

МАТЕМАТИКА И МАТЕМАТИЧЕСКО ОБРАЗОВАНИЕ, 2003
MATHEMATICS AND EDUCATION IN MATHEMATICS, 2003
*Proceedings of the Thirty Second Spring Conference of
the Union of Bulgarian Mathematicians
Sunny Beach, April 5–8, 2003*

АКАДЕМИК ПЕТЪР КЕНДЕРОВ НА 60 ГОДИНИ

Ст. Недев

Акад. П. Кендеров е роден на 4. април 1943 г. в гр. Пазарджик. Родителите му са служачи, баща му – Стоян Кендеров, е известен и уважаван в града юрист, не по-малко известен и уважаван и като културен деятел и по-точно – музикален деец, участвал и лично в музикалния живот на Пазарджик. Стоян Кендеров е автор на книгата „Музикална история на Пазарджик“, депозирана в Библиотеката на БАН.

Юношата Петър Кендеров завършва средно образование във Втора Пазарджишка Гимназия през 1960, току-що навършил 17 години. Годината 1960 е забележителна за нашия разказ и с това, че за пръв път се материализира идеята за „укрепване на математическия фронт“. Поради липса на информация, няма да засягам нито въпросите за авторството на идеята, нито за всички направления на нейната реализация. Става дума само за факта, че за пръв път през 1960, освен и извън редовния прием на студенти по математика, поканени са да кандидатстват (чрез специален конкурс) и ученици, които са достигнали до Окръжен кръг на Олимпиадата по Математика и са получили над определен брой точки там (тогава кръговете на Олимпиадата по Математика са Училищен, Околийски, Окръжен и Републикански). Тази покана е особено интересна за момчетата, защото им дава шанс да станат студенти отлагайки военната служба. И ако днес Академик Кендеров е Академик именно по Математика, а не в друга област (че щеше във всички случаи да е Академик по заслуги и качества е сигурно) дължим до не малка степен и на споменатия шанс.

Тъй или иначе, от 1960 до 1963 той е студент по математика във ФМФ на СДУ, със всичките му занятия и изпитни сесии, летни и есенни бригади, но най-главното: преподаватели са му Академиците Н. Обрешков, Б. Петканчин и Л. Илиев, Професорите Я. Тагамлицки, Бл. Долапчиев, А. Матеев и още други светила на българската математика.

Стигаме до 1963, година, когато, малко неочаквано, става ясно, че 3 места от българската квота за студенти по математика в Московския Държавен Университет „М. В. Ломоносов“ (МГУ) са останали незаети. Комсомолският Комитет на ФМФ решава местата да бъдат предложени на първите по успех трима третокурсници, сред които е и П. Кендеров. По този начин той става студент на Механико-Математическия Факултет на МГУ. Това се случва през есента на 1963. Поради някои различия в учебните програми и планове на ФМФ на СДУ и Мех. Мат. Ф-тет на МГУ, отново е в трети курс, но вече в МГУ. А в МГУ студентите в трети курс се разпределят по катедри и им се определя научен ръководител. По негово желание третокурсникът П.

Кендеров е зачислен към Катедрата по Висша Геометрия и Топология, ръководена от Академик Павел Сергеевич Александров. За научен ръководител му е определен Проф.(тогава още Доцент) Александър Владимирович Архангелски, под чието ръководство оформя своята първа курсова работа за учебната 1963/64 година. Следва учебна година с научен ръководител Проф. Владимир Иванович Пономарев, под чието ръководство, освен курсова работа за четвърти курс, П. Кендеров подготвя и успешно защитава и своята дипломна работа през 1966. Катедрата препоръчва да продължи образованието си като аспирант. През лятото на 1966 математик (това е научно звание) П. Кендеров е назначен като специалист към Математическия Институт при БАН. През първата половина на 1967 отбива редовната си военна служба и през есента на 1967, след успешно положени кандидат-аспирантски изпити, е зачислен за редовен аспирант към катедра Висша Геометрия и Топология на Мех. Мат Ф-тет на МГУ, Москва, с научен ръководител – Проф. Дмитрий Абрамович Райков, който по това време работи на основна работа в Московския Педагогически Институт, но води семинар по Математически Анализ в МГУ. Своята кандидатска дисертация на тема „Локално-изпъкнали Векторни групи“ П. Кендеров успешно защитава през юни 1970 (половин година преди изтичане на срока на редовната аспирантура), за което от ВАК на СССР му е присвоена научната степен к.ф.м.н. От лятото на 1970 е сътрудник на Института по Математика при БАН, Институт, с който съдбата на Академик Кендеров е неразривно свързана и до днес, където той изминава пътя от стажант-научен сътрудник до Академик и, пак от стажант научен сътрудник, през ръководител на секция и Заместник Директор до Директор на Института.

Няколко думи за конкретните научни резултати на Академик Кендеров. Най-общо, тези резултати могат да се характеризират така: основната част от тях по един или друг начин са свързани с Общата Топология. И по-точно, става дума за резултати, възникващи по следната схема: идеи и резултати от общата топология (независимо дали са на П.Кендеров или не) се прилагат към други области на математиката с цел получаване на ново знание в съответната област; при това прилагане възникват нови въпроси от топологичен характер, чието решаване води до нови топологични сведения и открива нови възможности за прилагане на тези сведения и т.н. По такъв начин Кендеров получава резултати в няколко области на математиката: Изпъкнал анализ, Обща топология, Геометрия на банахови пространства, Оптимизация, Теория на апроксимациите, Теория на игрите. Това разкрива широтата и разнонасочеността на научните интереси на П.Кендеров. Бързам да отбележа, че тази разностранност в никакъв случай не е за сметка на задълбочеността и оригиналността.

Академик П. Кендеров е автор на над 100 труда, около 20 от които имат по-скоро научно-популярен характер, а 5 са монографии или учебници.

Още най-първите резултати на П.Кендеров по обща топология, свързани с Q -пространствата на Хюит, с метризиционния проблем, с отделни свойства на топологични групи и факторгрупи и др., привличат вниманието на специалистите. Следва серия от задълбочени изследвания в областта на топологичните векторни групи (топологични векторни пространства над дискретно поле), послужили за основа на кандидатската дисертация на П. Кендеров. Особено широка известност, много пос-

ледователи и сериозни приложения намират изследванията на Кендеров свързани със свойства от тип непрекъснатост на многозначни изображения. Тук преди всичко трябва да се отбележи фундаменталното откритие на автора (наречено от него „феномен за непрекъснатост“), че (казано неформално) практически у всяко многозначно изображение между топологични пространства са заложени рудименти на непрекъснатост. При това, не по-малко значение и затова не по-малка известност от този фундаментален факт получи и разработената от П. Кендеров технология за прилагане на „феномена за непрекъснатост“ към въпроси от различни раздели на математиката: освен в топологията, още и във функционалния анализ (генерична диференцируемост на изпъкнали функции и еднозначност на монотонни оператори), теорията на апроксимациите (генерична еднозначност и непрекъснатост на метрични проекции), оптимизационни задачи и теория на игрите (генерична единственост на техните решения, генерична коректност на такива задачи), селекции на многозначни изображения, математическо моделиране. Сериозен интерес напоследък представляват резултатите на Кендеров и негови ученици и сътрудници във връзка с въпросите за фрагментируемост и σ -фрагментируемост на топологични пространства и, преди всичко – на банахови пространства в слабата им топология. Тук специално трябва да се подчертае също така много удачно адаптираният метод на топологичните игри за характеризиране и изследване на понятията фрагментируемост и s -фрагментируемост, метод, с успех използван от авторите за изучаване и на други обекти.

Можем да получим известна представа за значимостта на мащабното научно-изследователско дело на Академик Кендеров, без непременно да навлизаме в детайлите на доказаните от него твърдения, въведените нови понятия, създадените нови техники и методи на изследване. Едно свидетелство за тази значимост е реномираността на научните списания, където са публикувани неговите трудове. Публикационната активност на П.Кендеров е с начало от студентските му години в Москва, тогава той публикува в ДАН СССР, Вестник МГУ. Следват публикации в Математическият Сборник, Успехи математических наук, *Fundamenta Mathematicae*, *Studia Mathematicae*, *Comptes Rendues – Paris*, *Approximation Theory*, *Proc. Amer. Math. Soc.*, *Pacific Journal of Mathematics*, *SIAM Journal of Mathematical Analysis*, *Transactions of the American Mathematical Society*, *Bulletin of the London Mathematical Society*, *Topology and Applications* и др. Има и редица статии, публикувани в реномирани наши списания, като Доклади БАН, Годишник на СУ, Сердика и. . . Трудовете на Пролетната Конференция на СМБ! Проверете сами!

Друго, също тъй не съвсем косвено, свидетелство за значимостта на научните резултати на Академик Кендеров са цитиранията на неговите публикации от други автори – те са над 300. При това, става дума за цитирания по същество, от учени като: Стивън Уилър – в учебник по Обща Топология; В. Гейлер – в ДАН СССР; С. Томас – в Математиче Анален; П. Лурье – в Маноскрипта Математика; С. Фицпатрик – в RAMS; М. Валдивия – в Архив дер Математик; Р. Фелпс – в Лекчър Ноутс ъф Юнивърсти Колидж, Лондон; М. Фабиан – в Коментационе Математика; В. Дергачев – в Успехи Мат. Наук; Лармак и Фелпс – в Джърнъл ъф Ландън Мат. Сос.; Бл.Сендов – в Монография по хаусдорфови приближения; Жил – в Джърнъл ъф Аустралийн Мат.Сос.; Христиансен – в ПАМС; Френк Дойч – в Джърнал ъф Фънкш. Анелизис; Ю. Борисович, В.Обуховский и др. – в Итоги Науки и Техники;

Дж. Биър – в ПАМС; В. Конягин – в Математически Заметки; Р. Енгелкинг – в Монография по Обща Топология; Джейн и Роджърс – в Джърнъл ъф Фънкшиънъл Анелизис и в Акта Математика; Хансел, Джейн, Талагранд – в Journal für die Reine und Angewandte Mathematik; де Блази и Мияк – в ПАМС и в Пасифик Джърнъл ъф Математикс. Борвейн и Прайс – в ТАМС; Джон Рейнуотър – в ПАМС и много други.

За научната дейност на Кендеров свидетелстват и други факти. Под негово ръководство са защитени 8 кандидатски дисертации и множество дипломни работи. Двама от неговите преки ученици вече са носители на научната степен „доктор на математическите науки“, а и останалите са утвърдени учени с международна известност.

Разностранността на научните интереси и получените резултати дават обяснение и за многобройните научни контакти на Кендеров. Той има съавтори в Русия, Молдавия, Дания, Италия, Франция, Испания, Англия, Канада, САЩ, Иран, Австралия, Нова Зеландия, . . . , България, . . . Участвал е в десетки конференции, конгреси и симпозиуми в чужбина и у нас, като в болшинството от случаите разходите по командировките са били за сметка на организаторите на съответното мероприятие.

На Балканиадата за млади математици в Гърция през 1973 г. П. Кендеров получава първа награда. През 1976 година получава първа награда на движението за техническо и научно творчество на младежта (ТНТМ) в България. През 1978-79 г. е в Университета в град Франкфурт на Майн като стипендиант на Фондацията Александър фон Хумболдт, а през 1983 г. е отличен с наградата на БАН и СУ „Академик Никола Обрешков“. През 1984 г. е избран за Член-кореспондент, а през 1995 за Академик на БАН. Многократно е бил гостуващ професор в редица чуждестранни университети (Генуа, Милано (Италия), Мурция (Испания), Уотърлуу (Канада), Лимож (Франция), Окланд, Вайкато (Нова Зеландия), Нюкасъл (Австралия)). През 2000 г. Академичният Съвет на Пловдивския Университет му присъжда степената „Доктор хонорис кауза“. През 2001/2002 учебна година чете лекции по „Изследване на операциите“ в университета в Байройт, Германия, в рамките на специалната програма на Немската служба за академичен обмен (ДААД) за интернационализация на немските университети.

Кендеров е член на редколегиите на международните списания Set Valued Analysis, Convex Analysis, Mathematica Balkanica, както и на списанията Доклади на БАН и Математически Весник (Белград). Съосновател е на списанието за учители и ученици “Mathematics and Informatics Quarterly”, издавано на английски език от сингапурско издателство.

За характеризиране на педагогическата дейност на Кендеров не е достатъчно да се изброят многочислените прочетени от него курсове, лекции, упражнения, ръководените дипломанти и аспиранти, написаните учебници, помагала и пр. Той разглежда и оценява тази си дейност в контекста на по-общата задача за възпроизводство и развитието на математическата наука у нас и отделя значителна част от времето си за изграждане на уникална българска Среда за откриване и развитие на таланта на младите хора и за привличането им към професионална реализация като математици и информатици. В първите месеци на 1976 г. Ръководството на

ЕЦММ му възлага да организира подготовката на българския отбор за Международната Олимпиада по Математика. В България и дотогава има (неголяма) група от специалисти, които се занимават с тази дейност и имат определени успехи. За постигане на световно равнище и висок професионализъм в тази специфична математическа област се налага да бъдат привлечени още млади хора, които със съвместни усилия да постигнат по-високо ниво. По предложение на Кендеров, със заповед на Академик Л. Илиев, към Единния Център по Математика и Механика е сформиран Екип за Извънкласна Работа по Математика. Състои се от млади хора, които вече имат опит или желат да повишат равнището си в тази област. Екипът започва да се събира регулярно през пролетта на 1976 година, на семинарен принцип, за обсъждане на интересни задачи и за съставяне на теми за състезания. Чрез този Екип, който съществува и днес (вече към СМБ) българската математика придоби необходимото световно равнище в тази област. Разрастването и вкореняването на тази дейност в цялата страна стана през 80-те години чрез механизмите на СМБ, който приобщи към нея значителен брой изтъкнати учители. Като Заместник председател на СМБ и Председател на Националната комисия за математическите състезания той (Кендеров) повече от десетилетие пряко направлява изграждането на тази Среда, а и до сега е ангажиран с развитието и усъвършенстването и, като има солиден принос и за интегрирането на българските усилия в тази насока с това, което се прави в света от международните организации. За вплитането на тези дейности в международната инфраструктура от състезания допринесе значително и организирането у нас през 1994 година Конгрес на Световната Федерация на Националните Математически Състезания (WFNMC). През 1996 година Кендеров е избран за Вицепрезидент, а от 2000 година е Старши Вицепрезидент на същата Федерация. Тя е асоцииран член на Комисията по Математическо Образование (International Commission for Mathematical Instruction – ICMI) към Международния Математически Съюз (International Mathematical Union – IMU). През август 2002 Кендеров е избран за член на Изпълнителния Комитет на ICMI.

С Кендеров е свързано и организирането на първата Международна Олимпиада по Информатика (МОИ) в Плевен през 1989 г. Това става с финансовата поддръжката на ЮНЕСКО, като инициативата за добавяне на Олимпиада по Информатика към списъка на вече съществуващите и наблюдавани от ЮНЕСКО олимпиади идва от българския представител в ЮНЕСКО Академик Бл. Сендов. Кендеров е Председател на Организационния Комитет и Председател на Международното жури на първата МОИ.

Не могат да се подценяват и „вторичните“ резултати от тези дейности. Ангажираните с тях колеги придобиха организационни умения и навици, а и вкус към обществена дейност. Последните трима Председатели на СМБ и повечето от Заместник Председателите на СМБ от последно време са участвали в Екипа за Извънкласна Работа по Математика.

През последните години Кендеров е ангажиран и с изграждането и укрепването на Гражданското Общество в България и, по-специално, с възможностите, които неправителствените организации предлагат за ранно откриване и развитие на заложите на младите хора. По негова идея в средата на 90-те години са учредени наградите на Фондация „Св. Св. Кирил и Методий“ за учители с голям принос за

откриване и развитие на таланта на българските ученици. Един от учредителите е на създаването на Ученическия Институт по математика и информатика, който възражда дейностите на някогашното ТНТМ и е една от изявите, с които българската математическа колегия отбелязва Годината на Математиката (2000).

По предложение на Академик Сендов, в средата на 80-те години Кендеров е привлечен като член на комисия за подбор на способни млади българи, които да продължат образованието си в престижни колежи и университети в чужбина. Подборът се извършва от Международна Фондация „Людмила Живкова“ (впоследствие преименувана в Международна Фондация „Св. Св. Кирил и Методий“). По-късно Кендеров става последователно ръководител на тази комисия, член на Бюрото и член на Съвета на Фондацията, Заместник председател, а от 1998 г. е и Председател на Международна Фондация „Св. Св. Кирил и Методий“. Чрез процедури за подбор на тази Фондация ежегодно стотици млади българи получават шанс да продължат образованието си в престижни висши учебни заведения в чужбина. Средствата за тези програми се предоставят от правителства и/или организации на други страни (Германия, Швейцария, Япония, САЩ, Веригата на Колежите от Обединения свят и др.)

Дори този бегъл, далеч от всякаква изчерпателност, преглед на стореното през годините от Академик П.Кендеров, ни изправя пред едно наистина значимо дело, пред един живот изпълен със сериозни усилия в много посоки, но също и с удовлетворението от впечатляващите и непреходни резултати на ползу роду.

Академик П. Кендеров посреща своя 60 годишен Юбилей в цветущо здраве, пълен с енергия и затрупан с работа за осъществяване на новите си идеи и начинания, както чисто научни, така и за обогатяване на Средата за развитие на българската математика, на българската наука, на България. Да е жив и здрав и все така плодотворен още много години Юбилярът – Академик Петър Кендеров.

Списък на Публикациите на Проф. Д-р Петър Ст. Кендеров, Член на БАН

Научни Публикации

- [79] Lower Semicontinuity Concepts, Continuous Selections, and Set Valued metric Projections. *Journal of Approximation Theory*, **115**, (2002), 120–143 (coauthors A. L. Brown, Frank Deutsch, V. Indumathi).
- [78] A weak Asplund space whose dual is not fragmentable. *Proc. Amer. Math. Soc.*, **129**, No 12 (2001), 3741–3747 (coauthors W. B. Moors and Scott Sciffer).
- [77] Topological group and topological games. *Topology and its Applications*, **109** (2001), 157–165 (coauthors W. B. Moors and I. S. Kortezov).
- [76] Continuity points of quasi-continuous mappings. *Topology and its Applications*, **109** (2001), 321–346 (coauthors W. B. Moors and I. S. Kortezov).
- [75] Non Fragmentability of Banach spaces. *Compt. rend. Acad. bulg. Sci.*, **51**, No 5–6 (1998), 9–12 (coauthor A. K. Mirmostafae).

- [74] Norm attaining functionals on $C(T)$. *Proceedings of the Amer. Math. Soc.*, **126** (1998), 153–157 (coauthors W. Moors, Scott Sciffer).
- [73] Fragmentability and sigma-fragmentability of Banach spaces. *J. London Math. Soc.*, **60**, No 1 (1999), 203–223 (coauthor W. B. Moors).
- [72] Fragmentability of Banach spaces. *Compt. rend. Acad. bulg. Sci.*, **49**, No 2 (1996), 9–12 (coauthor W. B. Moors).
- [71] Game characterization of fragmentability of topological spaces. *Mathematics and Education in Mathematics*, Proceedings of 25th Spring Conference of the Union of Bulgarian Mathematicians (invited lecture), (1996), 8–18 (coauthor W. B. Moors).
- [70] A Generalization of a theorem of Fort. *Compt. rend. Acad. bulg. Sci.*, **48**, (1995), 11–14, (coauthors W. B. Moors, J. P. Revalski).
- [69] Generic well-posedness of SupInf problems. *Bulletin of the Australian Mathematical Society*, **54** (1996), 5–25, (coauthor R. Lucchetti).
- [68] Generic well-posedness of Optimization problems and the Banach-Mazur game. In: *Recent Developments in Well-posed Variational Problems*. (Eds Roberto Lucchetti and Julian Revalski) Mathematics and its applications, Kluwer Academic Publishers, 1995, 117–136, (coauthor J. P. Revalski).
- [67] Topological spaces related to the Banach-Mazur game and the generic Well-posedness of optimization problems. *Set-Valued Analysis*, **3**, (1995), 263–279, (coauthors M. M. Coban, J. P. Revalski).
- [66] Generic differentiability of convex functions on the dual of a Banach space. *Pacific Journal of Mathematics*, **172**, No 2 (1996), 413–431 (coauthors J. R. Giles, W. B. Moors, S. D. Sciffer).
- [65] Ambiguous loci of the metric projection onto compact starshaped sets in Banach spaces. *Monatshefte für Mathematik*, **119** (1995), 23–36 (coauthors F. S. De Blasi, J. Myjac).
- [64] On a generic factorization theorem. *Mathematika*, **42** (1995), 56–66 (coauthor J. Orihuela).
- [63] A dynamical system approach to the polygonal approximation of plane conve compacts. *Journal of the Approximation Theory*, **74**, No 1 (1993), –15, (coauthor N. K. Kirov)
- [62]. Residually defined selections for set-valued mappings, *Seminaire d’Initiation a l’Analyse*, **17**, (1991), p. 1–7, (coauthor J. P. Revalski)
- [61] Densely defined selections of multivalued mappings. *Trans. Amer. Math. Soc.*, **344**, No 2 (1994), 533–552, (coauthors M. M. Coban, J. P. Revalski).
- [60] The Banach-Mazur game and generic solutions of optimization problems. *Proc. Amer. Math. Soc.*, **118**, No 3 (1993), 911–917 (coauthor J. Revalski).
- [59] Winning strategies in the Banach-Mazur game. *Compt. rend. Acad. bulg. Sci.*, **44**, No 11 (1991), 13–15 (coauthor J. Revalski).
- [58] Continuous Selections of Multivalued Mappings. *Compt. rend. Acad. bulg. Sci.*, **44**, No 5 (1991), 9–12 (coauthors M. M. Coban, J. P. Revalski).
- [57] On the structure of Banach spaces with Mazur’s intersection property. *Math. Annalen*, **291**, No 3 (1991), 463–473 (coauthor J. Giles).
- [56] Minimal Convex Uscos and Monotone Operators in Small Sets. *Canadian Journal of Mathematics*, **43**, No 3 (1991), 461–476 (coauthors J. Borwein, S. Fitzpatrick).

- [55] Mathematical Modelling of Sedimentation Processes in a Centrifuge Separation Sciences and Technology. *An Interdisciplinary Journal of Methods and Underlying Processes*, published by Marcel Dekker, Inc. New-York, Basel, **26**, No 9, (1991) 1257–1265 (coauthors K. Christov, G. Todorova, J. Kenderova).
- [54] Mathematical Modelling of Sedimentation Processes in a Centrifuge. Lecture Notes in Control and Informations Sciences, vol. **143**, 1989, 725–730, Springer-Verlag; In: System Modelling and Optimization, Proceedings of the 14-th IFIP-Conference Leipzig, July 3-7, Eds H.-J. Sebastian, K. Tammer (coauthors K. Christov, G. Todorova, J. Kenderova).
- [53] Generic well-posedness of optimization problems in topological spaces. *Mathematika*, **36**, (1989), 301–324 (coauthor M. M. Coban, J. P. Revalski).
- [52] Epiconvergence and Baire Category. *Bolletino U. M. Italiana (7)*, **3-B** (1989), 41–56 (coauthor G. Beer).
- [51] Generic well-posedness of optimization problems in topological spaces. *Compt. rend. Acad. bulg. Sci.*, **42** (1989), 11–14 (coauthors M. M. Coban, J. P. Revalski).
- [50] Most of the two-person zero-sum games have unique solution. Proceedings of the Centre for Mathematical Analysis, Australian National University, **20**, 1988, 73–82, (coauthor N. K. Ribarska).
- [49] On the arg-min multifunction for lower semicontinuous functions. *Proceedings of the Amer. Math. Soc.*, **102**, No 1 (1988), 107–113 (coauthor Gerald Beer).
- [48] Generic Uniqueness of the Solution of “Max Min” Problems. Parallel Processing and Optimization, Karlsruhe, West Germany, February 22–25, 1987; In: Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems, vol. **304** (1988) 41–48, Springer-Verlag Berlin Heidelberg (coauthor N. K. Ribarska).
- [47] Concentration-dependent sedimentation of particles in a centrifugal field. Methoden und Verfahren der mathematischen Physik, Herausgegeben von B. Brosowski and E. Martensen, Peter Lang Frankfurt am Main-Bern-New York-Paris, Band **34** (1987), 175–194 (coauthors E. Belogaj, J. Kenderova, K. Marinov).
- [46] $C(T)$ is weak Asplund for every Gul’ko compact T . *Compt. rend. Acad. bulg. Sci.*, **40**, No 2 (1987), 17–19.
- [45] Generic code optimality from Mathematical and evolutionary points of view. *Compt. rend. Acad. bulg. Sci.*, **40**, No 1 (1987), 25–27 (coauthors O. Ch. Ivanov, P. B. Milanov).
- [44] Generic Gateaux differentiability of convex functionals in $C(T)$ and the topological properties of T . *Mathematics and Education in Mathematics*, Proceedings of the Fifteenth Spring Conference of the Union of Bulgarian Mathematicians, Sunny Beach, April 1986, 141–149 (coauthor M. M. Coban).
- [43] Dense Gateaux differentiability of the sup-norm in $C(T)$ and the topological properties of T . *Compt. rend. Acad. bulg. Sci.*, **38** (1985), 1603–1604 (coauthor M. M. Coban).
- [42] The structural periodicity of E. Coli Ribosomal Proteins. *Origins of life*, **14** (1984), 557–564 (coauthors O. Ch. Ivanov, J. P. Revalski).
- [41] The majority of the two-person zero-sum games have unique solution. *Compt. rend. Acad. bulg. Sci.*, **37** (1984), 1175–1176 (coauthor N. K. Ribarska).
- [40] Most of the optimization problems have unique solution. In: Parametric Optimization and Approximation, Edited by B. Brosowski and F. Deutsch, International

- Series of Numerical Mathematics, Birkhauser Verlag, vol. **72**, (1985), 203–216.
- [39] Approximation of plane convex compacta by polygons. Conference “Constructive function theory’81”, Varna 1981, 376–381.
 - [38] Polygonal approximation of Plane Convex compacta. *Journal of Approx. Theory*, **38** (1983), 221–239.
 - [37] Semi-continue inferieure generique d’une multiapplication. *C. R. Acad. Sci. Paris*, **296** (1983), Serie I, 497–500 (coauthors R. W. Hansel, J. E. Jayne).
 - [36] Most of the optimization problems have unique solution. *Compt. rend. Acad. bulg. Sci.*, **37** (1984), 297–299.
 - [35] Dense Frechet differentiability of Mackey Continuous convex functions. *Compt. rend. Acad. bulg. Sci.*, **36** (1983), 737–739 (coauthor J. P. R. Christensen).
 - [34] Dense strong Continuity of Mappings and the Radon-Nikodym property. University of Copenhagen, Institute of Mathematics, Preprint Series 1982, No 17; Published in *Math. Scandinavica*, **54** (1984), 70–78, (coauthor J. P. R. Christensen).
 - [33] Continuous Selections and Approximate Selections for Set-valued Mappings and Applications to Metric Projections. *SIAM Journal of Mathematical Analysis*, **14**, No 1 (1983), 185–194 (coauthor Frank Deutsch).
 - [32] Multivalued mappings and some of their applications. *Mathematics and Mathematical Education* Proceedings of the 11th Spring Conference of the Union of Bulgarian Mathematicians, 1982, 37–62 (in Bulgarian, coauthors R. Ivanov, S. Nedev, G. Skordev).
 - [31] Set-valued mappings and their continuity-like properties. Autoreferat of a thesis submitted for the defense of a second doctorate degree (Doctor of sciences), 1982, Sofia (in Bulgarian).
 - [30] Approximation of convex bodies by polytopes. *Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo* **31**, No 2 (1982), 195–225 (coauthor P. Gruber).
 - [29] Continuity like properties of set-valued mappings. *Serdica Bulg. Math. Publ.*, **9** (1983), 149–160.
 - [28] When does the Metric Projection Admit a Continuous selection. Approximation Theory III, 1980, Edited by E. W. Cheney, 327–333 (coauthor Frank Deutsch).
 - [27] Dense strong continuity of pointwise continuous mappings. *Pacific Journal of Mathematics*, **89**, No 1 (1980), 111–130.
 - [26] Approximation of plane convex compacta by polygons. *Compt. rend. Acad. bulg. Sci.*, **33**, No 7 (1980), 889–891.
 - [25] Set-valued mappings and their properties similar to continuity. *Uspehi Math. Nauk*, **35**, Issue 3(213) (1980), 194–196 (in Russian).
 - [24] Monotone operators in Asplund spaces. *Compt. rend. Acad. bulg. Sci.*, **30**, No 7 (1977), 963–964.
 - [23] Uniqueness on a residual part of the best approximation in Banach spaces. *Pliska Studia mathematica bulgarica*, **1** (1977), 122–127.
 - [22] Nouveaux resultats generiques sur les operateurs monotones dans les espaces de Banach. *C. R. Acad. Sc. Paris*, **282** (1976), ser. A, 845–847 (coauthor Raoul Robert).
 - [21] Semi-continuity of Set-valued mappings with respect to two topologies. *Compt. rend. Acad. bulg. Sci.*, **29**, No 2 (1976), 1563–1565.
 - [20] Multivalued mappings in separable Banach Spaces. *Mathematics and Mathematical Education* Proceedings of the 5-th Spring Conference of the Union of Bulgarian

- Mathematicians, vol. 5, Gabrovo, April (1976), 70–74.
- [19] Points of single-valuedness of multivalued metric projections. *Compt. rend. Acad. bulg. Sci.*, **29**, No 6 (1976), 773–775.
- [18] Points of single-valuedness of multivalued monotone mappings in finite dimensional spaces. *Serdica Bulg. Math. Publ.*, **2** (1976), 160–164.
- [17] Points of continuity of semi-continuous multivalued mappings and applications to the theory of metric projections. *Mathematics and Mathematical Education* Proceedings of the 4-th Spring Conference of the Union of Bulgarian Mathematicians, Pernic, 2-4 April (1975), 191–197.
- [16] Multivalued monotone mappings are almost everywhere single-valued. *Studia Mathematica*, **56**, No 3 (1976), 199–203.
- [15] A note on monotone multivalued mappings. *Compt. rend. Acad. bulg. Sci.*, **28** (1975), 582–584.
- [14] The set-valued monotone mappings are almost everywhere single-valued. *Compt. rend. Acad. bulg. Sci.*, **27** (1974), 1173–1175.
- [13] Semicontinuity of set-valued mappings. *Fund. Mathematicae*, **88** (1975), 61–70.
- [12] On an optimal property of the square. *Compt. rend. Acad. bulg. Sci.*, **26** (1973), 1143–1146 (in Russian).
- [11] Quasidifferentiable mappings are almost everywhere differentiable. *Mathematics and Mathematical Education* Proceedings of the Second Spring conference of the Union of Bulgarian Mathematicians, Vidin (1973), 123–126.
- [10] Continuity of set-valued mappings and differentiability of convex functions. *Ann. Univ. Sofia*, **66** (1971–1972), 163–168.
- [9] On continuity of set-valued mappings. *Compt. rend. Acad. bulg. Sci.*, **26** (1973), 733–738.
- [8] On the completeness of the quotient group. *Vestnik Moscow State Univ.*, **5** (1971), 32–35 (coauthor V. A. Geiler).
- [7] On homomorphisms of locally convex spaces. *Vestnik Moscow State Univ.*, **1** (1970), 160–164.
- [6] On topological groups. *Soviet Math. Dokl. (Dokladi Akad. Nauk SSSR)*, **194** (1970), 760–763.
- [5] On topological vector groups. *Russian Math. Surveys (Math. Sbornik)*, **81(123)** (1970), 580–599.
- [4] Duality theory for topological vector spaces over a discrete field. *Soviet Math. Dokl. (Dokladi Akad. Nauk SSSR)*, **186** (1969), 253–257.
- [3] Two metrizability theorems. *Vestnik Moscow State Univ.*, **3** (1968), 16–21.
- [2] On a question of A. Stone. *Vestnik Moscow State Univ.*, **2**, 196 (1968), 5–8.
- [1] On Q -spaces. *Soviet Math. Dokl. (Dokladi Akad. Nauk SSSR)*, **175**, No 2 (1967), 288–291.

Учебници

- [4] Bulgarian Olympiads in Mathematics. Publishing House “Narodna Prosveta”, 1990, Sofia (in Bulgarian, coauthor J. Tabov).
- [3] Mathematical Optimization. Publishing House of the Sofia University “St Kliment Okhridski”, 1988, Sofia (in Bulgarian, coauthors A. Dontchev, G. Hristov).

- [2] Convex Sets. Publishing House “Narodna Prosveta”, 1985, Sofia (in Bulgarian).
- [1] International Mathematical Olympiads. Publishing House “Narodna Prosveta”, 1981, Sofia (in Bulgarian, coauthors P. Dimitrova and D. Serafimov).

Други публикации

- [19] Dynamical Systems generated by convex sets. Library “Znanie”, Federation for dissemination of knowledge, Fact, Issue 1, 2000, 92–96.
- [18] Theorem of Helly for convex sets. Library “Znanie”, Federation for dissemination of knowledge, Brochure “F-ton”, 1999, 13–19 (in Bulgarian).
- [17] Publicational activity of the bulgarian scientists, Journal of the Bulgarian Academy of Sciences, Issue 1–2, 1994, 25–35 (in Bulgarian).
- [16] Bulgarian presence on the pages of “Mathematical Reviews” *Mathematics and Education in Mathematics* Proceedings of the 23th Conference of the Union of Bulgarian Mathematicians, Stara Zagora, April 1–4, 1994, 104–114 (in Bulgarian, coauthor A. Donchev).
- [15] Bulgarian presence on the pages of the review journal “Mathematical Reviews”, Journal of the Bulgarian Academy of Sciences, Issue 5–6, 1993, 84–90 (in Bulgarian, coauthor A. Dontchev).
- [14] Mathematics Competitions – Giving Marks and Comparison of the results, Mathematics Competitions, Journal of the World Federation of National Mathematics Competitions, v. 3, No 1, 1990, 57–60 (coauthor J. Tabov).
- [13] Proceedings of the International Olympiad in Informatics. Union of Bulgarian Mathematicians, 1989 (coauthor N. M. Maneva)
- [12] Fractal sets. Education in Mathematics, Issue 5, 1987, 11–15 (in Bulgarian, coauthor V. Matov).
- [11] The world mathematics congress in Berkeley and some trends in mathematics. Education in Mathematics, Issue 1, 1987, p. 46–53 (in Bulgarian, coauthors Bl. Sendov, S. Manolov).
- [10] Recursive sequences of numbers. Mathematica Journal, Issue 8, 1987, 11–16 (in Bulgarian, coauthor V. Matov).
- [9] Students of High Ability in Mathematics and Informatics. Informatics and the Teaching of Mathematics, edited by D. Johnson and F. Lovis, Elsevier Science Publishers B.V. (North-Holland) IFIP, 1987, 117–123.
- [8] Software package for instruction in Linear Programming. *Mathematics and Education in Mathematics* Proceedings of the fifteenth spring conference of the Union of Bulgarian Mathematicians, 1986, 620–623 (in Bulgarian, coauthors G. Georgiev, R. Kaltinska, N. Platikanov).
- [7] The Mathematics Competition Scene in Bulgaria. The Newsletters of the World Federation of National Mathematics Competition, No 4, August 1986, 7–9 (coauthor J. Tabov).
- [6] Twierdzenia Holditcha. Delta, Popularny miesiecznik Matematyczno-Fizyczno-Astronomiczny, No 8(128), 1984, 6–7 (in Polish, coauthor K. Kolarov).
- [5] On a theorem of Holditch. Mathematica Journal, Issue 7, 1983, 6–10 (in Bulgarian, coauthor K. Kolarov).

- [4] Extracurricular work in mathematics with the secondary school students in Bulgaria. Mathematics and Education in Mathematics, Proceedings of the 10th Spring conference of the Union of Bulgarian Mathematicians, 1981, 424–425 (in Bulgarian).
- [3] The influence of the mathematical olympiad on the mathematics education in the Bulgarian secondary school. L'Enseignement Mathématique Belgrade, IV(XXVI), Issue 3, 1977, 43–47 (in Serbian, Russian summary, coauthor D. Serafimov).
- [2] Nineteenth International Olympiad in Mathematics. Mathematica Journal, Issue 5, 1977, 31–34 (in Bulgarian, coauthor D. Serafimov).
- [1] Eighteenth International Olympiad for school students. Physics and Mathematics Journal, Publishing House of the Bulgarian Academy of Sciences, v. 20(53), No 1 (1977), 84–86 (in Bulgarian, coauthor D. Serafimov).