

МАТЕМАТИКА И МАТЕМАТИЧЕСКО ОБРАЗОВАНИЕ, 2023
MATHEMATICS AND EDUCATION IN MATHEMATICS, 2023
Proceedings of the Fifty Second Spring Conference
of the Union of Bulgarian Mathematicians
Borovetz, April 10–14, 2023

АКАДЕМИК ПЕТЪР КЕНДЕРОВ НА 80 ГОДИНИ

Надежда Рибарска

Тази година един от най-уважаваните и изтъкнати членове на българската математическа общност – академик Петър Кендеров – става на 80 години. Честваме годишнина на български учен, обществен и просветен деец с изключителни заслуги към българската математика и бъдещето на България. Честит рожден ден, академик Кендеров!



2000 Mathematics Subject Classification: 01A70.

Ключови думи: Петър Кендеров, свойства на непрекъснатост на многозначни изображения, математическо образование.

Петър Кендеров е роден на 5 април 1943 година в Пазарджик. Той е средният от тримата синове на Елена Кендерова – служителка в отдел *Култура* на общината, и на Стоян Кендеров – известен и уважаван в града юрист и културен деятел. Стоян Кендеров е и музикален деец, участвал лично в музикалния живот на Пазарджик и автор на книгата „Музикална история на Пазарджик“.

Петър Кендеров завършва средно образование във Втора пазарджишка гимназия през 1960 година, току-що навършил 17 години. За пръв път тогава, освен и извън редовния прием на студенти по математика, са поканени 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). Петър Кендеров кандидатства в този допълнителен конкурс и е приет за студент във Физико-математическия факултет (ФМФ) на Софийския държавен университет (СДУ). Сред успешно кандидатствалите по този прием личат имената на други уважавани наши колеги – Стоян Недев, Генчо Скордев, Стефан Радев, Радостин Иванов.

От 1960 до 1963 година Петър Кендеров е студент по математика във ФМФ на СДУ. Преподаватели са му светила на българската математика като Никола Обрешков, Боян Петканчин, Благовест Долапчиев, Любомир Илиев, Ярослав Тагамлицки, Алипи Матеев, Благовест Сендов. Текаат активни учебни и изследователски семинари, водени от някои от гореизброените учени. Петър Кендеров, Стоян Недев и Генчо Скордев са участници в семинара на Ярослав Тагамлицки. През 1963 година първите по успех трима третокурсници, сред които и Петър Кендеров, са изпратени да продължат образованието си в Механо-математическия факултет на Московския държавен университет „М. В. Ломоносов“ (МГУ). Поради някои различия в учебните програми и плановете на този факултет и ФМФ на СДУ, отново са в трети курс, но вече в МГУ. Третокурсникът Петър Кендеров е зачислен по собствено желание към Катедрата по висша геометрия и топология, ръководена от академик Павел Сергеевич Александров. За научен ръководител му е определен професор (тогава още доцент) Александр Владимирович Архангельский, под чието ръководство оформя своята първа курсова работа за учебната 1963/64 година. Следва учебна година с научен ръководител професор Владимир Иванович Пономарев, под чието ръководство, освен курсова работа за четвърти курс, Петър Кендеров подготвя и успешно защитава своята дипломна работа през 1966 година. Катедрата препоръчва да продължи образованието си като аспирант (сега – докторант). Част от резултатите от дипломната му работа са публикувани в Доклади на Академията на науките на СССР и в годишника на Московския държавен университет. През лятото на 1966 математик Петър 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 Механо-математическия факултет на МГУ, с научен ръководител професор 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“ Петър Кендеров успешно защитава през юни 1970 (половин година преди изтичане на срока на

редовната аспирантура), за което от Висшата атестационна комисия на СССР му е присъдена научната степен „кандидат на физико-математическите науки“ (сега – образователната и научна степен „доктор“).

От лятото на 1970 година Петър Кендеров е научен сътрудник в Математическия институт с изчислителен център (МИ с ИЦ) при БАН. От тогава професионалното му израстване е свързано с този институт – през 1974 е избран за старши научен сътрудник втора степен, а през 1983 – за професор, след като е защитил през 1982 г. дисертация за получаване на научната степен „доктор на математическите науки“. През 1985 е избран за член-кореспондент на БАН, а през 1995 за академик (действителен член на БАН). Дългогодишен ръководител е на секция Изследване на операциите, под чието ръководство секцията се превръща в една от най-активните в Института. Петър Кендеров участва дейно и в ръководството на Института¹, първоначално като заместник-директор (1978–1988 г.), а през периода 1989–1993 г. като негов директор. През периода 1994–2002 г. е Секретар на Събранието на академиките и член-кореспондентите при БАН.

В този доклад не е възможно да се обхванат научните постижения на учен като Петър Кендеров, пък и не се чувствам компетентна да го направя. Все пак, някои прихи. Тополог от ранната си младост, една основна област на неговите изследвания са фундаменталните свойства на многозначните изображения, като различни понятия за непрекъснатост, условия за еднозначност, съществуване на селекции и др. Абстрактни негови резултати като „феномен за непрекъснатост“ и съществуване на гъсто дефинирани селекции на многозначни изображения са оригинални и дълбоки постижения в общата топология, но те не остават затворени в тази рамка. Петър Кендеров успява да реши важни проблеми във функционалния анализ (за изследване на генерична диференцируемост на изпъкнали функции), в изпъкналия анализ (за изучаване на точките на еднозначност и непрекъснатост на монотонните оператори), в теория на апроксимациите (за изследване на точките на еднозначност на метрически проекции), в оптимизацията (за получаване на вариационни принципи), като идентифицира тяхната топологическа същност и развие техники за атакуването им. Обратно, тези „приложения“ дават нови насоки на неговите топологически изследвания, които се изпълват с нов смисъл. Като допълнение, Петър Кендеров е безспорен авторитет в използването на апарата на топологичните игри, в развитието на техниката на минималните полунепрекъснати отгоре изображения с компактни образи, в теорията на слабо асплундовите пространства и много други.

Бърза справка в Google Scholar показва над 100 труда с автор Петър Кендеров, които са с над 1800 цитирания – изключителна плодовитост и впечатляващо влияние над колегията по света. Още нещо – за последните десет години академик Петър Кендеров е публикувал над 20 труда – завидно творческо дълголетие! Безсмислено е да изброяваме както изданията, в които е публикувал (в голямата си част трудовете му са в едни от най-престижните световни издания в съответните области), така и имената на световноизвестните учени, които са го цитирали – мнозина са. Искам само да споделя едно свое приятно преживяване отпреди няколко години. Запознах се с Peter Wolenski, американски професор, специалист в оптималното управление.

¹ бел. ред. От 1972 г. преименуван в „Институт по математика и механика с изчислителен център“ (ИММ с ИЦ)

Бил е докторант на Rockafellar. Нека да спомена, че едно от най-важните и престижни места в областта на функционалния анализ е University of Washington, Seattle, където работеха E. Michael, R.R. Phelps, I. Namioka, R.T. Rockafellar – наистина съзвездие. Моят нов познат нямаше нищо общо нито с топологията, нито с функционалния анализ, но знаеше името на Кендеров от своите учители и прекрасно помнеше колко високо Петър Кендеров е ценен от тях.

Трудно е да бъдат изброени участията на Кендеров в престижни международни конференции с доклад по покана, посещенията му като гост-професор в реномирани университети (например, Университетите на Канбера и Нюкасъл (Австралия), Байройт (Германия), „Тор Вергата“ в Рим, Милано и Генуа (Италия), Мурсия (Испания), Уотърлуу (Канада), Лимож (Франция), Окланд (Нова Зеландия)). Той е член на редколегиите на няколко от най-реномираните международни списания в областта на вариационния и многозначния анализ, както и на водещите български и регионални математически списания. Всичко това доказва по категоричен начин изключително големия интерес и признание на световната математическа колегия към трудовете на Петър Кендеров. Научните постижения на Кендеров са получили през годините и подобаващо регионално и национално признание – награда за млади изследователи на Балканския математически съюз през 1973 г., национална награда по математика за млад изследовател през 1977 г., съвместната награда „Академик Никола Обрешков“ на БАН и Софийския университет (СУ) през 1982 г.

Огромно значение в живота на Петър Кендеров има създаването и възпитаването на младите математици и по-общо – следващите поколения на България. Това е от първостепенна важност: бъдещето ни зависи от това кого ще оставим след нас. Петър Кендеров влага в тази задача време, усилия, душа. В продължение на много години той чете лекции и/или води упражнения по Анализ, Линейна алгебра, Линеино оптимизиране, Математическо оптимизиране, Изследване на операциите, написал е няколко учебника. Същевременно е и един от най-активните строители на Единния център по математика и механика, обединяващ институтите по математика и по механика на БАН с Факултета по математика и механика на СУ до 1989 г. Под негово ръководство успешно са защитили дисертации 9 докторанта, успешно защитените дипломни работи са много повече. Огромно значение за младите колеги има семинарът, ръководен от Петър Кендеров и Станимир Троянски – люлката на българската школа по функционален анализ.

Петър Кендеров влага много и в работата с ученици. През 1976 г. той е натоварен да организира подготовката на българския отбор за Международната олимпиада по математика за средношколци. По негово предложение, към Единния център по математика и механика е създаден Екип за извънкласна работа по математика, в който влизат млади колеги както от Академията, така и от Университета. Този екип бързо набира скорост, работи на семинарен принцип и се развива в посока на сътрудничество със Съюза на математиците в България (СМБ), чрез включването на редица учители от страната в неговата работа. Приносът на Кендеров към тази дейност е непрестанен, в началото като ръководител на Екипа, а по-късно като координатор на тази дейност в качеството му на Заместник-председател на СМБ и Председател на Националната комисия за олимпиадата по математика. Тази дейност по естествен начин се институционализира на международно ниво чрез домакинството на

София през 1994 г. на конгреса на Световната федерация на националните математически състезания (WFNMC), чието седалище е Канбера, и която е асоцииран член на Международната комисия по математическо образование (ICMI). Последната от своя страна е орган на Международния математически съюз (IMU). Признание за изключителния принос на Петър Кендеров към дейността, свързана с математическите състезания на всички нива, и по-общо към образованието по математика и информатика, е изборът му за Вице-президент (от 1996 до 2000 г.), след това за Старши вице-президент (2000–2004 г.) и накрая за Президент (2004–2008) на споменатата по-горе Световна федерация на националните математически състезания. От 2008 до 2012 той е член на Изпълнителния комитет на тази федерация и Председател на Комисията по наградите на федерацията². През 2002 г. Генералната асамблея на Международния математически съюз (IMU) избра П. Кендеров за член на Изпълнителния комитет на Международната комисия по математическо образование (ICMI) за периода 2003–2007 г. Кендеров е сред инициаторите на създаването през 2000 г. на Ученическия институт по математика и информатика към Института по математика и информатика на БАН. Целта е да се открият от ранна възраст бъдещите млади изследователи. Той е носител на медал на Центъра за върхови постижения в образованието (Center of Excellence in Education), Вирджиния, САЩ през 2009 г.

С Кендеров е свързано и организирането на първата Международна олимпиада по информатика (МОИ) в Плевен през 1989 г. Това става с финансовата поддръжка 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. В последните години Петър Кендеров е и активен участник в редица проекти на национално и европейско ниво, включващи български университети и научни организации, за координиране на тематични мрежи в областта на обучението по информатика.

Усилията на Петър Кендеров за подобряване на образованието по математика и информатика го приобщават към една нова тенденция – така наречения „изследователски подход в образованието“³, при който акцентът от „обучаване“ се ориентира към „научаване“, като целта е обучаваният сам да достига до ново знание. По този начин, не само усвоеното знание е по-дълбоко и трайно, но се формират и изследователски умения. За постигането на тази цел спомагат и съвременните информационни и комуникационни технологии, и както може да се заключи, подходът е приложим не само към обучението по математика и информатика, но и към обучението по други предмети. Развитието и разпространението на този подход е цел на няколко европейски проекта, на които Петър Кендеров е координатор от българска страна (InnoMathEd, Fibonacci, Mascil).

Да отбележим едно изключително признание за Петър Кендеров във връзка с работата му, свързана с образованието: той е поканен лектор на Международния

²бел. ред. През 2014 г. WFNMC удостоява Петър Кендеров с престижната Paul Erdős Award (<http://www.wfnmc.org/erdkenderov.html>)

³бел. ред. Понятието „изследователски подход в образованието по математика“ е предложено от акад. Кендеров като свободен превод от английски на *Inquiry Based Mathematics Education*.

математически конгрес в Мадрид през 2006 г. в секцията по Математическо образование и история на математиката⁴.

Петър Кендеров е многостранна личност със значим обществен принос. Той е председател на Висшата атестационна комисия към Министерския съвет на Република България от 2003 до 2009 г. По времето, когато е бил председател на тази комисия, Петър Кендеров успява да ръководи комисията по един прозрачен начин и да спомогне за запазването на високото международно качество на присъждащите научни степени и звания.

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 Международната фондация „Св. Св. Кирил и Методий“. Така той участва активно в подкрепата и по-нататъшното развитие на плеяда от млади български таланти във всички области на науката и културата. 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 заложените 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. Академик Кендеров е бил и председател на Съюза на математиците в България.

Оценката за цялостната дейност на Петър Кендеров намира израз и в редица неспоменати до тук отличия, като най-високата награда на БАН – Почетен знак на БАН „Марин Дринов“ на лента през 2003 г., почетен член на Академичната общност по компютърни системи и информационни технологии в България през 2007 г., Годишната награда на Българската асоциация по информационни технологии през 2008, награда на ICT Media за цялостен принос в образованието и развитието на млади таланти в ИКТ сферата през 2010. Петър Кендеров е удостоен с титлата „доктор хонорис кауза“ на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ през 2000 г., на Университета в Бая Маре, Румъния през 2003 г. и на Русенския университет „Ангел Кънчев“ през 2010 г. Почетен гражданин е на родния си град Пазарджик.

Бих искала да изляза малко извън канона на този тип доклади и да споделя това, което за мен лично е едно от най-важните качества на юбиляра. Случвало се е нееднократно колеги да ми казват: а ти знаеш ли, че Кендеров покрепи еди-кого си, а той не заслужава. Но съвсем отговорно заявявам, че за 40 години никога никога не ми е казвал, че Кендеров е спънал някого, който заслужава.

Честваме годишнина на един изтъкнат български учен, обществен и просветен деец с изключителни заслуги към българската математика и бъдещето на България.

Честит рожден ден, академик Кендеров! Бъдете жив, здрав и пълен с енергия и оптимизъм!

⁴бел. ред. Заглавието на поканения доклад е: *Mathematics Competitions: Who Wins?*

Надежда Рибарска
Факултет по математика и информатика
Софийски университет „Св. Климент Охридски“
бул. Джеймс Баучър №5
1164 София, България
e-mail: ribarska@fmi.uni-sofia.bg

ACADEMICIAN KENDEROV IS TURNING 80

Nadezhda Ribarska

Petar S. Kenderov – one of the most respected and distinguished Bulgarian mathematicians – turns 80 on April 5th, 2023. We are celebrating his outstanding contributions to Mathematics and to the development of young talents of Bulgaria. Happy Anniversary!

Key words: Petar Kenderov, continuity properties of set-valued mappings, mathematical instruction.