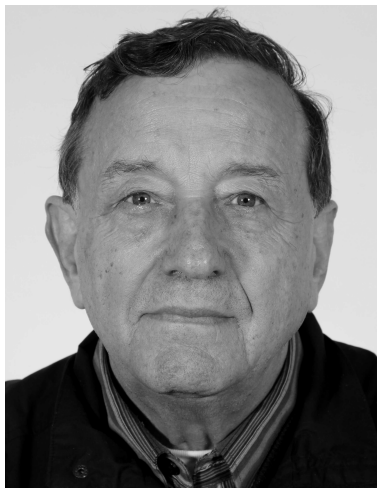


МАТЕМАТИКА И МАТЕМАТИЧЕСКО ОБРАЗОВАНИЕ, 2013
MATHEMATICS AND EDUCATION IN MATHEMATICS, 2013
Proceedings of the Forty Second Spring Conference
of the Union of Bulgarian Mathematicians
Borovetz, April 2–6, 2013

**ЧЛЕН-КОРЕСПОНДЕНТ ГЕНЧО СКОРДЕВ
НА 70 ГОДИНИ**

Стоян Й. Недев, Петър Ст. Кендеров



Изтъкнатият български математик член-кореспондент на БАН Генчо Светославов Скордев е роден на 6 януари 1943 г. в Казанлък. Баща му умира, когато той е едва на две години. Цялата грижа и отговорност за отглеждането и възпитанието на Генчо пада върху майката – Калинка Скордева. Положението е повече от сериозно. Калинка Скордева не може да си намери работа, защото семейството е в немилост. Пръв братовчед на бащата на Генчо е осъден на смърт от т.н. Народен съд и всички се страхуват да помогнат. Въпреки трудностите, момчето израства и става ученолюбив, трудолюбив, уважаващ семейните ценности самовглъбен момък с дълбока душевност и с естествена склонност към красивото в живота. В училище винаги е сред отличниците, стреми се да усвоява и допълнителни умения и сръчности. Учи стенография, участва в олимпиадата по математика, набляга на чуждите езици. Има подчертан интерес към литературата и изкуството. Споменаваме само тези допълнителни интереси, защото всеки от тях впоследствие с нещо е допринесъл днес Генчо Скордев да е това, което е – известен учен, прекрасен преподавател, добър и грижовен съпруг и баща, прозорлив ръководител, общественик и добър приятел.

Стенографията му е от полза в училище и в университета, защото е в състояние да улови и възпроизведе живата мисъл на преподавателя и важни подробности от лекцията, които лесно се изплъзват от вниманието на обичайния слушател. При тогавашната липса на достатъчно учебни помагала това качество на Генчо Скордев е от голяма полза не само за него, но и за неговите съученици и състуденти.

Успешното участие в олимпиадата по математика на окръжно равнище впечатлява ръководството на отдел „Просвета“ в Окръжния народен съвет в Стара Загора и през 1960 година той е предложен да участва в извънреден кандидат-студентски конкурс, чиято цел е привличане на способни младежи и девойки към професионална реализация в областта на математиката. Като „примамка“ е дадена възможност приетите за студенти младежи да отидат в казармата след завършване на висшето образование и евентуално да отслужат по-кратък срок. До тогава всички младежи кандидатстваха в университета едва след завършване на задължителна двугодишна военна служба. За първи път се правеше изключение, при това единствено при кандидатстване по специалността математика в Софийския държавен университет. До конкурса се допускаха само добре представили се на олимпиадата по математика ученици, предложени от окръжните съвети. Генчо Скордев е един от почти 200-та такива ученици от цялата страна. Приети са 29. Момчетата са около 20. Сред тях е и той. Сред тях са и авторите на този текст. През годините съдбата пожела тримата да имаме сходно професионално развитие. Поради това част от разказаните по-долу неща за Генчо Скордев се отнасят и до двамата автори. На тази основа помежду ни се зароди дружба, която издържа изпитанията на времето и не загуби значението си дори когато бяхме далеч един от друг. В този смисъл, написаното по-долу отразява впечатления не само на преки свидетели, но и на участници в живота на Генчо Скордев.

Още като студент в първи курс Генчо се представи (и по време на семестрите и на изпитите) толкова убедително, че от следващата учебна година му бе възложено да води упражнения по математически анализ на студенти първокурсници, слушащи лекциите на проф. Ярослав Тагамлишки. Едновременно с това Генчо Скордев участваше и в учебния и в изследователския семинар на проф. Тагамлишки. Посещавахе и първия за България систематичен курс по „Обща топология“, прочетен от доц. Дойчин Дойчинов. За показан отличен успех в първите три години от следването, през 1963 година Генчо Скордев бе изпратен (отново заедно с авторите на тези редове) да продължи образованието си в известния „МехМат“ – Механо-математическия факултет на Московския държавен университет. По това време МехМат беше едно от водещите в света математически средища, с голяма концентрация на световно известни учени. И тримата пожелахме да постъпим в катедрата по „Висша геометрия и топология“, ръководител на която беше един от основателите на Топологията – знаменитият акад. Павел Сергеевич Александров. Характерна и стимулираща черта на образованието в МехМат беше участието на студентите (още от трети курс) в научните изследвания. Всеки студент беше прикрепен към научен ръководител, който предлагаше теми за изследване и следеше развитието на студента. Обикновено се предлагаша няколко теми, предимно от областта на текущите изследвания на самия научен ръководител. Генчо Скордев започна да работи с Евгений Георгиевич Скляренок, който преди това е бил студент на Юрий Михайлович Смирнов. На свой ред, Ю. М. Смирнов е един от най-известните ученици на П. С. Александров. През

1963 година Е. Г. Склиаренко показва как теорията на сноповете успешно може да се прилага в топологическата теория на размерностите (по отношение на размерността dim). Основният инструмент при него бе спектралната редица на Лере. С нейна помощ Склиаренко обобщаваше за паракомпактни пространства и затворени изображения известната теорема на Хуревич (Hurewicz) за *размерностно понижавачи* изображения, която до тогава е била известна само за метрични пространства. Сред предложените от Склиаренко теми за изследване е задачата за намиране на обобщение на теоремата на Хуревич за *размерностно-повишаващи* изображения, която е доказана от Хуревич за затворени и крайнократни изображения на сепарабелни метрични пространства и обобщена след това от Морита за произволни метрични пространства. Генчо Скордев е привлечен от тази задача, защото още като студент в София е изнасял доклад (на семинара на Я. Тагамлицки) за конструираното от Пеано непрекъснато изображение на единичната отсечка върху единичния квадрат. Това „повишаващо размерността“ изображение е предизвикало голям интерес у математици като Хилберт, Лебег, Осгуд и др. Те също предлагат свои конструкции на непрекъснати изображения на интервал или куб върху куб с по висока размерност. Задачата е трудна, интересна и с много богато съдържание. Тя е в основата на многогодишни и плодотворни изследвания на Генчо Скордев, за които ще стане дума по-долу. В дипломната си работа той успя да покаже, че теоремата на Хуревич е в сила не само за метрични пространства, а и за значително по-широкия клас от пространства, които се уплътняват върху метрични. Техниката на теория на сноповете играе съществена роля в разсъжденията на Генчо Скордев. Дипломната му работа е защитена през пролетта на 1966 година, а Изпитната комисия препоръчва той да продължи образованието и изследванията си като аспирант (докторант по съвременната терминология) от септември 1966 година. Това беше голямо отличие и признание, а и много сериозно предимство – възможност да се продължи работата без прекъсване. Имаше обаче и препятствия. Завършилите висше образование младежи трябваше задължително да се върнат в България и да отслужат шест месеца в казармата. Очакваше се това да се случи в периода от декември 1966 г. до май 1967 година. По причини, които и до днес не са изяснени, Генчо Скордев бе призван в казармата доста по-рано – през ноември 1966 година. При това в т.н. „трудови войски“, в които режимът бе по-строг и където обикновено изпращаха неграмотни младежи и такива с някакви прегрешения спрямо обществото. Не е изключено споменът за осъдения на смърт преди 20 години роднина отново да е изплувал в нечия завистлива и отмъстителна глава. Този факт би могъл да има изключително разрушителни последици за Генчо Скордев. Както в личен план, така и по отношение на професионалното му развитие. Под непосредствена заплаха бе и заминаването му като аспирант в Москва, защото от този род войски трудно даваха отпуск, а Генчо Скордев трябваше да се подготви и да издържи успешно кандидат-аспирантски изпит в началото на декември 1966 г. в София. В трудни моменти обаче най-добре проличават личните качества на човека. В спомените си за това време Генчо Скордев казва, че е имал късмет да попадне на свестни хора, които са разбрали и поправили несправедливостта. Може донякъде да е прав. Сигурно е обаче, че свестните хора стават съпричастни и помагат активно предимно на други свестни хора. Вътрешната извисеност, талантът, благонамереността, трудолюбието и умението на Генчо Скордев да се адаптира към всяка среда определено са си казали думата и са нака-

рали околните да проявят разбиране и благосклонност. Тези личностни качества на Генчо Скордев се забелязваха отдалеч, печелеха уважение и му помагаха да преодолява всякакви трудности – независимо дали ставаше дума за навлизане в нова и сложна научна област, излизане от специфична житейска ситуация или израстване като учен в напълно нова професионална среда (напр. в чужбина). Тези качества допринесоха в най-висока степен впоследствие той да се изгради като учен с много широки научни интереси, като ръководител, като преподавател и като общественик.

За да стане аспирант в чужбина по онова време, човек трябваше да участва в предварително обявен от Министерството на образованието конкурс, в който се посочваха както специалността, по която ще учи и работи аспирантът, така и броят на конкурсните места. Подготовката и обявяването на конкурса ставаше в първата половина на календарната година, а конкурсните изпити се провеждаха в началото на декември. Заминаването на одобрените кандидати ставаше през септември следващата година. Ако трябваше да се задвижи нова аспирантура през следващата 1967 г., заминаването за аспирантура щеше да се реализира едва през септември 1968 г., т.е. две години след завършване на висшето образование. Имахме късмет, че през 1966 г. вече имаше обявено едно място за аспирант по топология. На конкурса за него през декември 1966 г. се явиха успешно четирима кандидати. Един от тях беше Генчо Скордев. Молбата му за отпуск била удовлетворена частично, колкото да се яви на изпит. Без да има време за дълга подготовка той се представи отлично на изпита. Инициативността на академик Любомир Илиев, директор на Института по математика на БАН, и благосклонното отношение на Министерството на образованието сътвориха чудо. За сметка на незаети аспирантски места по други специалности, като аспиранти по топология в МехМат през септември 1967 г. заминаха и четиримата успешно издържали аспирантския конкурс (Г. Скордев, Ст. Недев, Н. Хаджииванов и П. Кендеров).

В Москва Генчо Скордев продължи работата си по тематиката от дипломната работа, отново под ръководството на Е. Г. Склярченко. Неочаквано се оказа, че по същата задача в Новосибирск работи и известният математик А. В. Зарелуа. В края на първата година от аспирантурата на Г. Скордев в Докладите на Академията на науките на СССР излезе кратка статия на Зарелуа, в която той анонсира теорема на Хуревич за крайно-кратни затворени изображения, повишаващи размерността. За целта Зарелуа конструира две специални резолвенти на константния сноп над пространството Y за всяко затворено крайно-кратно изображение на паракомпакта X върху Y . Това предизвикателство стимулира Генчо Скордев и след няколко месеца той намери по-общ начин за конструиране на резолвенти за произволно затворено изображение на паракомпакти. С една от своите резолвенти Скордев доказва теорема на Хуревич, която е значително по обща от тази на Зарелуа. През 1970 той защити дисертация на тема „Резолвенти на затворени изображения и изображения, повишаващи размерността“ и получи от Висшата атестационна комисия на СССР научната степен „Кандидат на физико-математическите науки“. След завършване на аспирантурата постъпи на работа в София в Института по математика с Изчислителен център на БАН, като научен сътрудник. През 1976 г. бе избран за доцент към сектор Математическо образование във Факултета по математика и механика на Софийския Университет. От 1978 г. до 1983 г. беше научен секретар на Института по математика. През 1983 г. защити дисертация за получаване на научната

степен „Доктор на математическите науки“. От 1985 г. е професор, а от 1989 г. е член-кореспондент на БАН. През периода 1982–1988 г. ръководеше сектора по Математическо образование към Единния център по математика и механика. От 1983 г. до 1989 г. беше декан на Факултета по математика и механика. Под негово ръководство във Факултета се реализираха редица положителни промени. Създадена бе нова специалност „Информатика“, която привлече значителен брой студенти. Самият факултет бе преименуван и стана *Факултет по математика и информатика*. За да отговори на обществената потребност от въвеждане на нов предмет „Информатика“ в училище, факултетът направи постъпки и откри нова учебна специалност за подготовка на учители по математика и информатика. Секторът *Образование по математика* бе преименуван в *Образование по математика и информатика* и стана едно от най-динамичните и авангардни звена на факултета. В него бяха привлечени енергични млади специалисти, доказали се и като изследователи в областта на математиката и информатиката. Под ръководството на Божидар Сендов в този сектор се разработваше образователната софтуерна система *Геомландия*, предвестник на популярните днес системи *Геогебра* и *Геонекст*. Междувременно Генчо Скордев бе избран и за заместник-председател на Централното ръководство на Съюза на математиците в България и отговаряше в него за всички видове образование по математика в страната. Назначен беше и за главен редактор на списанието „Образованието по математика“ на Министерството на образованието. Под негово ръководство и чрез включване на ентузиастични и висококвалифицирани специалисти за членове на редколегията списанието бързо зае важно място в живота на математическата колегия. През този период българското образование по математика и информатика укрепи сериозно позициите си и преживя своеобразен разцвет, положителните последици от който се чувстваха дълго след като през 1991 г. Генчо Скордев замина със съпругата си Ваня и дъщерята Калинка да живее и работи в Германия (в Университета на град Бремен). Там Калинка създава свое семейство и в деня на юбилея Генчо Скордев, освен от съпруга и дъщеря, е поздравен още от зетя си Андреас и от двете си внучета Яна (на 11 г.) и Николас (на 8 г.). Нека всички те бъдат щастливи и задружни и по-нататък.

Независимо от многобройните преподавателски, административни и обществени ангажименти Генчо Скордев никога не прекъсна научните си изследвания, които считаше за своя най-важна дейност. Получените от него научни резултати се радват на много добро признание. Косвен израз за това признание е спечелването на стипендия от немската академична фондация „Александър фон Хумболт“, както и многобройните покани за участие в конференции и за провеждане на съвместни изследвания в САЩ, СССР, Полша, Германия, Франция, Белгия. Още след завръщането си от аспирантура в Москва той установи много плодотворно сътрудничество с полските математици Зигфрид Кухарски, Лех Горниевич, Анджей Гранас. Навлезе бързо в тънкостите на теорията на индекса на неподвижни точки за многозначни изображения до степен да е в състояние да генерира свои резултати. Гранас поставя задачата да се построи теорията на индекса за ациклични изображения на абсолютни околностни ретракти със запазване на четирите аксиоматични изисквания (хомотопична инвариантност, адитивност, същественост и комутативност). Задачата е сериозно предизвикателство и е решена от Генчо Скордев за случая на ациклични изображения относно кохомологиите на Чех с коефициенти в поле. Резултатите в

това направление са съществена част от втората половина на споменатата по-горе дисертацията за получаване на научната степен „Доктор на математическите науки“. Самата дисертация е озаглавена „Хомологични свойства на непрекъснати изображения“. В първата част на тази дисертация е предложен един много общ метод за конструиране на резолвенти за изображения, които Скордев нарича „Резолвенти на Зарелуа“. Показано е също как чрез специален избор на изображението могат да се получат спектралните редици на Картан-Лере, Борел, Снапер и др.

Разбира се, открити са и пътища за по-нататъшни изследвания. Задачата на Гранас остава нерешена за случая на ациклични изображения относно теорията на кохомологии на Чех с цели коефициенти и целочисленост на индекса. Генчо Скордев се връща нееднократно към тази задача. Пълното решение е получено в съвместна работа със Склиаренко в началото на новото столетие, когато Генчо Скордев вече живее в Германия. За получаването на този резултат двамата автори използват един резултат за точните хомологии на Стинрод, принадлежащ на рано напусналия този свят български математик Янко Кинтишев. С това тази тема до голяма степен бе изчерпана.

Периодичното завръщане към все още нерешени задачи от предишни изследвания е характерна черта за творчеството на Г. Скордев. Едно от интересните следствия от теоремата на Хуревич е, че ако някое крайно-кратно изображение на метричното пространство X върху друго метрично пространство Y повишава топологическата размерност с k единици, то има поне една точка от Y , чийто прообраз се състои от поне $(k + 1)$ точки. Почти веднага Фройдентал намира обобщение на тази теорема на Хуревич, оценявайки размерността на множеството от точки с поне $k + 1$ прообраза. Генчо Скордев обобщава тази теорема на Фройдентал в няколко направления – за произволни затворени изображения (без изискване за крайна кратност), за паракомпакти и за някои хомологични размерности, включително и за топологичната размерност. По-късно, в края на 90-те години, той и Веселин Вълков доказват теоремата за произволни кохомологични размерности и за размерността на Дранишников (extension dimension).

След заминаването си в Германия Генчо Скордев попада в Центъра за комплексни системи и визуализация на Университета в Бремен, който се ръководи от проф. Хайнц-Ото Пайтген – един от авторите на книгата „The Beauty of Fractals“ и изключително динамична личност. В групата около Пайтген еднакво силно са застъпени както теоретичните изследвания, така и приложението на компютърната визуализация за диагностика и изследвания в медицината. През 1995 г. Пайтген основава Център за компютърна обработка на медицински образи (Center for Medical Image Computing), който е толкова успешен, че в следствие прераства в институт на известното общество Фраунхофер (Fraunhofer Institute for Medical Image Computing). През 1997 година е основана и частна компания (MeVis Medical Solutions AG), която в момента е един от водещите световни производители на комерсиален софтуер за дигитална радиология и медицински изследвания. В съответствие с това, в изследванията и публикациите на Генчо Скордев зачестяват словосъчетания като Клетъчни автомати, Крайни автомати, Фрактали, Динамични системи, Кодирание, Себеподобни структури, Итерационни функционални системи и др. Преориентирането на научните изследвания в почти диаметрално противоположна посока, навлизането и спечелването на авторитет в нова и бързо развиваща се научно-приложна област,

поддържането на високо ниво в такава област в течение на 20 години никак не е лесно. Когато някой направи това на 50 годишна възраст, както го направи Генчо Скордев, е уместно да си дадем сметка, че сме свидетели на удивително житейско и научно постижение.

Забележителен е и фактът, че през последните 20 години той не загуби връзката си с България. Следи развитието на събитията у нас с жив интерес и се чувства като част от българската математическа колегия. Да му пожелаем здраве, щастие и нови успехи.

Честит юбилей, Генчо. Гордеем се с теб!

Петър Кендеров
Стоян Недев
Институт по математика и информатика
Българска академия на науките
ул. Акад. Г. Бончев, бл. 8
1113 София
e-mail: kenderovp@cc.bas.bg, nedev@math.bas.bg