space of order-continuous linear functionals on a Banach space dual to an arbitrary normed lattice ([18]).

Lozanovskii never stopped thinking about the question of the construction of spaces dual to Banach lattices (see [8], [18]–[20], [33], [34], [37], [39], [42]), and this led him also to the discovery of a realization of the space of regular functionals ([15], [24]). However, if the order-continuous functionals on a K-space can be realized by means of the elements of the maximal extension of the same K-space, then for the realization of arbitrary regular functionals it is necessary to use a "wider" K-space, connected in a definite manner with the one on which the functionals are given.

A large number of Lozanovskii's papers deal with the transformation of Banach lattices by means of concave functions ([11], [17], [21], [22], [27]–[29]). Spaces obtained by a transformation of this kind play an important role in an already classic section of functional analysis, the theory of interpolation of linear operators. To study the spaces obtained by transformation by means of concave functions, and in particular, of Calderón spaces of the type $X_0^{1-s}X_1^s$, which are widely used in applications of the theory, use was made of Lozanovskii's idea, which we have already mentioned, of the canonical realization of spaces of regular functionals. Using this realization, Lozanovskii gave a complete description of the space dual to a Banach lattice of the type $X_0^{1-s}X_1^s$ ([15], [17]). One result of these investigations was interpolation theorems, which Lozanovskii proved under very weak conditions on the spaces in question. All his interpolation theorems are characterized by their completeness and perfection. He also constructed a counterexample, showing that Calderón's construction of

$X_0^{1-s}X_1^s$ is, generally speaking, not interpolational ([26]).

One of Lozanovskii's last papers ([41]) is devoted to the reduction of the complex methods of Calderón interpolation in the case of Banach lattices to a simpler real construction of type $X_0^{1-s}X_1^s$. Under conditions that are, as a rule, satisfied in applications, Lozanovskii found a geometrical description of the well-known Calderón spaces of type $[X_0, X_1]^s$ in terms that are simpler in their construction than the spaces of type $X_0^{1-s}X_1^s$. He proved that the unit ball of $[X_0, X_1]^s$ is the norm-closure of the unit ball of $X_0^{1-s}X_1^s$ in the space $X_0 + X_1$.

Parallel with the abstract theory, Lozanovskii was much concerned with the study of various concrete spaces: Orlicz spaces, Marcinkiewicz spaces, etc. ([34], [39], [42]).

The transformation of Banach lattices by means of concave functions, and also a number of questions touching on the structure of Banach lattices and their dual spaces were the subject of Lozanovskii's dissertation for the degree of Doctor of Sciences, which he presented in 1973.

The subjects mentioned here in no way exhaust the fields of Lozanovskii's scientific interests. We mention his study of the general properties of cones in normed spaces ([1]), of the theory of convex functions, of the theory of linear operators in partially ordered spaces, ([4], [6], [36], [45]), of set-theoretical topology ([30], [40], [44]).

In the Mozhaiskii Institute Lozanovskii very quickly showed that he was an extremely gifted teacher. He did a great amount of work on the writing and editing of educational textbooks, compiled in the department of higher mathematics. These textbooks are still widely used today by the students in the department.

Lozanovskii was extremely hard-working, and throughout the whole year, including the summer vacation, his first priority was always to do mathematics. His kindness to colleagues and students, his enduring passion for new mathematical ideas, which he generously shared with other mathematicians, built up a warm, creative atmosphere around him. We cannot forget that if an absurd tragic event had not put such a premature end to his life, he would have achieved even more for the science he so loved. His memory will always be cherished by all who knew him.

A. V. Bukhvalov, A. I. Veksler,
D. A. Vladimirov, B. Z. Vulikh,
L. V. Kantorovich, S. M. Lozinskii,
E. M. Semenov.

LIST OF G. Ya. LOZANOVSKII'S PUBLISHED PAPERS[1]

[1] On cones in normed lattices, Vestnik Leningrad. Univ. 1962, no. 19, 148–150. MR 26 #6745.

[1] Papers in course of publication are not included in this list.

[22] Banach lattices and concave functions, Dokl. Akad. Nauk SSSR 199 (1971), 536–539. MR 43 # 7907.
= Soviet Math. Dokl. 12 (1971), 1114–1117.

[23] Normed lattices with semicontinuous norm, Sibirsk. Mat. Zh. 12 (1971), 232–234. MR 43 # 6698.
= Siberian Math. J. 12 (1971), 169–170.

[24] On the representation of completely linear and regular functionals in partially ordered spaces, Mat. Sb. 84 (1971), 331–352 (with B. Z. Vulikh). MR 43 # 2467.
= Math. USSR–Sb. 13 (1971), 323–343.

[25] On Banach spaces equivalent to *KB*-linear manifolds, XXIV. *Gertsenovskie Chteniya, matem.*, (Hertzen readings, Math.), Leningrad 1971, 52–54.

[26] A remark on an interpolation theorem of Calderón, Funktsional. Anal. i Prilozhen. 6:4 (1972), 89–90. MR 47 # 808.

[27] Some Banach lattices. III, Sibirsk. Mat. Zh. 13 (1972), 1304–1313, 1420. MR 49 # 1089.
= Siberian Math. J. 13 (1972), 910–916.

[28] Some Banach lattices. IV, Sibirsk. Mat. Zh. 14 (1973), 140–155, 237. MR 49 # 1089.
= Siberian Math. J. 14 (1973), 97–108.

[29] Functions of elements of a linear lattice, Izv. Vyssh. Uchebn. Zaved. Matematik. 1973, no. 4, 45–54. MR 48 # 2720.

[30] Normal measures on the product of compact sets, (Third Tiraspolsk symp. general topology and appl.), Kishinev 1973, 64–65.

[31] Some numerical characteristics of *KN*-lineals, Mat. Zametki 14 (1973), 723–732 (with Yu. A. Abramovich). MR 49 # 3491.
= Math. Notes 14 (1973), 973–978.

[32] Measure-closed sets in spaces of measurable functions, Dokl. Akad. Nauk SSSR 212 (1973), 1273–1275 (with A. V. Bukhvalov). MR 49 # 11232.
= Soviet Math. Dokl. 14 (1973), 1563–1565.

[33] The second Nakanodual to a Banach lattice, Optimizatsiya, 1973, no. 12, 90–92, 155. MR 54 # 5792.

[34] Localized functionals in vector lattices, Teor. Funktsii, Funktsional. Anal. i Prilozhen. 1974, no. 19, 66–80. MR 53 # 1216.

[35] The local structure of spaces of measurable functions on the space of maximal ideals of a Banach algebra, XXVII. *Gertsenovskie Chteniya, matem.* (Hertzen readings, math.) Leningrad 1974, 40–43 (with A. I. Veksler and A. V. Koldynov).

[36] On a theorem of Dunford, Izv. Vyssh. Uchebn. Zaved. Matematika, 1974, no. 8, 58–59. MR 50 # 14339.

[37] Representation of linear functionals and operators on vector lattices and some of their applications, (School on operators theory in function spaces, preprint), Novosibirsk 1975, 32 pp. (with A. V. Bukhvalov).

[38] On a class of linear operators and its applications to the theory of spaces of measurable functions, Sibirsk. Mat. Zh. 16 (1975), 755–760, 884. MR 52 # 1249.
= Siberian Math. J. 16 (1975), 577–581.

[39] Marcinkiewicz coordinate spaces, Optimizatsiya, Novosibirsk, 1975, no. 17, 130–140, 168. MR 53 # 14082.

[40] Normal measures on a product of compact sets, and a problem of Ponomarev, Izv. Vyssh. Uchebn. Zaved. Matematika, 1975, no. 7, 114–116. MR 54 # 5422.

[41] The complex interpolation method in Banach lattices of measurable functions, Dokl. Akad. Nauk SSSR 226 (1976), 55–57. MR 53 # 3676.
= Soviet Math. Dokl. 17 (1976), 51–53.

[42] Addendum to the article "On localized functionals in vector lattices" Zapiski nauchn. semin. LOMI 56 (1976), 188–190.

[43] Elements with order-continuous norm in Banach lattices, Funktsional. anal. Ul'yanov. 1976, no. 6, 90–98.

[44] Remark on normal measures, in the coll. "Control, reliability, navigation", Saransk, 1976, no. 3, 106--109.

[45] Extension of linear functionals in Banach spaces of measurable functions, Mat. Zametki 20 (1976), 733–740 (with M. Sh. Braverman).
= Math. Notes 20 (1976), 969–973.

Translated by A. Lofthouse

+ 57 publications after his death.

+ 50 books in military Academy USSR

А. И. Векслер

О Г. Я. Лозановском и его научной деятельности

1. Григорий Яковлевич Лозановский родился 29 ноября 1937г, умер 17 ноября 1976г., не дожив 12 дней до своего 39-летия. Его смерть явилась следствием сначала ошибки врачей, поставивших неверный диагноз его болезни — гнойный аппендицит вместо правильного — инфаркт миокарда, а потом серии должностных преступлений: для начала ему не сделали электрокардиограмму перед операцией, затем хирург, вскрыв брюшную полость и не обнаружив аппендицита, не придумал ничего лучшего, как зашить живот и отвезти больного в общую палату, наконец, когда проникшая в больницу вечером жена Григория Яковлевича обнаружила, что он умирает, выяснилось, что в больнице нет в это время ни одного врача. После того, как руководитель Военно-инженерного института, где преподавал Г.Я. Лозановский, подал официальную жалобу в городской отдел здравоохранения Ленинграда, хирург, проводивший операцию, был понижен в должности на 3 или 4 месяца и было ~~состряпано~~ сфабриковано явно ложное заключение о причине смерти больного. Больше никто не понес никакого наказания — советская медицинская система не могла сама себя осудить.

Большую часть своей научной жизни Г.Я. Лозановский испытывал серьезные затруднения с публикацией своих результатов. Начнем с того, что в связи со своим местом работы ему было запрещено не только публиковаться вне пределов СССР, но и даже встречаться с иностранцами, а тем более выезжать на конференции за рубеж (встречи, фактически состоявшиеся, были нарушением этого запрета). Только последняя из его работ, написанная по итогам совместных исследований с Ю.А. Абрамовичем на английском языке, вышла за рубежом, через 14 лет после смерти Григория Яковлевича. Впрочем, некоторые, но далеко не все из важных, его работы были переведены на Западе. Далее, известная его работа [9] была послана в журнал в виде полноценной статьи с доказательствами, но редакция журнала согласилась опубликовать её только в виде краткой заметки размером в 1 стр.

Что же касается второй заметки Г.Я. Лозановского в этом же журнале, то по свидетельству рецензента, он получил рукопись из журнала с припиской, в которой спрашивалось, нельзя ли эту работу отклонить.

Гораздо худшие времена настали с конца 60-х г.г., когда тоталитарный советский режим усилил „борьбу с сионизмом". Некоторые центральные журналы стали отклонять прекрасные работы Григория Яковлевича, руководствуясь лишь, как говорят в России, пятым пунктом. Для того, чтобы не произошло ошибки, некоторые из них ввели небольшую анкету для авторов, куда, в частности, был включен этот пятый пункт – национальность, а заодно, и партийность автора. Так была прервана известная серия [17, 21, 27, 28] работ Г.Я. Лозановского в Сибирском математическом журнале под смехотворным предлогом – дескать, публикуется слишком много работ одного автора на одну и ту же тему. Испытывая чрезвычайные трудности с публикациями своих исследований, Г.Я. Лозановский был вынужден, например, печататься даже в таком журнале, как „Управление, надежность и навигация", г. Саранск (последняя прижизненная печатная работа [44]).

В 1972 г. Г.Я. Лозановский защитил докторскую диссертацию (это соответствует хабилитации) „Банаховы структуры и их преобразования". Это была превосходная работа, по своему уровню превосходящая все требования высшей аттестационной комиссии (ВАК), предъявляемым к докторским диссертациям. Но математическая секция ВАК'а в своём рвении в „борьбе с сионизмом", кажется, заняла ещё более жёсткую позицию, чем советское государство, не пропуская докторские диссертации „лиц еврейской национальности". Не имея возможности к чему-либо придраться (диссертация Григория Яковлевича получила несколько положительных отзывов), ВАК посылал диссертацию на все новые и новые отзывы. Г.Я. Лозановский не мог выдержать всех этих дискриминационных мер и принял решение попытаться эмигрировать из СССР, что в то время было чрезвычайно сложной, едва ли выполнимой для него задачей. Инфаркт при содействии советской медицины не позволили ему даже начать кампанию по реализации этого решения.

2. Несколько ~~общих~~ достаточно общих слов о научной деятельности Г. Я. Лозановского. Его перу принадлежит 60 опубликованных работ, из которых при жизни вышло 44.

Мы бы сказали, что современная теория упорядоченных пространств состоит из трех основных разделов

1) Общая теория векторных решеток (без внешней топологии) - ТВР

2) ~~Общая~~ Теория векторных решеток с внешней топологией, главной частью которой является теория банаховых решеток - ТБР

3) Теория упорядоченных векторных (с внешней топологией или без) ~~решеток~~ пространств. Здесь имеются в виду упорядоченные пространства, не являющиеся ВР.

Конечно, такое разделение достаточно условно: можно предложить и другие варианты классификации.

Третьему из этих разделов посвящена лишь работа [1] Григория Яковлевича, он имеет ряд ~~работ~~ фундаментальных работ, посвященных ТВР, но основные его усилия были направлены на ТБР. Неоценим его вклад в создание современной ТБР, хотя, разумеется, почти за 22 года после его смерти ТБР ушла далеко вперед.

При своём возникновении теория упорядоченных пространств по существу отпочковалась от теории банаховых пространств (мы имеем в виду в первую очередь работы Рисса и Канторовича), но затем разрослась и оформилась в нечто близкое к ТБР, затем от нее в свою очередь отпочковалась теория (упорядоченных топологических) векторных пространств, в ней возникли направления вообще не входящие в функциональный анализ, а ТБР развивалась внутри теории упорядоченных пространств в известном смысле независимо от ТБП. Математики, занимавшиеся ТБР почти беспристрастно взирали на конкретные результаты, касающиеся тех или иных классов банаховых пространств, получаемыми отдельными математиками и являющиеся частными случаями общих теорем ТБР или ТВР, но в своей деятельности никак не учитывали потребности смежных дисциплин, в частности ТБП. Такое положение было нетерпимо и исчезло лишь после синтеза ТБР и ТБП, а также синтеза ТБР и теории пространств измеримых функций. Вклад Григория Яковлевича в ТБР и другие синтезы переоценить невозможно.

Если говорить о синтезе ТБР и ТБП, то заслуга в этом принадлежит и другим математикам. По алфавиту: T. Ando, L. Kuivite.

J. Lindenstrauss, B. Maurey, P. Meyer-Nieberg, G. Pisier, H.P. Rosenthal, H.H. Schaefer, L. Tzafriri и др. Однако, Г.Я. Лозановский, кажется, первым понял необходимость такого синтеза и первым наметил проблематику. Он в совершенстве овладел методами как ТБР так и ТБП, создал новые методы и первым решил ряд важных поставленных задач. К сожалению, по указанным выше обстоятельствам большинство пионерских работ Григория Яковлевича в своё время не были известны вне СССР, а некоторые неизвестны и поныне. Упомянутые выше математики углубили синтез, но также и передоказали ряд результатов Г.Я. Лозановского.

Что касается синтеза ТБР и теории пространств измеримых функций, то формально у Г.Я. Лозановского были предшественники: (по алфавиту) ~~J. Dieudonnée~~, J. Halperin, G.G. Lorentz, W.A.J. Luxemburg, A.C. Zaanen. Однако нельзя сказать, что до его работ этот синтез был осуществлен хоть в каком-то ~~форме~~ виде. Достаточно сказать, что не была известна в явном ~~виде~~ форме даже абстрактная характеристика банаховых идеальных пространств в классе всех БР. Г.Я. Лозановский очень сильно продвинул теорию таких пространств, как общую теорию класса всех таких БР, так и теорию отдельных подклассов таких пространств (пространства Орлича, Лоренца, Марцинкевича, со смешанной нормой), для исследования которых не только прилагалась техника ТБР, но и развивалась специальная техника.

3. Здесь мы приведем некоторую классификацию работ Григория Яковлевича. Понятно, что она составлена человеком, длительное время интересующимся теорией упорядоченных пространств

1) ТБР I (общая теория)	28	51	55	60
2) ТБР II (банаховы идеальные пространства)	43			
3) Функции от элементов ВР и БР и функции от БР	13			
4) Интерполяция в БР	4			
5) Интегральные операторы	2			
6) ТВР	10			
7) Упорядоченные кольца	1			
8) Упорядоченные БП	1			
9) БП и локально выпуклые пространства	3			
10) Общая топология	5			
11) Теория функций действительного переменного	1			

На самом деле эти 60 работ отражают далеко не всё, что сделал Григорий Яковлевич.

4. Г.Я. Лозановский беззаветно любил математику, она была для него почти всем. Он занимался математикой 365 дней в году, исключая только високосные годы, когда он занимался 366 дней.

Если жена заставляла его идти на пляж, он размышлял над математическими задачами и там. Помню, что он как-то утром позвонил мне и сказал рассказал, что накануне вечером беседовал с J. Synnatzschke, приехавшим из Восточной Германии, после чего был с женой в филармонии и там нашел ответ на вопрос последнего. ~~На выс~~

На еженедельной выставке новых поступлений в библиотеке Академии Наук (БАН), которые при жизни он не пропустил ни одной, если он натыкался на интересную для него теорему, то обычно доказательства не читал. Вместо этого он выходил в коридор, закуривал папиросу и обдумывал, как эту теорему доказать. И, ~~чаще всего~~ как правило, доказательство находил. Его интересовали не только те разделы математики, которыми он непосредственно занимался. ~~Поэтому~~ Общие кругозор и объем знаний Г.Я. Лозановского были чрезвычайно велики. Потому, решая свою задачу он мог попутно получить решение какой-то другой задачи из совершенно другого раздела математики, даже не очень близкого к анализу. Он мог сообщить об этом, но заставить его написать соответствующую статью было очень трудно. Из таких статей упомяну [40], где Григорий Яковлевич попутно решил проблему известного тополога В.И. Пономарева, построив в ZFC пример компакта K, квадрат которого K^2 не абсолютен с K.

Интересен следующий факт еще из студенческой деятельности Григория Яковлевича (мне сообщил его Г.Я. Роткович). Его первая жена училась с ним на одном курсе и писала диплом по математической физике. Её руководитель В.М. Бабич давал ей всё более и более сложные задачи, а она их все решала. Руководитель был в восторге от своей дипломницы. Однако, выяснилось, что на самом деле задачи решал её муж. В дальнейшем Г.Я. Лозановский часто давал ответы на вопросы, которые ставили перед ним математики, занимавшиеся совсем другими вещами, но не могущие ~~дать~~ сами ~~дать ответы на эти вопросы~~ найти ответы (среди этих математиков есть и достаточно известные). Но давая ответы на подобные вопросы, бескорыстный Григорий Яковлевич никогда не разрешал ставить себя в качестве соавтора написанных на основе его ответов математических статей. В противном случае число его опубликованных работ было бы намного больше.

К сказанному я хочу добавить историю появления на свет моей заметки [А.И. Векслер Банаховы циклические пространства и банаховы структуры. Докл. АН СССР, 213, №4 (1973), 770-773; transl. Sov. Math. Dokl, 14, №6 (1973), 1774-1779]. В октябре 1972 г. Г.Я. Лозановский, посетивший выставку новых поступлений в БАН раньше меня, сообщил мне о появившейся работе [L. Tzafriri. Reflexivity in Banach lattices and their subspaces. J. Funct. Anal., 10, №1 (1972), 1–18]. В этой работе содержались некоторые результаты, касающиеся банахова K-пространства (≡ Дедекиндово полной БР) с (порядково) непрерывной нормой, хорошо известные в Ленинграде [причём часть из них – даже в более сильной форме, а именно без требования непрерывности нормы) и ранее опубликованные самим Григорием Яковлевичем [9, 13, 16]. Впрочем не все результаты L. Tzafriri были у Г.Я. Лозановского, в частности он совсем не рассматривал свойств подпространств. В примечании при корректуре L. Tzafriri сам отметил, что некоторые результаты уже были у Г.Я. Лозановского (но речь шла лишь о части результатов, полученных последним ранее). Принципиальным, однако, было следующее обстоятельство. L. Tzafriri доказал свои результаты для банаховых циклических пространств в смысле W. Bade, а затем перенес их на банаховы K-пространства с непрерывной нормой, пользуясь тем, что если в таком пространстве есть слабая единица, то его можно превратить в банахово циклическое пространство. Но Григорий Яковлевич сказал мне, что по его прикидке банахово циклическое пространство можно чисто алгебраическим методом из одной моей работы довольно просто сделать банаховым K-пространством с непрерывной нормой. Если это было так, отсюда следовало бы, что и результаты L. Tzafriri относительно циклических пространств вытекали из более старых результатов Г.Я. Лозановского.

Я быстро убедился в правоте Григория Яковлевича. Заинтересовавшись вопросом, я получил некоторые результаты о превращении в БР банаховых пространств, более общих чем циклические. Я написал соответствующую заметку, снабдив её двумя фамилиями, поскольку считал, что доля Григория Яковлевича в этой работе – не менее 30%: он не только дал идею работы и сформулировал один из главных результатов, но и фактически принял определенное участие в исследовании (я всё время держал его в курсе дела, а, например, какую-то лемму из заметки доказал именно он). Однако, Григорий Яковлевич в самой энергичной форме отказался от соавторства, и никакие мои уговоры не изменили его твердой позиции. Кстати, некоторые результаты заметки были в дальнейшем другим способом передоказаны в заметке [H.H. Schaefer. Banach lattices and cyclic Banach spaces. Proc. Irish Acad. 74A №18-36 (1974), 283-289]

Результаты, лежащие близко от поверхности, даже имеющие интересную формулировку, но мимо которых все проходили, Г.Я. Лозановский в своих работах никогда специально не формулировал, а в доказательствах пользовался как известными. Это же самое относилось и к следствиям из основных результатов, если они не были очень трудными, даже если их формулировки были весьма выигрышными для автора. В своих работах он не гонялся за общностью, говоря, что это просто, это видно из доказательства или, что каждый, кому будет нужно, обобщит результат сам. В итоге, иногда появлялись работы, где это обобщение производилось и приходилось делать ссылки на эти работы, а не на пионерскую работу Григория Яковлевича.

О глубине мышления Григория Яковлевича свидетельствует и такой факт. Через некоторое, иногда очень короткое, время после того, как он получал новый результат, он мог говорить, что это "хорошо известно", и так и писать в своих работах о результатах известных только ему самому. Читая работы других математиков, Григорий Яковлевич попутно получал результаты, которых там не было, и бывало приписывал их этим математикам. ~~Приведем один курьезный пример.~~

~~Известен следующий признак топологической полноты нормированной решетки: она является банаховой, если всякая монотонно возрастающая последовательность Коши имеет предел (или супремум). Кажется, этот признак был впервые опубликован в [W. A. J. Luxemburg. Notes on Banach function spaces. XVIa). Proc. Ned. Akad. Wet., 68, №4 (1965), 646-657]. Но ещё до того, как Григорий Яковлевич~~

После смерти Г.Я. Лозановского остались его записные книжки, в которых имеется 2223 вопроса разного характера, как простых так и очень трудных. ~~вопросов~~ На часть этих вопросов ответы были получены ещё при его жизни. Я не видел этих записных книжек уже пару десятков лет, но полагаю, что и сейчас достаточно большое число этих вопросов представляют значительный интерес.

В заключение несколько слов об одной из тех девяти работ, которые друзьям и коллегам Г.Я. Лозановского удалось оформить на основании имеющихся в его архиве материалов. Речь пойдет о малоизвестной его работе [58]. Пусть L^0 – ВР всех классов измеримых по Лебегу п.в. конечных функций на отрезке, s – ~~прост~~ ВР всех последовательностей действительных чисел. os-топологией в данной ВР X называется такая, замкнутыми множествами в которой являются множества, содержащие порядковые пределы последовательностей своих элементов.

<u>Теорема</u>. Пусть X – ВР с единицей и тотальным множеством порядково непрерывных функционалов. Рассмотрим следующие условия i)–iii).

i) ВР X изоморфна идеалу в прямой сумме ВР L^0 и s.

ii) В ВР X существует счетная система регулярных функционалов, тотальная на X.

iii) ВР X сепарабельна в os-топологии, т.е. содержит счетное множество D такое, что $cl\, D = X$.

Тогда i) ⇔ ii) ⇒ iii) ⇒ i), причем последняя импликация справедлива в предположении $2^{\omega_1} > 2^{\omega}$.

В теореме наличие единицы в ВР X существенно.

Вопрос 1. Верна ли последняя импликация в ZFC.

В черновиках Г.Я. Лозановского рассматривается также условие

iv) В ВР X существует счетное множество D такое, что всякий $x \in X$ есть порядковый предел некоторой последовательности элементов из D.

Очевидно iv) ⇒ iii). Справедливость обратной импликации неизвестна. В черновиках Г.Я. Лозановского есть упоминание (без доказательства) о том, что если X – вдобавок БР, то условия iii) и iv) равносильны.

Вопрос 2. Верно ли утверждение, упомянутое Г.Я. Лозановским в его черновиках.

СПИСОК ПЕЧАТНЫХ РАБОТ Г.Я. ЛОЗАНОВСКОГО

1. О конусах в нормированных структурах. Вестник Ленингр. ун-та №19 (1962), 148-150

2. О топологически рефлексивных КВ-пространствах. Докл. АН СССР 158 №3 (1964), 516-519.

3. О счетно-нормированных полуупорядоченных кольцах. Сибирск. матем. журн., 6, №4 (1965), 867-880

4. Два замечания об операторах в полуупорядоченных пространствах. Вестник Ленингр. ун-та, №19 (1965), 159-160.

5. О рефлексивных пространствах, обобщающих рефлексивные пространства Орлича. Докл. АН СССР, 163, №3 (1965), 573-576 (Transl: Sov. Math Dokl. 6 (1965), 968-971

6. О почти интегральных операторах в КВ-пространствах. Вестник Ленингр. ун-та, №7 (1966), 35-44

7. О метрической полноте нормированных и счетно-нормированных структур. Вестник Ленингр. ун-та, №19 (1966), 12-15 (совм. с Б.З. Вулихом)

8. О пределе последовательности функционалов в полуупорядоченных пространствах. Вестник Ленингр. ун-та, №1 (1967), 148-149.

9. О банаховых структурах и базисах. Функц. анализ и его приложения, 1, №3 (1967), 92

10. Вполне линейные функционалы и рефлексивность в нормированных структурах. Изв. вузов, матем., №11 (1967), 47-53 (совм. с А.А. Меклером)

11. О банаховых структурах Кальдерона. Докл. АН СССР, 172, №5 (1967), 1018–1020

12. О проекторах в некоторых банаховых структурах. Матем. заметки, 4, №1 (1968), 41–44.

13. О некоторых топологических свойствах банаховых структур и об условиях их рефлексивности. Докл. АН СССР, 183, №3 (1968), 521–523 (Transl.: Sov. Math. Dokl., 9 (1968), 1415–1418).

14. О монотонном распространении банаховой нормы с векторной структуры на её пополнение по Дедекинду. Вестник Ленингр. ун-та, №13 (1969) (совм. с В.А. Соловьевым).

15. О реализации пространства регулярных функционалов и некоторых её применениях. Докл. АН СССР, 188, №3 (1969), 522–524 (Transl.: Sov. Math. Dokl. 10 (1969), 1149–1152).

16. Об изоморфных банаховых структурах. Сибирск. мат. журн., 10, №1 (1969), 93–98 (Transl.: Siber. Math. J. 10 (1969), 64–68).

17. О некоторых банаховых структурах. Сибирск. мат. журн., 10, №3 (1969) 584–598 ~~Tra~~

18. О вполне линейных функционалах в полуупорядоченных пространствах. Матем. заметки, 8, №2 (1970), ~~187~~-195 (Transl.: Math. Notes, 8 (1970), 578–582).

19. О банаховых структурах с единицей. Изв. вузов, матем., №1 (1970), 65–69.

20. Об одном результате Шимогаки. Тезисы второй зон. конф. пединститутов сев.-зап. зоны по математ. и методике её преподавания, Ленинград (1970), 43

21. О некоторых банаховых структурах. II. Сибирск. мат. журн., 12, №3 (1971), 562–567 (Transl.: Siber. Math. J., 12 (1971), 397–401)

22. О банаховых структурах и вогнутых функциях. Докл. АН СССР, 199, №3 (1971), 536–539 (Transl.: Sov. Math. Dokl. 12 (1971), 1114–1117)

23. О нормированных структурах с полунепрерывной нормой. Сибирск. мат. журн. 12, №1 (1971), 231–234 (Transl.: Siber. Math. J. 12 (1971), 169–170).

24. О представлении вполне линейных и регулярных функционалов в полуупорядоченных пространствах. Матем. сб. 84, №3 (1971), 331–352 (совм. с Б.З. Вулихом) (Transl.: Math. USSR Sbornik 13 (1971), no 3, 323–343).

25. О банаховых ~~?~~ пространствах, эквивалентных KB-линеалам. XXIV Герценовские чтения, матем., Ленинград (1971), 52–54)

26. Замечание об одной интерполяционной теореме Кальдерона. Функц. анализ и его приложения, 6, №4 (1972), 89–90.

27. О некоторых банаховых структурах. III. Сибирск. мат. журн. 13, №6 (1972), 1307–1313

28. О некоторых банаховых структурах. IV. Сибирск. мат. журн. 14, №1 (1973), 140–155.

29. О функциях от элементов линейной структуры. Изв. матем., №4 (1973), 45–59.

30. О нормальных мерах на произведении бикомпактов. III Тирасп. симпозиум по общей топологии и её приложениям. Тезисы докладов, Кишинев (1973), 64–65

31. О некоторых числовых характеристиках KN-линеалов. Матем. заметки, 14, №5 (1973), 723–732 (совм. с Ю.А. Абрамовичем) (Transl.: Math. Notes, 14 (1973), 973–978)

32. О замкнутых по мере множествах в пространствах измеримых функций. Докл. АН СССР, 212, №6 (1973), 1273–1275 (совм. с А.В. Бухваловым) (Transl.: Sov. Math. Dokl. 14 (1973), 1563–1565.

33. О втором сопряженном по Накано к банаховой структуре. Оптимизация,

Новосибирск, 12 (1973), 90-92.

34. О локализованных функционалах в векторных структурах. Теория функций, функциональный анализ и их приложение, Харьков 19 (1974), 66-80.

35. О локальном строении пространств измеримых функций на пространстве максимальных идеалов банаховой алгебры L^∞. XXVII Герценовские чтения, Ленинград (1974), 40-43 (совм. с А.И. Векслером и А.В. Колдуновым).

36. О теореме Н. Данфорда. Изв. вузов, матем., №8 (1974), 58-59

37. Представление линейных функционалов и операторов на векторных решетках и некоторые приложения этих представлений (Школа по теории операторов в функц. пространствах, препринт). Новосибирск, 1975, 1-32 (совм. с А.В. Бухваловым)

38. Об одном классе линейных операторов и его применении к теории пространств измеримых функций. Сибирск. мат. журн. 16, №4 (1975), 755-760.

39. О координатных пространствах Марцинкевича. Оптимизация, Новосибирск, 17 (1975), 130-140.

40. О нормальных мерах на произведении бикомпактов и об одной проблеме В.И. Пономарева. Изв. вузов, матем., №7 (1975), 114-116 (Transl.: Sov. Math (Iz. VUZ), 19 (1975) no 7, 91-92).

41. О комплексном методе интерполяции в банаховых решетках измеримых функций. Докл. АН СССР, 226, №1, 55-57 (Transl.: Sov. Math. Dokl. 17(1976), 51-54.

42. Дополнение к статье „О локализованных функционалах в векторных структурах". Записки научн. семин. ЛОМИ, 56 (1976), 188-190.

43. Об элементах с порядково непрерывной нормой в банаховых решетках. Функц. анализ, Ульяновск, 6 (1976), 90-98.

44. Замечание о нормальных мерах. Управление, надежность и навигация, Саранск 3 (1976), 106-109

45. О продолжении линейных функционалов в банаховых пространствах измеримых функций. Матем. заметки 20, №5 (1976), 733-740 (совм. с М.Ш. Браверманом) (Transl.: Math. Notes, 20 (1976) no 5-6, 969-973

46. О счетности типа в банаховых решетках. Функц. анализ, Ульяновск, вып. 8, Теория операторов (1977), 84-93

47. О замкнутых по мере множествах в пространствах измеримых функций. Труды Моск. мат. общества 34 (1977), 129-150 (совм. с А.В. Бухваловым).

48. О преобразованиях банаховых решеток измеримых функций. Изв. вузов, матем., №5 (1978), 84-86 (Transl.: Sov. Math. (Iz. VUZ, 22 (1978) no 5, 61-63).

49. Преобразование банаховых идеальных пространств с помощью вогнутых функций. Качеств. и приближ. методы исследования операторных уравнений, Ярославль, 3 (1978), 122-148

50. О сопряженном пространстве к банаховой решетке. Теория функций, функц. анализ и их приложения, Харьков, 30 (1978), 85-90.

51. О представлении линейных функционалов в пространствах Марцинкевича. Изв. вузов, мат., №1 (1978), 43-53

52. Банаховы решетки и примарные множества компактов. Функц. анализ, Ульяновск, вып. 10, Спектральная теория (1978), 106-113.

53. О дискретных функционалах в пространствах Марцинкевича и Орлича. ~~Изв. вузов~~ Исслед-ия по теории функций многих веществ. переменных, Ярославль, 2 (1978), 132-147.

54. Одна теорема о вогнутых функциях. XXI Герценовские чтения (нелинейный функц. анализ и теория прибл-ия функций), Ленинград (1978), 22-25 (совм. с Г.Я. Ротковичем)

55. О пространстве антинормальных функционалов. Мат. заметки 26, №3 (1979), 427-435 (Transl.: Math. Notes 26 (1979) no 3-4, 705-709).

56. О комплексном методе интерполяции в банаховых решетках измеримых функций. Проблемы мат. анализа, вып. 7. Краевые задачи. Спектр. теория, Ленинград (1979), 83-89

57. Характеризация степенной функции посредством степенных неравенств. Качеств. и приближ. методы исследования операторных уравнений, Ярославль 2 (1977), 162-165

58. О порядковой сепарабельности K-пространств. Применение функц. анализа в теории приближений, Калинин, 1979, 97-101

59. Банаховы решетки – некоторые банаховы аспекты теории. Успехи матем. наук 34, №2 (1979), 137-183 (совм. с А.В. Бухваловым и А.И. Векслером) (Transl.: Russ. Math. Surveys 34 (1979), no 2, 159-212)

60. Three new cardinal invariants for normed lattices. Proc. Royal Irish Akad., 90 A, №2 (1990), 191-200 (совм. с Ю.А. Абрамовичем

Примечание. По-видимому ещё ряд работ Г.Я. Лозановского переведено, но в Math. Rev. это не нашло отражения.

function spaces

the fifth conference: proceedings of the conference at Poznań, Poland

edited by

Henryk Hudzik
Leszek Skrzypczak
Adam Mickiewicz University
Poznań, Poland

MARCEL DEKKER, INC. NEW YORK · BASEL

G. Ya. Lozanovsky: his life

RITA LOZANOVSKAYA MD, 22 Vine Court, Long Branch, New Jersey 01740, USA

"...we mathematicians, are on the very top
of the development of precise science.
We cannot forget that any limitation
especially that of nationality, contradicts
to the spirit of mathematics...
Math does not know race;
for mathematics-all cultural world
is one and only country".
—said David Hilbert at the Congress of Mathematics

"And now you will see a walking genius!", said one of Lozanovsky's University friends, to me. Lozanovsky, a slightly stocky young man with open face, a huge, kind smile, and bright eyes came in carrying a small case...
...He captured you with his fantastic sense of humor. A man of few words, he was able to express a huge number of thoughts as precisely as a perfect mathematical formula.

By a happy combination of genes, those of Paulina Lifshitz and Jacob Lozanovsky, Grisha was born on 29th November 1937 in Leningrad. Paulina was born in Poland, immigrating to Russia as a child with the rest of her family. Her father, a physician, was a Colonel in the Polish army. Paulina graduated from The Leningrad Institute of Pharmacology and then worked in Leningrad as a pharmacist. She was there during the World War II, inside the besieged Leningrad, saving many lives. She was a noble and a brave soul, remaining just as courageous later on in her life, despite the fact that she became paralyzed after an accident and remained so in the later twenty years. After the death of her only son, she immigrated with me to the USA where she lived until her death in 1983.

Grisha's father, Jacob Lozanovsky, graduated from the Odessa University Medical Faculty and worked as pharmacologist. He too, was a most educated and courageous man. He died in 1942. It is interesting to note that Grisha's blood relatives who live in Argentina and Canada, have many mathematicians and economists amongst them. The youngest one, was the first winner in a Mathematics contest in Canada. Grisha had never any contact with any of them.

The earliest memory that Grisha had of his father was when at the age of four, Jacob brought him up onto the roof of their building in Leningrad and showing him the many buildings destroyed by the Germans, his father exclaimed: "they shall never conquer us"!

Grisha's love for his father was so great that he could not accept the pioneer Pavlik Morozov's betrayal of his own father for the sake of the revolution. The Soviet hero was not his hero and so he refused to become a Pioneer, which was unprecedented at the time..., for all the brainwashed children!

Grisha was a very diligent and excellent student having straight A's (excellent) in all subjects from his first year through his graduation from High school. From the very beginning it was obvious to his teachers that he had a remarkable gift in mathematics. "What a mathematical mind! What a thinker!" one former teacher exclaimed. He had also recalled how in the summer when the other children were running around and playing, Grisha was standing by himself with a stick writing some formulas in the sand.

Despite his exceptional ability for mathematics, Grisha wanted to become a carpenter! And when he was eleven, he walked into the Children's Palace looking for the carpentry classroom. While inside, he stopped by an open door where he saw several mathematical problems written on the blackboard... He walked in and corrected one of the problems on the board, as well as writing the answer for another problem. Then he walked out. The astonished teacher ran after Lozanovsky and brought him inside the classroom. They were having a contest for the older students that day.

...The rest is history, as they say! Lozanovsky became the first in math and physics in all competitions for all students in Leningrad, as well as abroad. He collected many First Place awards and prizes. Always very modest, he did not show the numerous awards to his mother. He often shared the first place with another brilliant mathematician, Vladimir Mazzia. I met with Professor Mazzia, but only after Grisha's death. Mazzia said, "Lozanovsky was a born mathematician"... "If thousands of people were to go digging for water in the Sahara desert, years would go by without any success...; Lozanovsky would come along and make one dig, and a fountain of water would shoot up."

A textbook did not limit Grisha, reading everything that was published in math or other subjects that interested him. At the age of fourteen, he solved some problems from the I.M. Yaglom's book of Mathematics. After his graduation from the Leningrad High School 155, with a medal for excellence in all subjects, Grisha was allowed to take but an oral exam for the admission to the Mathematics Department at the Leningrad State University, instead of the usual written and oral testing requirements. He proceeded to demonstrate his unique and exceptional mathematical knowledge during that oral exam. And although the examiners were determined to fail him because of his "Nationality"..., they could not find any way to do so. It is said that they perceived him to be "a prodigy". Grisha Lozanovsky soon became very well known as a "walking genius".

In his second year at the University, during the Geometry examinations, one professor refused to examine him, stating that he did not see Grisha in class. Grisha replied that he had read the professor's textbook and was ready to be examined. The professor asked him to solve a problem as a condition for passing. A few hours later, Lozanovsky walked over with a solution. Professor was dumbfounded as this was a most famous "unsolvable" problem to either himself or other mathematicians of the time. Subsequently, Lozanovsky's name became synonymous with this problem's solution.

Grisha used the same technique himself when working as a professor at the Mozhaisky Military Engineering Academy. He noticed that two students were reading Mark Twain during his lectures; he came up to them and gave them a problem to solve. "If you are able to solve this problem you can continue reading Mark Twain, if you fail to come up with a solution, you will need to go to your supervisor and ask for your sanction"—he told them.

One of the students came up with a solution and was allowed to keep on reading Mark Twain. The other, was forced to go to the supervisor.

What is interesting, is that Lozanovsky was strong not only intellectually, but physically also. Once, passing through the gymnasium, he noticed people preparing for a weight lifting competition. He came up to the heaviest weight and performed a clean jerk-lift without even a slight difficulty. He was about to leave as an astonished weight-lifting coach who asked him the name of his trainer approached him. Lozanovsky whimsically replied: "Vulikh"! Vulikh was the Chairman of Functional Analysis Department.

Grisha's passionate love of math was almost equaled by his passion for literature. He would read foreign math publications in their original languages, stating that "for that I need only know a few words". He read foreign literature in Russian translations and collected the writings with a passion. The journals were bound; his personal library included more than three thousand volumes of mathematical and literary works. His knowledge of literature was almost encyclopedic. Some books he knew by heart and would often recite them.

After graduation from the University, he never stopped working on his "own" math, Functional Analysis; which became his "life and breath". He worked what seemed to be twenty-four hours a day, seven days a week, without holidays or vocations. As a thinking machine, after his lectures at the Mozhaisky Military Engineering Academy where he worked as a Professor of Mathematics, he could not wait to get back to his "own", stating that "now I can relax". "You do not need a vacation from breathing! This is my air."

The greatest dream that he carried was to work somewhere abroad in a small university doing "my own and to be able to invite any scientist that I want, without restriction"... Once, I had asked hypothetically, who would be the first one that he'd invite? He said: "T. Ando", the world-renowned Japanese professor of Mathematics. Ando had visited Leningrad in the late 1970's; tragically he was only able to visit Lozanovsky's grave. In 1982, Ando wrote "Majorization, Doubly Stochastic Matrices and Comparison of Eigenvalues" which he dedicated "to the memory of T.Shimogaki (1932–1971) and G.J. Lozanovsky (1937–1976)".

In 1965 Lozanovsky completed his Ph.D. dissertation. In 1972, he brilliantly defended his Advanced Doctoral Dissertation, which was purposely never approved by the highest degree Accreditation Committee (VAC) because of the discrimination with regards to his "Nationality".

Although very wise, Lozanovsky was also nave in not understanding that the confirmation of his dissertation was being held up because of his 'nationality'. Grisha suffered greatly. Waiting many long years for the confirmation of his Doctoral Dissertation. He was hurt by the powerful and evil politicians. Tragically, he died in 1976 without ever having received the confirmation of his dissertation.

The circumstances of Lozanovsky's needless and senseless death were a huge disgrace of Soviet Medicine. He was misdiagnosed with appendicitis and was operated on that very night. No problem with his appendix was found. In actuality, he had suffered a myocardial infarction. He was dying from pulmonary edema. No oxygen was available in the hospital. Dying, he joked "of course they cannot find oxygen; they keep it in reserve for emergencies, but without a way to get it". Ironically, his favorite quotation of Anton Chekhov was "in our days, Medicine is able to put, even the healthiest one, in grave".

After his death, Lozanovsky left twenty-five notebooks, containing two thousand two hundred and twenty three (2223) problems. He had never separated himself from these books. He constantly made notations in these books while in the subway, buses and trams on his way to and from work.

At his funeral, one of his friends and pupils, Professor Yuri Abramovich of Indianapolis University,, said : "Lozanovsky is the Mozart of mathematics". There could hardly be anything more descriptive of Lozanovsky, the mathematician.

Grigorii J.Lozanovsky was fascinated by the elegance and beauty of mathematics. As brilliant a mathematician as he was; he was also an impressive figure, both morally and physically. A very gentle and noble man. I am convinced that he enriched the life of everyone who was lucky enough to have known him. He certainly enriched my life. Forever.

Grisha Lozanovsky

He was bigger than Life
He was beyond human strife
He tried to adjust
By hard work and by trust

He could see through the clouds
Through the busy crowds
He could see far ahead
I remember he said:

"There is no science
There is no success
When power applies
Instead of math"

He was a shooting star
Whose Life
Was short
But shining far.

—*Rita Lozanovskaya*