

Навършиха се 140 години от рождението на акад. Кирил Попов (1880 – 1966 г.)

акад. Петър Попиванов

Академик Кирил Попов принадлежи към второто поколение български математици, заедно с акад. Л. Чакалов, акад. Н. Обрешков, акад. Й. Ценов, които изградиха име и международен престиж на българската математическа наука и на механиката. Първото поколение (преподаватели и по-късно професори във Физикоматематическия отдел на Висшето училище) включва Е. Иванов, М. Бъчеваров, С. Ганев, А. Тинтеров и А. Шоурек (чешки математик, дошъл в България). Основната им заслуга е, че поставиха здрави основи на математическото образование у нас и оказаха голямо съдействие на своите ученици, показали дарование, за специализация и повишаване на квалификацията им в най-реномирани европейски университети.

Кирил Атанасов Попов е роден на 3 (16) май 1880 г. в Шумен във възрожденско семейство с патриархални традиции. Неговите предци имат сериозни заслуги за развитието и просперитета на икономическия, обществения и специално ще подчертая – на културния живот в Шумен преди Освобождението. 11 месеца след Кирил в семейството на Атанас и Анаста Попови се ражда бъдещият академик по обща биология Методий Попов (1881 – 1954 г.), а след това и дъщерята Екатерина. Семейството се преселва във Варна през 1884/1885 г., където е роден най-малкият брат Коста. Кирил Попов тръгва в първо отделение в средата на годината (1886/1887 г.), защото дотогава е бил в забавачница, която не го е привличала. По-късно той постъпва в класическия отдел на Варненската мъжка гимназия, която завършва през 1897 г. По тогавашните закони това му дава право на учителстване (в основни училища) и той постъпва като учител в Основното училище „Отец Паисий“ във Варна. Има много свободно време, което използва за повишаване на своята обща култура, а и успява да спести определена сума пари, което му позволява да постъпи през 1898 г. като редовен студент във Физикоматематическия отдел на Висшето училище. За да освежа изложението с някои допълнителни факти, ще спомена, че Кирил Попов е бил извънредно музикален, свирел е сравнително добре на цигулка, докато брат му Методий – на виолончело. Те са участвали в гимназиалния оркестър под диригентството на

младия тогава учител по музика Добри Христов. По-късно диригент става Кирил Попов, а самият той и В. Коларов водят първите цигулки.

Кирил Попов спечелва в началото на втората година конкурса за една от двете стипендии по математика, което му позволява както на него, така и на брат му Методий – вече студент по естествени науки, да се издържат по време на следването (имат и други доходи -- с преводи от френски език). К. Попов завършва висшето си образование през 1902 г. и в продължение на общо 2 години след това учителства в Свищовското мъжко училище и в Казанлъшкото педагогическо училище. Двамата братя имат косвено участие в т. нар. афера мис Стоун – отвличането с цел откуп на американската мисионерка мис Стоун и албанката Цилка от четата на Яне Сандански. Това е малко преди Илинденското въстание и македонските чети се нуждаят от много пари за закупуване на оръжие и боеприпаси. След време акцията завършва успешно. Организаторите – Яне Сандански и Христо Чернопеев, са се укривали в началото в къщата, обитавана от Кирил и Методий на ул. „Русалка“, а след получаването на откупа, парите на първо време са се съхранявали в студентския сандък на К. Попов.

В края на 1904 г. Кирил Попов е поканен от тогавашния ръководител на катедрата по астрономия проф. Марин Бъчеваров (1859 – 1926 г.) и ректор на Софийския университет (1904 – 1905 г.) да заеме при него асистентско място. Голяма е ролята на проф. Бъчеваров за научното израстване на Кирил Попов. С негова подкрепа и съдействието последният има възможност да пребивава за различни срокове в различни западноевропейски астрономически обсерватории. Ще спомена сред тях тези в Мюнхен, Хайделберг, Ница, Париж, Страсбург, Гринуич. Ще дам подробности само за Парижката обсерватория, създадена от италианския астроном Жан-Доминик Касини (1625 -- 1712 г.), който е поканен за тази цел от големия френски държавник Колбер през 1669 г. Всъщност Касини е цяла династия от френски астрономи с италиански произход. За тази цел напомням за овала на Касини – геометричното място на точки, за които произведението от разстоянията до две фиксирани точки е постоянна величина. Геометричните образи са доста интересни. Имало е астрономи, които са считали, че планетите се движат около Слънцето не по елипси, а по овали на Касини. По време на специализацията си в Парижката обсерватория през 1908 г. К. Попов се записва в Сорбоната за лекциите на известните аналити Е. Гурса (1856 – 1936 г.), Е. Пикар (1856 – 1941 г.) и разбира се, на великия френски математик А.

Поанкаре (1854 – 1912 г.). В първия си курс тогава Поанкаре чете за Луната, а вторият е посветен на теорията на морските приливи. Акад. К. Попов е подарил на библиотеката на ФМИ при СУ „Св. Кл. Охридски“ някои от томове на тритомния труд на Поанкаре „Лекции по небесна механика“. Между другото, в третия том е поставена така наречената задача на Поанкаре с израждаща се наклонена производна за оператора на Лаплас. Тя възниква от теорията на приливите. Чак в средата на 60-те години на ХХ век и след това задачата намери своето решение, стимулирайки създаването на нови клонове на математиката, като теорията на псевдодиференциалните оператори и теорията на интегралните оператори на Фурие. Поанкаре насочва Кирил Попов към разработване на докторска теза, свързана с движението на астероида (малката планета) Хекуба. Това не е случайно, защото още с пристигането си в Париж Попов се записва за докторска защита, а широко известни са изследванията на Поанкаре по проблема за периодичните решения на знаменитата задача за трите тела при изискването масата на едното тяло да бъде съществено по-малка от масите на другите две. Модерната техника на Поанкаре позволява на Кирил Попов да пресмята пертурбациите на Юпитер върху траекторията на Хекуба. Тезата му е готова след година и половина и е предадена на тримата рецензенти, сред които е и Поанкаре. За съжаление има сериозно разминаване между наблюдаваните с телескоп и теоретично предсказаните положения на Хекуба. Анализ, направен от Кирил Попов, показва, че Поанкаре е пропуснал в своите формули един съществен член (по памет: вековия член), което променя картината. Понеже срокът на специализацията на Попов е към края си, той се завръща в България, където наред с педагогическите си задължения внася и необходимите корекции в пресмятанията си. След двугодишен труд има преработените резултати, като теоретичните предвиждания са в пълна хармония с наблюдаваните с телескоп за 1869 – 1901 г. Тезата му е одобрена („успешна предзащита“ бихме казали днес) в Сорбоната през май 1912 г. и защитата е насрочена за края на м. септември (най-късно 5 месеца след предзащитата трябва да се състои защитата). Следва серия от неприятности: през м. юли след операция умира Поанкаре, председател на комисията по защитата, който бива заместен от Пол Апел (1855 – 1930 г.). Летните месеци университетът не работи, а поради предстоящата Балканска война К. Попов получава мобилизационна заповед в началото на септември. С неограничената помощ на секретаря на Факултета по природни науки, членовете на Научния съвет са събрани и Кирил Попов успешно защитава своята

дисертация в Сорбоната, озаглавена „Върху движението на 108 Хекуба“. Поанкаре не е бил негов научен ръководител, но е безспорно вдъхновителят при създаването на тезата. След приключване на двете Балкански войни, Кирил Попов е избран през 1914 г. за редовен доцент към катедрата по Основи на висшата математика (по Диференциално и интегрално смятане (ДИС) по-късно) при Физикоматематическия факултет на СУ „Св. Кл. Охридски“. През същата 1914 г. той издава учебника си по ДИС, който претърпява 4 издания и почти 4 десетилетия е единственият учебник по реален анализ за студентите по математика и физика в Университета. Ще спомена и неговата книга „Увод в модерните теории на интеграла“ (1941 г.), в която за пръв път у нас се излагат основите на създадената в началото на ХХ век теория на Лебеговия интеграл.

Непресъхващ е интересът на Кирил Попов към новото и актуалното в математиката и нейните приложения. През 1920/1921 г. той пребивава в Берлин, където слуша лекциите на И. Шур (1875 – 1941 г.) и Ерхард Шмидт (1876 – 1959 г.), а малко по-късно през същата учебна година в Университета на Гьотинген има рядката възможност да се срещне и да прослуша лекциите на великия немски математик Д. Хилберт (1862 – 1943 г.) из областта на Теорията на относителността на Айнщайн (теория на гравитацията) и на Е. Ландау (1877 – 1938 г.) по редове на Дирихле.

Друга област, към която Кирил Попов насочва своите научни интереси, е външната балистика, т.е. изследването на движението на снаряд след изстрелването му (след напускане) от оръдието. През 1920/1921 г., по време на командировката на К. Попов в Берлинския университет, той се запознава с механика Р. фон Мизес (1883 – 1958 г.), който оценява и публикува новите работи на К. Попов по балистика. Неговите работи в този тематичен кръг привличат вниманието и на френски математици, сред които и на Жак Адамар (1865 – 1963 г.). Ще напомня само, че Адамар и – независимо от него – белгийският математик Вале Пусен (1866 – 1962 г.) едновременно доказват през 1896 г. асимптотичния закон за разпределението на простите числа. По препоръка на Адамар, Е. Пикар кани Попов през 1925 г. да прочете курс лекции в Сорбоната по балистика. Те са публикувани от изд. „Готие-Вилар“ същата година под заглавие „Интеграционните методи на Поанкаре и главният проблем на външната балистика“ в обем от 76 страници. За своите изследвания К. Попов е удостоен от Парижката академия на науките (да не се смесва с Френската академия на „40-те безсмъртни“) през 1926 г. с наградата „Монтийон“ по механика. След

този забележителен успех К. Попов гостува като (сега бихме казали гост-професор) професор с лекции по балистика и небесна механика в Сорбоната, в Берлинския университет (1926 г.), във Виенския университет и на много други места. През 1932 г. в Лайпциг е публикувана монографията му „Главният проблем на външната балистика в светлината на модерната математика“, 214 с., а през 1954 г. пак там се появява второ разширено издание на същата книга, но вече в обем от 278 страници. Монографията от 1954 г. има превод на български език в том 7 на поредицата „Студии на БИАП по математически науки“. Има данни, че горните работи са използвани при конструирането на ракетните комплекси V1 и V2 в периода 1935 – 1944 г.

Последният тематичен кръг, на който К. Попов посвещава на 70-годишна възраст своите изследвания, е термодинамиката на необратимите процеси. Феноменологичната термодинамика на обратимите процеси е отдавна изградена, докато термодинамиката на необратимите процеси в началото на 50-те години на миналия век е била сравнително нова научна област. Безспорно К. Попов е повлиян от Л. Онзагер, чиито основополагащи работи са от 1931 г. Последният прави изследванията си чрез термодинамични функции, дефинирани за необратими процеси. И така, нека една система се намира в неравновесно състояние, което е близко до равновесното. Ентропията на системата S се дефинира чрез функциите $\xi_i(t)$, $\xi_i(0) = \xi_{i0}$, $i = 1, 2, \dots, n$, или техните отклонения $x_i(t) = \xi_i(t) - \xi_{i0}$ по следния начин: $\Delta S = -\frac{1}{2} \sum_{i,k} g_{ik} x_i x_k$. Известно е, че във феноменологичната термодинамика се въвеждат понятията „сили“ X_i и „потоци“ I_i , свързани с така наречените „феноменологични релации“ $I_i = \sum_k L_{ik} X_k$. Съгласно Онзагер, $L_{ik} = L_{ki}$. Кирил Попов търси аналогия между термодинамиката и класическата Нютонова механика, като предполага съществуването на ОДУ от нютонов тип за „отклоненията“ x_i и „силите“ I_i , а именно:

$$(1) \quad \frac{d^2 x_i}{dt^2} = X_i, \quad X_i = \frac{\partial}{\partial x_i}(-\Delta S), \quad i = 1, 2, \dots, n.$$

Той доказва, че известните „феноменологични релации“ могат да се разглеждат като първи интеграли на (1), ако $x_i(\infty) = 0$. Системата (1) е изучена от К. Попов в редица конкретни случаи.

Кирил Попов има 19 публикации по термодинамика на необратимите процеси, като ще спомена специално монографията му в Готие-Вилар през 1956 г. „Математически основи на

необратимите термодинамични процеси“, 85 страници, която получи през 1957 г. наградата „Анри дьо Парвил“ на Парижката академия на науките. Научната продуктивност на К. Попов е впечатляваща с неговите около 155 научни трудове. У нас той е редовен професор по ДИС от 1920 г., а от 1922 до 1952 г. е титуляр на катедрата. Последните си лекции чете в края на 40-те - началото на 50-те години на миналия век.

Своите научни резултати Кирил Попов е докладвал многократно на най-престижни научни форуми по математика в Европа и САЩ, сред които ще посоча конгресите в Потсдам (1921), Болоня (1928), Варшава (1929), Цюрих (1932), Прага (1934), Харвард (1938), Рим (1939), Букурещ (1956), Брюксел (1956), Оксфорд (1958). Участвал е в международните конгреси по теоретична и приложна механика в Париж (1946) и Лондон (1948).

Неговата широка култура, висок интелект и професионализъм му позволяват да установи научни контакти, а впоследствие да инициира гостуването в Софийския университет на такива изтъкнати френски математици и членове на Парижката академия на науките като П. Монтел (1876 – 1975), А. Данжоа (1884 – 1974), М. Фреше (1878 – 1973), С. Манделбройт (1899 – 1983). Пак по негово предложение у нас са идвали О. Блументал (1876 – 1944) и В. Блашке (1885 – 1962) от Германия, Е. Бомпиани (1889 – 1975) от Италия и др. Учителят по геометрия на някои от нас – акад. Б. Петканчин – е специализирал при проф. Блашке през периода 1934 – 1936 г. и е защитил при него докторска дисертация по геометрия в Хамбургския университет. Акад. Иван Ценов е специализирал механика при Пол Апел през 1911 – 1913 г. в Сорбоната.

Чисто приложна дейност развива акад. К. Попов в областта на демографията след II Световна война. Той оглавява колектив към Математическия институт при БАН, който има за цел да обрисова демографския профил на българското население (раждаемост, смъртност, естествен прираст, миграция и т.н.) през периода 1946 – 1956 г. Публикувани са сборници от статии, посветени на раждаемостта и смъртността у нас, включващи съответните таблици.

От 1947 г. Кирил Попов е академик на БАН, а за постиженията си по външна балистика и термодинамика получава тогавашното най-високо научно отличие у нас – Димитровска награда. От 1963 г. той е почетен член на Българското физикоматематическо дружество, а през 1965 г. е удостоен със званието „Народен деятел на науката“. Споменатите награди и звания бяха отменени в началото на прехода (1991 г.) от VII Велико народно събрание.

Кирил Попов е бил женен за немкинята от Франкфурт Кете Ото, специализирала живопис в Париж. Имал е син Борис (професор в ЮЗУ през 90-те години) и дъщеря Цветанка. Нейно име носи един астероид, открит от немски астроном. Живял е скромно с жена си в гарсонiera на 5-ия етаж в кооперация в началото на бул. „Цариградско шосе“. Синът му пише, че баща му обичал хората и живота и често повтарял думите на един философ, съгласно който „Животът – това е хубава, чудна прекрасна книга. Колкото по-малко страници остават да се прочетат, толкова повече ти се иска никога да не свършва“. От тук можем да съдим за житейските ценности, споделяни от Кирил Попов.

Ще споделя някои лични спомени, свързани с Кирил Попов. Единствен път го видях вкъщи, на „Гладстон“, когато посети баща ми няколко дни след смъртта на брат си Методий на 19.04.1954 г. Висок, изправен мъж, със слухово апаратче. Почина на 01.05.1966 г. На следващата лекция по ДИС – II част, която проф. Тагамлицки ни четеше през учебната 1965/1966 г., той сподели своите спомени с нас – своите студенти от II курс, за предшественика си по катедра. Ще ги споделя по памет – не цитирам дословно, но съхранявам смисъла. „Лекциите на Кирил Попов бяха известни със своя ентузиазъм“. „Учебникът на проф. Чакалов по теория на аналитичните функции беше произведение на изкуството“. Косвено проф. Тагамлицки намекваше, че и лекциите, и учебникът на Кирил Попов по анализ са били без онази прецизност и шлифоване на детайлите, които бяха присъщи при преподаването на анализа от проф. Тагамлицки и учениците му – професорите Дойчинов, Скордев, Проданов и др. Кирил Попов имаше публикации и по анализ, като например статията от 1939 г. „Върху едно обобщение на понятието производна“. Очевидно Вайерщрасовият подход на безупречност и строгост не е бил в стила на Кирил Попов. Ще си позволя да приведа някои лични спомени на слушателя на неговите лекции Д. Дойчинов: „В неговите лекции (на К. Попов – б.м.) математиката беше преди всичко един свят на идеи, един мир, в който науката съжителства с поезията. Езикът му беше жив, изразителен и високо културен. Целият му външен облик на фин, изтънчен и деликатен човек (...) създаваше онзи особен чар, който той излъчваше.“

Акад. Кирил Попов преживя един дълъг, плодоносен и плодотворен живот, дарен от завидно творческо дълголетие. Той заема достойно място в историята на българската математика, като трайна диря оставят работите му по небесна механика, външна балистика и термодинамика на необратимите процеси. Заслугите му в приложната математика са

впечатляващи и международно високо оценени.

Р. S. Ще дам няколко биографични данни за американския химик от норвежки произход Ларс Онзагер (1903 – 1976). В една статия от 1931 г. той постави основите на термодинамиката на необратимите процеси. Счита се, че последната има приложения в биологията. Той сам получи Нобеловата награда по химия за 1968 г.