

МАТЕМАТИКА И МАТЕМАТИЧЕСКО ОБРАЗОВАНИЕ, 2013
MATHEMATICS AND EDUCATION IN MATHEMATICS, 2013
Proceedings of the Forty Second Spring Conference
of the Union of Bulgarian Mathematicians
Borovetz, April 2–6, 2013

**ЗА АКАДЕМИК ПЕТЪР КЕНДЕРОВ
ПО ПОВОД 70-ТАТА МУ ГОДИШНИНА**

Юлиан Ревалски

Тази година се навършват 70 години от рождението на академик Петър Кендеров, изтъкнат учен с международна известност, с изключителен принос за израстването и утвърждаването на българската математическа школа на световно ниво. Неопценими са неговите усилия за откриване и развитие на младите български таланти, за подготовката, обучението и възпроизводството на кадри в областта на математиката и информатиката у нас и за успешното развитие на гражданското общество в България.



Петър Кендеров е роден на 5 април 1943 година в Пазарджик. Той е средният от тримата синове на Стоян Кендеров – виден юрист и културен деятел на града, и Елена Кендерова – служителка в отдел Култура на общината. П. Кендеров завършва Втора Пазарджишка гимназия през 1960 год. Годианата на завършването му съвпада с началото на един период, който ще остави дълбока диря не само в неговия личен и професионален живот, но и в живота на редица други български учени и ще окаже изключително плодотворно влияние върху развитието на математиката, а по-късно и на информатиката в България. Държавата си дава сметка,

че да се инвестира в подготовката на висококвалифицирани кадри по математика е стратегически важен въпрос. Обявен е допълнителен прием по математика в Софийския Държавен Университет (СДУ), като за първи път се допуска да кандидатстват и донаборници, които са участвали успешно в математически олимпиади. По-късно редица от така приетите студенти получават възможност да продължат образованието си в чужбина, главно в университетите на бившия Съветски съюз – Московският Държавен Университет, Ленинградският Държавен Университет, Университетите в Киев и Харков.

Седемнадесетгодишният Петър Кендеров кандидатства в този допълнителен конкурс в качеството си на успешно представил се на окръжния кръг на олимпиадата по математика и е приет за студент във Физико-математическия факултет (ФМФ) на СДУ. Сред успешно кандидатствалите по този прием ще спомена имената на Стоян Недев, Генчо Скордев, Стефан Радев, Радостин Иванов, с които животът по-късно ще го свърже в тясно професионално сътрудничество и дълбоко и трайно приятелство.

П. Кендеров е студент по математика във ФМФ през периода 1960–1963 год. Годишите са вълнуващи – те са етап от бурното развитие на математиката в България по онова време. Студентите имат уникалния шанс да слушат лекции от такива изтъкнати учени и преподаватели като Никола Обрешков, Боян Петканчин, Благовест Долапчиев, Любомир Илиев, Ярослав Тагамлицки, Алипи Матеев и завърналия се от Москва 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 Я. Тагамлицки. Те слушат и първия в България курс по обща топология, прочетен от Дойчин Дойчинов. През 1963 г. и тримата са изпратени в Москва, за да продължат образованието си в Механо-математическия факултет на Московския Държавен Университет (МДУ) – по онова време безспорно един от най-престижните математически центрове в света. Попадат в катедрата по Висша геометрия и топология, ръководена от един от основателите на общата топология в света Павел Сергеевич Александров. Пръв курсов ръководител на П. Кендеров е Александър Архангелский, с когото го свързва дългосрочно сътрудничество и до днес. След успешно следване и защита на курсова и дипломна работа (последната под ръководството на В. И. Пономарьов) П. Кендеров завършва обучението си през 1966 г. с препоръка за продължаване на образованието си като аспирант. Част от резултатите от дипломната му работа са публикувани в Доклади на Академията на науките на СССР и в годишника на Московския Държавен Университет. Връща се за кратко в България в Института по математика на Българската академия на науките (БАН) като математик. След отбиване на военна служба полага успешно през 1967 г. кандидат-аспирантски изпити и заминава отново в същата катедра на Механо-математическия факултет на МДУ, където е бил студент. Тук, под ръководството на проф. Д. Райков, защитава предсрочно през 1970 год. дисертация на тема „Локално-изтъкнали векторни групи“ и му е присъдена научната степен „кандидат на физико-математическите науки“, на която сега в България съответства научната и образователна степен „доктор“. Пътят отново го води към Института по математика на БАН, където през лятото на 1970 г. започва работа като научен сътрудник. От тогава до сега 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. П. Кендеров участва дейно и в ръководството на Института, 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 академиците и член-кореспондентите при БАН.

Годините, през които Петър Кендеров получава своето образование и прави своите първи стъпки в изследователската си дейност, се характеризират със силна специализация на учените в конкретна математическа област с цел получаване на дълбоки и значими резултати. Още тук П. Кендеров проявява едно от качествата си, които ще го отличават и които ще помогнат в по-нататъшното му оформяне като комплексен изследовател, откриващ и прилагащ дълбоките взаимовръзки между различни области от нашата наука. Това е качеството не само да вникне в същината на даден проблем в областта, в която работи и да го реши по оригинален начин, но и удивителната му способност да хвърли мост към други, на пръв поглед не толкова близки области, като приложи успешно постигнатото за изследване на проблеми в тези области. Тръгвайки от общата топология, една класическа област от чистата математика, пътят му на учен в началото продължава към естествено близките области на функционалния и изпъкналия анализ. Същевременно изследванията му се ориентират и към теория на апроксимациите, оптимизацията и теория на игрите – направления, които са класически примери на области от приложната математика.

Не е възможно в един кратък доклад да се изброят всичките по-важни научни постижения на П. Кендеров. Те са публикувани в повече от 100 работи, в голямата си част в едни от най-престижните световни издания в съответните области. Все пак ще се опитам да очертая няколко групи от резултати, които дават нагледна представа на описания по-горе подход на интердисциплинарност. Първата от тях е свързана с изучаване на фундаментални свойства на многозначни изображения, като понятия за непрекъснатост, условия за еднозначност, съществуване на селекции и др. Тези свойства се оказаха от изключителна важност, когато се прилагат за конкретни изображения в областта на функционалния анализ, оптимизацията, диференциалните уравнения и диференциалните включвания. Нека споменем така наречения „феномен на непрекъснатост на Кендеров“, неговите приложения, както и новата постановка, предложена от Кендеров, на съществуване на гъсто дефинирани селекции на многозначни изображения. Тези новаторски подходи доведоха до многобройни приложения в различни области, като например 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 и в оптимизацията за получаване на вариационни принципи. Друга група от резултати на Кендеров е свързана с изучаването на фрагментируемостта на топологични пространства, едно понятие, което позволява фундаментални свойства, например на многозначни изображения от изброения по-горе тип, да се получат в топологични пространства, в които няма непременно наличие на пълна метрика. Класически примери на такива пространства са важ-

ни класове от банахови пространства, снабдени със „слабата“ или със „слабата със звезда“ топология. Не на последно място да отбележим и новаторския подход за използването на апарата на топологичните игри при изследване на различни важни понятия и свойства, както в топологията, като например фрагментируемостта, свойства на топологични групи и други, така и в други области на математиката, като например в оптимизацията при изследване на валидността на различни вариационни принципи.

Резултатите на Петър Кендеров получиха, и продължават да получават, световно признание чрез повече от 600 цитирания от изтъкнати специалисти. Показател за оценката на математическото творчество на Кендеров са и многобройните участия в престижни международни конференции с доклад по покана, а така също и големият брой посещения 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), Уотърлу (Канада), Лимож (Франция), Окланд (Нова Зеландия)). Като стипендиант на престижната немска фондация Александър фон Хумболт, е бил в Университета във Франкфурт на Майн през 1978–1979 г., а по-късно, през 1998–1999 г., в Университета в Байройт. 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 показва по категоричен начин изключително големия интерес и признание на световната математическа колегия към трудовете на П. Кендеров.

Да споменем, че 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.

Успоредно с основните за академичните институти дейности – научни и научно-приложни изследвания, Петър Кендеров има и изключително богат преподавателски опит, както у нас, така и в чужбина. Той е активен участник през 70-те и 80-те години на миналия век в реализацията на модела за висше образование по математика, въведен от академик Благовест Сендов във Факултета по математика и механика на СУ. Моделът бе основан на тристепенна структура: бакалавър, магистър, докторант, известни по онова време като Блок А, Блок Б и Блок С (тази форма на обучение бе „преоткрита“ неотдавна у нас отново). П. Кендеров чете лекции и/или води упражнения по Анализ, Линейна алгебра, Линеино оптимизиране, Математическо оптимизиране, Изследване на операциите. 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. – един от изключително успешно функциониращите Единни центрове в България. Като резултат от това тясно сътрудничество между Академията и Университета студентите имаха възможността да работят активно, както с университетски преподаватели, така и с изследователи от институтите на БАН, като техни дипломанти и аспиранти. Бидейки един от студентите по онова време, авторът на тези редове с удоволствие си спомня активния и изключително интересен учебен и изследователски живот, който кипеше в края на 70-те и първата

половина на 80-те години на миналия век в Единния център по математика и механика. Той включваше не само един модерен начин на учебна дейност, но и сериозна изследователска работа. Още от 4-ти курс студентите получаваха задача да разучат и докладват на изследователски семинари актуални световни научни постижения, върху които по-нататък извършваха изследователска работа. По-голямата част от 9-те успешно защитили докторанти на Петър Кендеров бяха участници в този процес (и в семинара на Петър Кендеров и Станимир Троянски). Сега осем от тях са хабилитирани, няколко са професори, включително и в чужбина.

Разказвам малко по-подробно последните факти, защото искам да ги свържа с началото на този разказ, когато отбелязах активността на държавата за подготовката на специалисти в областта на математическите науки през 60-те години на миналия век. Усилията на българската математическа колегия, основната част от която по онова време бе съсредоточена в Единния център по математика и механика, ръководен от академик Любомир Илиев, доведоха за 20 години до издигането на българската математика на световно равнище в различни области като Алгебра, Анализ, Геометрия и топология, Диференциални уравнения и математическа физика, Теория на апроксимациите, Вероятности и статистика и Изследване на операциите. Същевременно в нашата колегия направи първите си стъпки и се утвърди информатиката в България. Мнозина от колегите, развили се като изтъкнати изследователи в този период, продължиха по-късно кариерата си в престижни научни центрове в Европа, Северна и Южна Америка и Австралия. Сред тях има и ученици на П. Кендеров.

Бих могъл да завърша моето изложение по повод на 70-тата годишнина на академик Петър Кендеров дотук и казаното би било повече от достатъчно, за да отбележим изключителните заслуги на един от най-изтъкнатите български математици от втората половина на миналия век и началото на този. Но това би било крайно несправедливо, защото за онези, които не познават отблизо П. Кендеров ще останат скрити редица дейности на рожденика, които го изваждат от класическата рамка на учен и го разкриват като обществен деятел от национален и международен мащаб. Ще очертая две групи от тези дейности, които освен че са характерни за П. Кендеров, също така изтъкват визионерските му качества.

През 1976 г. П. Кендеров е натоварен да организира подготовката на българския отбор за Международната олимпиада по математика за средношколци. Тази амбициозна задача скоро ще излезе извън стандартните си рамки и ще придобие изключително широк размах, стигащ много по-далеч от задачата за отлично представяне на нашите средношколци и студенти на математическите състезания. 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. Положителните резултати не закъсняват – българските ученици печелят редовно медали на международните олимпиади, а през 80-те и 90-те години обхватът на математически състезания, както на национално, така и на регионално и международно ниво се увеличава значително.

Приносът на Кендеров към тази дейност е непрестанен, в началото като ръково-

дители 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 домакинство 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 Вицепрезидент (от 1996 до 2000 г.), след това за Старши вицепрезидент (2000–2004г.) 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 федерацията. 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.

Разбира се, за Кендеров тази дейност не е самоцел, свързана само с отличното представяне на нашите млади таланти на национално и международно ниво и с активизиране на работата в това направление в световен мащаб. Той винаги я е разглеждал в по-общия контекст на по-нататъшното възпроизводство на изследователски кадри в областта на математиката (а както е видно по-долу, и на информатиката). Ето защо за тези, които го познават отблизо, не е изненада следващата новаторска стъпка в тази насока: воден от разбирането за разностранността на талантите на младите хора той 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 обхванат онези млади хора, чиито талант се проявява не само (или предимно) с участието им в състезания, при които за дадено време се решават предварително приготвени задачи, но и онези, за които задълбоченото и продължително творческо мислене ги води до нови значими резултати. С две думи, да се открият от ранна възраст бъдещите млади изследователи. За изминалите повече от 10-на години този институт се разви и издигна на високо ниво. Да отбележим, че всяка година двама български средношколци заминават за САЩ като представители на Ученическия институт за участие в Изследователски научен институт (RSI), организиран от Центъра за съвършенство в образованието, Вирджиния, САЩ. Там нашите млади представители прекарват шест седмици в активна изследователска работа и всяка година печелят призови места за своите разработки. Затуй не е изненада, че Петър Кендеров е носител на медал на този Център за съвършенство в образованието през 2009 г.

Споменах по-горе, че интересът на Петър Кендеров към възпроизводството на изследователски кадри не е само в областта на математиката, но и в неразривно свързаната област на информатиката. Той е основният инициатор за провеждането на първото в света международно състезание по информатика за средношколци, състояло се в София през 1987 г. То е своеобразна генерална репетиция за провеждането на Първата международна олимпиада по информатика, която се състоя през 1989 г. в България. Петър Кендеров е член на Организационния комитет и Пред-

седател на Международното жури на олимпиадата. Олимпиадата се провежда под егидата на ЮНЕСКО. В последните години П. 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.

Интересът на Петър Кендеров към подобряване на образованието по математика и информатика го приобщи към една нова тенденция, придобила в последните години световен размах. Става дума за така нареченият „изследователски подход в образованието“, 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).

В заключение на описанието на приносите на Петър Кендеров в областта на образованието и възпроизводството на кадри, ще отбележа едно изключително признание: той бе поканен лектор на Международния математически конгрес в Мадрид през 2006 г. в секцията по Математическо образование и история на математиката. Струва ми се, че това е единственият за сега български математик, който е получавал покана от Програмния комитет на Международен конгрес на математиците да изнесе поканен секционен доклад в цялата история на това най-престижно световно математическо събитие, което се организира на всеки четири години от Международния математически съюз.

Втората насока, която разкрива Петър Кендеров като многостранна личност със значим обществен принос ще започна с извървяването на пътя от дейности, свързани с математиката и информатиката към дейности, свързани с науката като цяло. Той бе Председател на Висшата атестационна комисия (ВАК) към Министерския съвет на Република България от 2003 до 2009 г. Това е органът, който до преди няколко години присъждаше научните степени „доктор“ и „доктор на науките“ и научните звания „доцент“ (старши научен сътрудник II степен) и „професор“ (старши научен сътрудник I степен) във всички области на науката. По времето, когато беше Председател на тази комисия, Петър Кендеров успя да постави нейната дейност на съвременни основи, създавайки публично достъпен електронен регистър на научните степени и звания. Тази откритост беше от съществено значение за обществото. Той успя да ръководи Комисията по един прозрачен начин и да спомогне за запазването на високото международно качество на присъжданите научни степени и звания. По този начин П. Кендеров допринесе съществено за по-нататъшното издигане и израстване на научния потенциал в нашата страна.

Друг мост, който изгради Петър Кендеров, е между работата му за издирване, подкрепа и развитие на младите таланти в областта на математиката и информатиката и аналогични дейности в другите области на науката и културата. Първоначално като член и Председател на комисия към Международната фондация „Св. Св. Кирил и Методий“, впоследствие като член на Бюрото на фондацията, а от 1998 г.

и неин Председател, той участва активно в подкрепата и по-нататъшното развитие на плеяда от млади български таланти във всички области на науката и културата, чрез финансово подпомагане на тяхното професионално образование и израстване. Повечето от тях сега са изтъкнати професионалисти в своите области и прославят България по света. Не са забравени и техните учители – в продължение на години федерацията стимулира чрез награди онези учители, допринесли съществено за откриването и развитието на българския талант. В още по-общ аспект П. Кендеров винаги е бил радетел и двигател на развитието на гражданското общество в България, участвайки активно в обсъждането на наболели за обществото проблеми. Израз на тази му позиция е председателството от 1998 до 2002 г. на Настоятелството на Фондацията за развитие на гражданското общество в България. В момента академик Кендеров е Председател на Съюза на математиците в България, една уникална за света организация, която обединява учителите, университетските преподаватели и изследователите от академичните институти в областта на математиката и информатиката в България. Многогранната дейност на този съюз е в пълно съзвучие с работата на Кендеров не само като професионален, но и като обществен деец.

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 му град Пазарджик.

В заключение можем убедено да кажем, че чествахме годишнина на един от най-изтъкнатите български учени и обществени дейци на нашето съвремие, допринесли изключително много за просперитета на нашата Родина, Република България.

Да му е честит седемдесетият рожден ден и да му пожелаем да е все така енергичен и пълен с нови идеи!

Бъдете здрав, академик Кендеров!

Юлиан Ревалски
Институт по математика и информатика
Българска академия на науките
ул. Акад. Г. Бончев, бл. 8
1113 София, България
e-mail: revalski@math.bas.bg