Живот и дело српских научника

SERBIAN ACADEMY OF SCIENCES AND ARTS

BIOGRAPHIES AND BIBLIOGRAPHIES
Volume III

II SECTION
COMMITTEE FOR THE RESEARCH INTO THE LIVES AND WORK OF THE SCIENTISTS IN SERBIA AND SCIENTISTS OF SERBIAN ORIGIN
Book 3

Lives and work of the Serbian scientists

Editor
Academician
MILOJE SARIĆ

BELGRADE
1998

СРПСКА АКАДЕМИЈА НАУКА И УМЕТНОСТИ

БИОГРАФИЈЕ И БИБЛИОГРАФИЈЕ
Књига III

II ОДЕЉЕЊЕ
ОДБОР ЗА ПРОУЧАВАЊЕ ЖИВОТА И РАДА НАУЧНИКА У СРБИЈИ
И НАУЧНИКА СРПСКОГ ПОРЕКЛА
Књига 3

Живот и дело српских научника

Уредник
академик
МИЛОЈЕ САРИЋ

БЕОГРАД
1998

Примљено на V скупу Одељења природно-математичких наука од 30. маја 1997. год. на основу реферата
Милорада Васовића, Драгомира Виторовића, Александра Грубића, Рада Дацића, Слободана Ђорђевића, Ђорђа Злоковића, Стевана Карамате, Зорана Ковачевића, Момчила Којића, Војислава Марића, Звонка Марића, Федора Месингера, Николе Пантића, Мирослава Радовановића, Милоја Р. Сарића, Бориса Сикошека, Богољуба Станковића, Милутина Стефановића, Николе Хајдина

Издаје

Српска академија наука и уметности

Лектор

Жељко Ћупић

Превод на енглески језик

Доминика Делић
Зора Мишовић

Уједначавање библиографија

Ратко Марковић

Технички уредник

Јелка Поморишац

Ликовно решење корица

Милош Петковић

Тираж 1.000 примерака

Штампа

Издавачка установа завод за картографију „Геокарта",
Београд, Булевар војводе Мишића 39

Штампано уз финансијску помоћ Министарства за развој, науку и животну средину Савезне Републике Југославије и Министарства за науку и технологију Републике Србије и Министарства за културу Републике Србије

ПРЕДГОВОР

Трећа књига из едиције *Живот и дело српских научника* обухвата ствараоце из различитих наука у дугом периоду од 1836. до 1877. године. Њихове научне идеје представљају нова сазнања, али одражавају чврсту повезаност са традицијом и ранијим истраживањима. Стога оне не обогаћују само савремене науке и струке, већ су и данас подстицај многим настављачима, не само у Србији, већ и у иностранству.

Тешко је оцењивати вредност нових открића која се појављују у науци код нас и у свету, особито у краћем временском периоду. За то је потребна не само дужа временска дистанца већ треба имати у виду и ширину светског простора, посебно да би се вредновало ново знање и оценила његова корист за човечанство.

При том је изузетно важно уочавати и проучавати смене праваца истраживања у ужој научној проблематици, односно дисциплини и у одређеној науци. На тај начин се упознајемо са развојем појединих наука и њених проблема, као и са историјом развоја појединих дисциплина и наука. Неоспорно је да поред опште историје науке или боље рећи филозофије науке, свака наука и научна дисциплина има своју сопствену историју.

У науци се непрекидно појављују нове идеје које избијају на површину и постају жиже научног интересовања. Велики број њих се брзо гаси, а неке остају вековима као подстицај за продубљавање истраживања и надахнуће за нова открића.

У ранијим предговорима написаним за прву и другу књигу едиције *Живот и дело српских научника* истакнуто је да ће се проучавати научници рођени у 19. и 20. веку и даље, док постоје српски научници. У предговору прве књиге дата су имена научника рођених у 19. веку, а у предговору друге књиге њихова допуна.

Одбор Српске академије наука и уметности за проучавање живота и рада научника у Србији и научника српског порекла већ је започео са израдом списка научника рођених у 20. веку који треба да се проучавају, а који припадају основним природно-математичким наукама и њиховим одговарајућим областима. На њему се за сада налази преко седамдесет имена, али ће он свакако бити дужи, јер ће Одбор још неко време узимати у обзир и разматрати предлоге савременика о научницима које би требало уврстити у овај списак.

Надамо се да ће ова едиција надахнути нове генерације. Специјалисти појединих дисциплина и наука моћи ће да нађу код проучаваних научника и такве елементе који су и данас интересантни за истраживања. Упознавање са резултатима појединих научника вероватно ће код многих истраживача пробудити нова сагледавања, нове идеје и проблеме, као и жељу да се неки резултати провере у савременим условима. Тако ће савремени истраживачи читајући дела аутора ове едиције одређене њихове идеје моћи да усмере и развијају ка науци будућности.

Академик Милоје Р. Сарић

FOREWORD

The third volume of the edition *Lives and Work of the Serbian Scientists* encompasses the scientists from different sciences in a long period of time between 1836 till 1877. Their scientific ideas represent new knowledge, but also reflect firm links with a tradition and previous research activities. Therefore, they do not only enrich contemporary theoretical sciences and its applications, but also still provide incentive to many followers in Serbia as well as abroad.

It is difficult to estimate the value of new discoveries which appear in science in the world, especially in a short period of time. It is necessary to consider not only longer time distance but the wideness of the world, particularly to be able to value new knowledge and to appraise its benefit for the mankind.

In that quest it is very important to notice and study the changes of directions of research in a more close part of scientific problem, that is, in a discipline and in a certain science. In that way, we are able to get to know the development of a certain science and its problems, as well as history of development in certain disciplines of science. It is indisputable that, beside general history of science, or better to say philosophy of science, each science and scientific discipline has its own history. New ideas constantly emerge on the surface and are in the focus of scientific interest. A great number of those ideas vanish rapidly, but some remain for centuries as incentive for further more profound research and as an inspiration for new discoveries.

In Forewords to the First and Second volume of the edition *Lives and Work of the Serbian Scientists* it was emphasized that there will be further study of scientists that were born in the 19th and the 20th century, far as long as there are Serbian scientists. Names of scientists born in the 19th century are listed in the Foreword to the First volume, and Second volume contains its supplement.

The Committee for the research into the lives and work of the scientists in Serbia and scientists of Serbian origin has already began with preparing the list of scientists of the 20th century who are to be studied and are in the area of natural sciences and mathematics and their related branches. For the present, the list contains over 70 names, but it will be much longer as the Committee is still taking in consideration proposals from contemporaries on some more scientists that shall be added to the list.

It is our hope that this edition will inspire new generations. Specialists in certain disciplines and sciences will be able to find among studied scientists such elements that are still of interest for research.

Many researchers, being informed on results of some scientists, will probably arise new perspectives, new ideas, as well as the wish to put to test acquired results in modern conditions. Doing so, and reading the works of the authors in this edition, the contemporary researchers will be able to widespread their ideas and to put them in the prospect of development of future science.

Academician Miloje R. Sarić

ДИМИТРИЈЕ ДАНИЋ
(1862–1932)

Радич Вучићевић

У обновљеној српској држави математику су, у почетку, и на Лицеју и на Великој школи предавали људи који су претходно дипломирали на неком од европских техничких факултета, дакле инжењери, а не математичари; о наставницима који би још имали и докторат математике није у тој првој фази могло бити ни речи. Средином осамдесетих година 19. века то се стање мења: нуде се Великој школи два наставника који не само да су завршили студије математике него имају и докторат математике, стечен на признатим универзитетима. То су, Димитрије Данић, рођен у Београду и Богдан Гавриловић, рођен у Новом Саду. Димитрије Данић улази у историју српске математике као *први Србин доктор математике* са територије Краљевине Србије.

БИОГРАФИЈА

Димитрије-Мита Данић рођен је у Београду, 1862. године, 21. јануара по јулијанском (а 2. фебруара по грегоријанском) календару, у веома угледној београдској породици. Његов деда по оцу, Риста Данић, звани Илча, у Београд се доселио из Катранице у Егејској Македонији крајем осамнаестог века, највероватније после једне побуне до које је дошло 1759. године у Катраници и њеној околини. Досељеници из Катранице су често имали бугарска имена, а народ их је сврставао у заједницу коју су чинили Грци и Цинцари и обично их звао Цинцарима. Међутим, проф. др Душан Поповић, проф. универзитета, у својој студији о Цинцарима (Београд, 1937, II издање), изричито наглашава да у Катраници „нити је раније било Цинцара, нити их данас има". У истој студији о доприносу Цинцара развоју „грађанског сталежа и варошког становништва" у Србији, у њеном другом делу, дат је потпун списак свих цинцарских породица које су дошле на овај простор или прошле даље, на север, северозапад или североисток. У том списку нема породице Данић. Зато се са великом сигурношћу може закључити да је Риста Данић Србин или Старосрбин, православне вероисповести (славио је крсну славу Дмитровдан).

Напомињемо да постоје појединачни искази о цинцарском пореклу породице Данић, али је мало вероватно да би проф. Д. Поповић из тог прегледа изоставио тако угледну породицу или је превидео. Риста је био врло угледан београдски трговац и као такав биран је за председника београдске општине почетком деветнаестог века. У другом браку, са Наумком, ћерком пожаревачког кнеза Миомира Протића, имао је две ћерке и сина: Јелену-Лену, удату за Младена М. Жујовића, Софију-Соку, удату за Илију Гарашанина и Данила-Дана.

Данило Данић (отац Димитријев) похађао је Велику школу, отворену у октобру 1830. године у Београду по захтеву кнеза Милоша. Ова школа је, у ствари, била гимназија. У тој генерацији, са Данилом, били су и кнезови Милан и Михаило. Године 1833. школа, по заповести Милошевој, прелази у Крагујевац и званично се почиње називати гимназијом.

По наредби кнеза Милоша, 1837. године, формирана је прва војна школа у Пожаревцу, са 31 уписаним полазником, изабраним из најугледнијих породица у Србији. Међу тим изабраним полазницима – питомцима био је и Данило Данић (отац Димитријев), како у подацима стоји: „рођен у Београду од мајке Наумке, удове трговца". То значи да је Риста-Илча Данић 1837. године био упокојен, и да је удова Наумка зато „одобрила" одлазак сина Данила у војну школу. Како је ова војна школа, након једне године рада, затворена, то је Данило био проглашен способним да пређе у *новозаведений лицей.*

У октобру 1839. године Србија шаље, о државном трошку, прву групу од седам завршених гимназијалаца и ученика лицеја у Беч на даље школовање и усавршавање, на науке. У тој групи, са Димитријем Црнобарцем, Филипом Христићем, Стојаном Јовановићем, Димитријем Томићем, Стеваном Грубовићем и Костом Магазиновићем, био је и Данило Данић. У отаџбину се враћају 1848. године, као први високи стручњаци, интелектуалци, носиоци прогреса у тада заосталој Србији. По повратку у Београд, Данило Данић активно учествује у јавном, привредном и политичком животу Србије. У међувремену се жени Катарином, ћерком „црвеног" Матије Симића, бившег министра просвете и државног саветника. С временом, постаје председник Главне контроле и државни саветник. Са Катарином је имао три сина: Ристу, Јована и Димитрија-Миту, којима је омогућио да стекну тада највиша образовања у Србији и Европи. Риста, будући дипломата и српски краљевски посланик у Софији, дипломирао је права, а Јован природне науке и медицину, и затим докторирао медицину и био угледан лекар – психијатар. Димитрије-Мита, први доктор математичких наука у Србији, завршава основну школу у Београду, затим одлази у Цирих, где похађа тамошњу кантонску или индустријску школу (у рангу немачке реалке) и 1878. године полаже испит зрелости. Са том дипломом уписује и завршава три семестра Берлинске техничке високе школе или Берлинске политехнике. У току ових студија, улазећи у поједине научне области, које припремају за даље техничко образовање и усавршавање, Димитрију, како сâм каже, „омилила” је математика и одлучио је да напусти политехнику и упише природно-математички одсек на Берлинском универзитету и посвети се изучавању само математичких дисциплина. Примљен је за редовног студента летњег семестра школске 1879/80. године и на том факултету до дипломирања провео седам семестара. Изучава математику и њој сличне науке: теоријску механику, астрономију, физику и филозофију.

Већ урађену докторску дисертацију из области математике, под називом „Conforme Abbildung des elliptischen Paraboloids ouf die Ebene”, није могао пријавити на Берлинском универзитету јер није имао стратификат о положеном латинском језику, који се у реалкама није учио. На Јенском универзитету се ова потврда није тражила, па је Данић марта 1885. године дисертацију пријавио на истом. У то време декан факултета у Јени (1884/85.), био је професор Johannes Thomae. Прегледавши садржај дисертације, дао је повољно мишљење о њој и упутио кандидата да приступи усменим испитима из математичких дисциплина, механике и физике. Марта 1885. Данић је приступио усменом делу докторског испита. Математичке дисциплине полагао је пред деканом, а аналитичку механику и физику код проф. Sohnke-a. Пошто је и на једном и на другом делу усменог испита дао добре одговоре, стекао је диплому доктора филозофије и то не диплому honores causa, већ диплому examine superato, на којој изричито стоји да је диплома „по положеном испиту”.

Ови подаци потичу од др V. Wahl-a, 1985. године генералног секретара Универзитета у Јени и „Universitätsarchiv, Jena”. Има се утисак да је, у оваквој организацији полагања докторских испита, усмени део докторског испита главни део, а дисертација и њена одбрана имају за циљ да кандидата „легитимишу” за усмени део испита. У то време, да би се докторирало на Хајделбершком универзитету, није била потребна дисертација, већ само полагање усменог докторског испита. После одбрањеног доктората, Данић се, крајем марта 1885. године, враћа у Београд, као први доктор математичких наука у Србији, тек закорачио у своју 24. годину живота.

Са правом, његови први погледи, стручни и научни планови били су упућени ка Великој школи у Београду (у даљем тексту ВШ).

Велика школа је имала тада Филозофски, Технички и Правни факултет, а Филозофски се састојао од Природно-математичког (ПМО) и Филозофско-филолошког одсека. Катедра математике ВШ је била на ПМО, и то као матична катедра и за наставу математике на Техничком факултету. Математику, која се састојала од групе предмета – математичких дисциплина, предавао је само професор Димитрије Нешић, а помагали су му, с времена на време, приватни асистенти-приправници и спољни сарадници – Емилијан Јосимовић, Петар Вукићевић, Ђорђе Петковић. То је отежавало организацију наставе математике и њен даљи развој на ВШ.

Савет ВШ, сагледавши ове тешкоће, а на предлог ПМО, затражио је од Министарства просвете и црквених послова (у даљем тексту МПЦП), да се тадашња катедра математике подели на две катедре: за нижу математичку анализу и за вишу математичку анализу.

Млади доктор математике Димитрије Данић сазнаје да се отвара нова катедра за нижу математичку анализу на ВШ и одмах подноси молбу министру просвете и црквених послова да буде примљен.

Убрзо потом, 2. јуна 1885. године, МПЦП под бројем 5174 обавештава ректора ВШ да је „установљена катедра за нижу математичку анализу” и то од нове школске 1885/86. године, да је стечај за наставника већ расписан и да ће у најкраћем року имати „част слати Вам на избор и списак пријављених кандидата за нову катедру”.

Заиста, сутрадан, МПЦП обавештава ректора ВШ да су се на конкурс за професора ниже математичке анализе јавили: 1) Димитрије Данић, доктор математике из Београда, 2) Сретен Стојковић, професор Прве београдске гимназије, 3) Димитрије Милићевић, професор ниже гимназије у Ваљеву, и 4) Лазар Павловић, инжењер из Округа пиротског. Стечај је објављен у „Српским новинама”, а МПЦП шаље ово ректору ВШ на преглед и оцену Академијског савета ВШ, у даљем тексту АС ВШ, а да то мишљење достави Министарству просвете.

Старешина ПМО-а на Филозофском факултету био је професор физике Коста Алковић, који одмах 5. јуна обавештава ректора ВШ да је са највећим задовољством примио „к знању” одлуку о подели катедре математике.

ДРАМА ПРИЈЕМА НА ВЕЛИКУ ШКОЛУ

Истог дана, на седници већа ПМО, којој је председавао професор Коста Алковић, прегледане су пријаве кандидата и закључено је да кандидат Димитрије Данић „има потпуну квалификацију за катедру ниже математичке анализе (у даљем тексту КНМА), за коју је и расписан конкурс". Записник са ове седнице потписали су, осим Косте Алковића, и професори који су учествовали у одлуци: Димитрије Нешић, Милан Недељковић, Коста Главинић и Милан Андоновић. Седница АС ВШ одржана је 19. јуна 1885. године у присуству ректора проф. Панте Срећковића и свих професора, и на њој је прочитано писмо МПЦП о пријави кандидата на КНМА. Професор Коста Алковић је изнео став ПМО да Димитрије Данић представља најприкладнијег кандидата у датим условима, и да исто мишљење имају и професори Техничког факултета. Међутим, АС ВШ овај предлог одбацује сматрајући „да кандидат Данић нема нужних по закону, а и других, потребних за професора, својстава". Одлука је донета гласањем, 12:8. О осталим кандидатима АС ВШ тада није расправљао. Тешко је сада меродавно оцењивати одлуку АС ВШ. Како у то време на ВШ није било доктора математичких наука, тешко је образложити одлуку АС ВШ о одбијању кандидатуре првог доктора науке те предметне области, због неиспуњавања других прописа.

Ова одлука изазвала је велику полемику и доста жустру расправу међу самим наставницима ВШ, чији су се гласови пренели у јавни живот града, стигли на странице дневних листова тадашње београдске вароши („Нови београдски дневник", „Видјело", „Српске новине", „Нова уставност", „Одјек") а затим и на улице, у кафане, у многе домове.

Димитрије Данић је био изложен јавној критици као „математичар који званично нема квалификације за професора ВШ, а посредством свог рођака, министра – председника Милутина Гарашанина хоће пошто-пото да уђе у овај храм науке". Каква неправда према младом Димитрију Данићу!

Академијски савет ВШ, да би изабрао бар једног кандидата на КНМА, 25. јуна 1885. године заказује наставак седнице, на којој се разматрају молбе Сретена Стојковића и Димитрија Милићевића. Поново реферише професор Коста Алковић и каже да је у присуству и професора Техничког факултета нађено да ови кандидати „немају формалне квалификације за професора ВШ". Предлог Љубомира Клерића да се на то место прими Петар Живковић одбијен је, о чему ректор ВШ обавештава МПЦП.

У току школске 1885/86. године водио се Српско-бугарски рат, а то је оставило негативне последице на организацију наставе на ВШ као и на остали део школства. Србија је економски доста исцрпљена, а и одраније је у народу тињало незадовољство про-узроковано одлукама Берлинског конгреса 1878. године, па је садашње стање немаштине и ратних напора допринело повећању политичког незадовољства. Те године се у политичком животу Србије први пут појављују радикали. А ђаци, великошколци, били су укључени у разне политичке манифестације и посебно су диктирали политику избора професора на ВШ.

Како није дошло до избора професора математике на КНМА, а због велике оптерећености наставом професора Димитрија Нешића, на његову молбу притекао му је у помоћ професор Милан Недељковић и прихватио се реализације наставе ниже математике. Због ванредних прилика у земљи, АС ВШ је одобрио ову замену, и то само на једну годину, с тим да се касније поново покрене питање трајног избора наставника.

Почетком маја 1886. године Димитрије Данић се поново молбом „понудио министру просвете да предаје математику на ВШ као хонорарни професор". Министар просвете 6. маја 1886. године позитивно одговара на ову молбу и својим актом број 3914 поставља Димитрија Данића за хонорарног професора ВШ за предмет ниже математичке анализе, са годишњом платом од 2000 динара, и о томе обавештава ректора ВШ.

Ректор ВШ обавештава АС о овој одлуци; међутим, реализација одлуке наилази на врло велике тешкоће.

Поново се оглашавају поједини страначки листови, пунећи своје странице погрдама и оптужбама на рачун младог Димитрија Данића, а студентима је то било довољно да почну да бојкотују његова предавања. Тако је Данић прве радне недеље затицао празне слушаонице и наилазио на све гласније протесте својих ђака, а у свести су му одзвањале оптужбе са страница страначке штампе, личне увреде и омаловажавања.

„Видјело" од 14. маја 1886. године, у чланку под називом „Либерали траже коментар", у име напредњака одговара: „Зар либерали протествују за насиље над науком, јер је један млади радник постављен 'силом власти' за хонорарног професора на ВШ, а либерали су у 1865. години, например, када су тада били на власти у Србији, баш кадровањем у просвети, поставили Алимпија Васиљевића са дужности професора у Пожаревцу на катедру филологије ВШ и слично. Алимпија Васиљевића је професорски Савет ВШ одбио, али га тадашњи министар просвете пок. г. Матић постави ипак за професора". „Одјек", у име радикала, а под насловима „Да кажемо где је погрешка" и „Логика њих више", објављује своје виђење овога: „дакле 'Видјело' констатује кад су тако неправилно радили либерали, што не би могли и ми напредњаци? Врло лепо...

Либерали су то заслужили, а да ли је то заслужила и ВШ? Ко те пита. Земља, школа, наука, народ, сви ми остали не узимамо се ту ни у какав рачун, баш као да је ВШ нека друмска механа, о коју се либерали и напредњаци препиру... Тешко науци и ВШ докле год се о њима тако буде водила брига".

У међувремену, студенти и даље бојкотују предавања г. Данића. Ректор их, наводно, „опомиње да су дужни да посећују наставу" и на састанку АС ВШ од 5. јуна обавештава Савет да је „укорио ђаке, у присуству декана, и убеђивао их да је њихова дужност да отпочну долазити на предавања, да је на таблу истакао и писмени позив да идућег часа дођу на прво предавање Данића и да је о томе и министра обавестио".

У „Видјелу" број 122, од 8. јуна 1886, у рубрици *Прииослано* оглашава се Димитрије Данић. Осврће се на прљави обрачун између политичких странака и партија, на вођење политике у кафанама и чаршијска оговарања, и то „без икаквих обзира на дужности које образован човек има и мора имати према истини и моралу". Пошто се кандидовао за професора математике на ВШ, „постао је предмет свакаквог трача у страначким новинским листовима". Излаже да је оповргао све наводе које је Пленум ВШ, кад је одбио његову кандидатуру за избор, навео као образложење тог неизбора. „И не сањах, пре доласка у земљу, какав је друштвени живот и колики је ниво општег образовања код људи, који се осећају позвани да воде јавно мишљење код нас. Рефрени те хајке су: 'жалосна земљо', 'тешко народу', 'благо ВШ' итд." Закључује: „Заиста, тешко земљи на којој толики коров расте".

Кад говори о свом неизбору за професора ВШ, каже: „људи који су једино компетентни и позвани да оцене вредност мојих сведоџби и моје научне спреме, признали су ми квалификације за професора. А Пленум, који обично санкционише препоруку својих стручних и за оцену меродавних колега – одбио је моју кандидатуру. За мене су гласали стручњаци, против мене гласали су нестручни. То је политика. Али шта могу кад сам брат од тетке г. М. Гарашанина и хтело се више пркосити г. Гарашанину, него шкодити мени".

Због овог дела изјаве, ректор ВШ извештава да је АС ВШ одлучио да се др Димитрије Данић „изјасни за нанету увреду Савету, јер се Савет није руководио пркосом и политиком". Студенти су „послушали позив" ректора за долазак на наставу и 12. јуна 1886. дошли на прво предавање Димитрија Данића, слушали га десетак минута, а онда напустили час извиждавши професора. Одмах затим, 14. јуна „Одјек" објављује чланак под насловом „Отпочео али наопако", у коме се оцењује да др Д. Данић „не уме да одржи час".

Што се тиче недоласка студената на предавања др Данића, ректор моли АС да се „правно одреди коме би у надлежност ове кривце упутили на суђење”, да ли АС или ректору или неком трећем правном субјекту. После разматрања „Закона о устројству ВШ”, долази се до закључка да се конституише Академијски суд, чије би чланове именовао министар просвете и који би по утврђеном поступку установио „да ли је неко са стране подстицао студенте и ко је први покренуо мисао о недоласку на предавања Д. Данића”.

Министар просвете у Академијски суд одређује Гргура Миловановића и Ђорђа Ж. Ђорђевића, редовне професоре, и ректора ВШ. Академијски суд 17. и 18. јуна заседа и саслушава сваког студента појединачно, а 19. јуна изриче пресуду којом тридесеторицу кажњава „са по 2 дана затвора”. Студенти су „сви као један” изјавили да је „главни узрок то што је постављен за хонорарног професора ниже математике човек, за кога Савет ВШ је казао да нема потребне квалификације и о чему је писано по новинама”. Пресуду АС требало је да потврди министар просвете; но, имајући у виду стање на ВШ, он 24. јуна 1886. обавештава ректора да треба „да се обустави извршење осуде изречене Академијским судом”.

То је допринело да се стање на ВШ и катедри ниже математике смири, бар на први поглед.

У школској 1886/87. години др Димитрије Данић, као хонорарни наставник, предаје аналитичку геометрију у равни слушаоцима студентима прве године природно-математичког одсека. Своја предавања написао је у облику лекција и ставио их студентима на коришћење. Ова сарадња, повремено ометана, трајала је до краја јуна 1887.

Негде у пролеће 1887. у Београд долази још један млади доктор математике – Богдан Гавриловић.

Вероватно због побољшања организације наставе на ВШ, министар просвете, својим актом број 6761 од 20. јуна 1887. године, разрешава дужности хонорарних професора ВШ групу наставника међу којима је и Димитрије Данић. Истим актом тражи од ректора да се направи преглед свих упражњених места по катедрама, а после добијања прегледа, расписује 14. августа 1887. године стечај за „попуњење катедри на ВШ. Стечај је отворен до 1. септембра 1887. године”.

На стечај се јављају Димитрије Данић, Петар Живковић, др Богдан Гавриловић и Ђорђе Рокнић, а министар просвете, 10. септембра 1887. године, шаље ректору ВШ списак пријављених кандидата, и каже: „Очекујем такав избор који ће свима нама служити на част”.

Академијски савет ВШ 8. октобра 1887. расправља о пријему наставника пријављених на конкурс, а седницу води ректор проф. Марковић. Филозофски факултет предлаже Богдана Гавриловића, јер „дисциплина му је одлична и има своју математику". М. Недељковић критикује Б. Гавриловића. Бошковић каже да као ректор зна Данића, да је против њега, а предлаже Б. Гавриловића за доцента. Алковић закључује да се једном од ове двојице, Данићу или Гавриловићу, повери хонорарна доцентура, јер су обојица квалификовани као добри ђаци. Лозанић тврди да Данић нема квалификације и предлаже Богдана Гавриловића јер је млад човек са одличним успехом. Жујовић доказује да нема разлике између докторске и великошколске дипломе. После гласања исход је био нерешен, 11:11, уз један уздржан глас. После таквог исхода Савет ВШ решава да Богдан Гавриловић буде хонорарни доцент. Министарство просвете није се сложило са одлуком АС БШ и враћа предмет на поновно решавање.

На поновно одржаној седници Савета ВШ, од 14. новембра 1887. године, професори су били против накнадног гласања и жучно су негодовали: „ствар је лична ... доцкан изнесено ... не би било лепо ..." (Алковић).

Коначно, на седници Савета ВШ од 17. новембра, у присуству ректора Ст. Марковића и свих чланова Савета, поново се гласало и исход је био 13:11 у корист Богдана Гавриловића. То је био крај неуспелим напорима др Димитрија Данића да буде изабран за наставника на ВШ у Београду.

Тада, доживевши ничим заслужене јавне увреде и понижавања, он узима своја документа и пријављује се на конкурс за професора математике на Војној академији.

НАСТАВА МАТЕМАТИКЕ НА ВОЈНОЈ АКАДЕМИЈИ И ДИМИТРИЈЕ ДАНИЋ

После неуспелог покушаја конкурисања на Великој школи, др Димитрије Данић, 9. фебруара 1888. године бива изабран за професорског помоћника на ВА, а 1. децембра 1888. године и за редовног професора. У Војној академији остаје до краја свог радног века, са прекидима изазваним ратовима. Намештење Димитрија Данића у ВА представља долазак првог доктора наука у ову највишу војну школу, и оплемењивање наставе математике у Војној академији и у свим другим војним школама и курсевима. До тада су математику у ВА, углавном, предавали они којима математика није била струка. Тако је, на пример, у првој класи наше прве војне школе, отворене 1837. године, у Пожаревцу, аритметику предавао наредник Алекса Лазаревић, који је знао само четири основне рачунске операције.

Наравно, ова школа била је кратког века, укинута је након годину дана. Артиљеријска школа, отворена 13. јануара 1850. године, као претеча касније ВА, поред свог матичног предмета – *наука ар̄ти-љеријска,* неговала је математику као веома значајан предмет, други по важности, обиму програма и броју часова. Наставу је реализовао Емилијан Јосимовић (од 6. септембра 1850. године до премештаја на Велику школу); предавао је нижу и вишу математику. Пре Димитрија Данића математику су у Војној академији предавали, поред Емилијана Јосимовића, и Јован Ристић, инжењер, Михаило Панић, професор математике, ђенерал Стеван Здравковић, ђенералштабни пуковник Радован Милетић, инжињеријски пуковник Коста Радисављевић и ђенералштабни пуковник у пензији Светозар Нешић. Уз сва поштовања поменутих личности, можемо претпоставити колико је радних и умних напора Данић морао уложити да теорију свог предмета у постојећим програмима систематизује, отклони многе непрецизности и нетачна поимања, уреди дефиниције значајних појмова, систем теорема. Нарочито тешко стање је било са стручном уџбеничком литературом, које на нашем језику скоро уопште није било. Знајући добро немачки и француски језик и уџбенике написане на тим језицима, Данић је упућивао своје питомце на њих, помагао им у превођењу, а и сам се определио за писање свих својих предавања, прво као приручника, а затим и као уџбеника. Раних деведесетих година прошлога века, захваљујући Данићу, у Војној академији ниво реализације програма математике није заостајао за одговарајућим програмима Велике школе, а у неким фазама је ишао и испред њих.

Врло је вероватно да је неизбор др Димитрија Данића, првог доктора математичких наука у Србији, за професора Велике школе, као и непријатности које је доживео пре и после тога, битно негативно утицао на његову научну и укупну друштвену каријеру. Одласком, у таквој атмосфери, за професора ВА, изолован је био од осталих научних кругова у Београду, а тиме и у Србији, све до завршетка Првог светског рата. Касније је већ било доцкан за значајне научне домете, Димитрије Данић био је близу својим шездесетим годинама. Али уочљиво је, из његових објављених уџбеника, да је био човек великог математичког знања и образовања.

НАУЧНИ РАД

Докторска дисертација, тема: „Конформно пресликавање елиптичког параболоида на раван”

Аутор излаже општу дефиницију пресликавања једне површи на другу. При томе посебну пажњу поклања конформним пресликавањима и то поиманим у смислу дефиниције Gauss-a. Наиме,

„пресликавање код кога између лика и његове слике постоји сличност у најмањим деловима Gauss је назвао конформним”. Аутор прати развој решења конформних пресликавања од Lambert-а, преко Lagrange-а до Gauss-а. Gauss је први решио проблем конформног пресликавања у општем случају за све површи и показао да, ако су линијски елементи једне и друге површи дати респективно у облику да је квадрат диференцијала лука пропорционалан збиру квадрата диференцијала функција координата, тада свака веза облика $P \pm iQ = f(p \pm iq)$, представља једно конформно пресликавање.

Основне тешкоће састоје се у проналажењу функција p, q, P и Q. Проблем пресликавања једне површи на другу поједностављује се пресликавањем површи на раван и равни на другу површ. Тада P и Q могу бити координате у равни, а коефицијент пропорционалности (контракције) је 1. Како свака комплексна функција комплексног аргумента $p + iq$ доводи до решења, без нових претпоставки, то се дато пресликавање може реализовати на произвољно много начина. Избором $P + iQ = p + iq$, кад је једна од површи раван, тада је коефицијент контракције $\sqrt{n}$, а код пресликавања двеју произвољних површи једне на другу, тај коефицијент је $\sqrt{N / n}$.

Параметре p и q Gauss израчунава формирањем двеју диференцијалних једначина, чија интеграција и налажење параметара пресликавања у случају општих површи другог реда изазива доста тешкоћа.

Зато се линијски елемент изрази помоћу параметара υ и ν, што омогућује одређивање n кад су познате функције p и q. Gauss је дао и формуле за израчунавање n, p и q и то тако где се n одређује независно од p и q, а затим се одређују вредности p и q.

Ако је ω угао између параметарских линија υ и ν, тада се за p и q добијају диференцијалне једначине, чија интеграција претпоставља одређене услове за n. Њиховим трансформацијама у линеарне парцијалне диференцијалне једначине првог реда и даље у систем диференцијалних једначина и њиховим решавањем добија се n и z независно од функција p и q. Функције p и q се добијају помоћу квадратура после одређивања n. Аутор уочава да се у случају елиптичког параболоида диференцијалне једначине поједностављују ако за υ и ν важи додатни услов, али и тада одређивање параметара p и q сведено је на не тако једноставне квадратуре. Због тога аутор користи елиптичке просторне координате и на једноставнији начин добија параметре пресликавања за површи другог реда. Идеја је да се помоћу тих координата тачке једне површи доведу у везу са њеним линијама кривине, тј. са пресечним кривим дате површи са две површи другог реда које су са њом конфокалне.

Произвољна тачка ових површи је уређен пар (υ, ν) и за $\upsilon = c$ добија се једна, а за $\nu = c$ друга фамилија линија кривине. Решавањем одговарајућих једначина по x^2, y^2 и z преко υ и ν, узимањем њихових парцијалних извода по υ и ν добија се одговарајући линијски елемент.

Означавањем параметара пресликавања са U и V, ако се за фактор n узме $(\upsilon - \nu)/4$ добијају се диференцијали за U и V. Ако се теме параболоида узме за почетак, тада се U и V изражавају преко елиптичких интеграла. У циљу поједностављења аутор уводи одговарајуће смене променљивих за υ и ν, при чему се U и V своде на елиптичке интеграле прве, друге и треће врсте. Даље, увођењем елиптичких функција и одговарајућих смена, добија се да U и V дефинишу лук елипсе. Помоћу Јакобијевих функција аутор добија нови облик за U и V.

Општа формула

$$P + iQ = f(U + iV)$$

где P и Q представљају Декартове координате у равни, даје сва конформна пресликавања елиптичког параболоида на раван.

Тада аутор анализира поједина пресликавања полазећи од идентичног преко стереографске пројекције сферне површи до других врста пресликавања и при томе разматра шта се догађа и у шта се пресликавају поједини карактеристични пресеци елиптичког параболоида и сам параболоид.

Од тих карактеристичних пресека анализира: параболе $y = 0$, $x^2 = 2a^2z$; $x = 0$, $y^2 = 2b^2z$; пресек параболоида и равни $z = c$; пресек параболоида са равнима: $x = \alpha$, $y = \beta$ и $y = \gamma x$; такозване кружне тачке T_1 и T_2; кружне пресеке параболоида добијене пресеком две фамилије равни управних на раван YoZ, а које са равни XoY граде суплементне углове и геодезијске линије елиптичког параболоида.

Аутор на крају разматра промену коефицијента контракције n, где расте, где опада, где $n \to 0$, па закључује да у кружним тачкама престаје сличност између оригинала и слике.

У овом раду аутор је користио диференцијални и интегрални рачун, а тежишне закључке извео је елиптичким трансформацијама променљивих, интеграцијом диференцијалних једначина кривих, које су најчешће водиле преко компликованих елиптичких интеграла прве, друге и треће врсте. У томе је користио елиптичке функције, односе између њих и односе између елиптичких интеграла, а у широј области теорију комплексних функција комплексних променљивих. Ако се има у виду време у коме је рад урађен и стање развоја математичке анализе на Великој школи у Београду, тада, без сумње, ова докторска дисертација представља значајан допринос развоју математичких наука у нас.

ИСТРАЖИВАЧКИ РАД НА ВОЈНОЈ АКАДЕМИЈИ

Настава математике није била једина радна обавеза Данића на ВА. У свакодневном животу и раду ВА јављале су се потребе за многим прорачунима, различитих врста, као што су одређивање трајекторија разних „покретних тачака”, питања унутрашње и спољне балистике код разних врста оружја и оруђа, лаког пешадијског или артиљеријског, растурање погодака код гађања из различитих борбених средстава на различите циљеве и одређивање средишта погодака. У то време, Данић је у ВА испитивао гађања, појединачна или групна, и њихове резултате сводио на Бернулијева независна понављања опита. Пратио је и „мерио” грешке у гађању и расподеле тих грешака као случајних величина. Та истраживања и учења, до којих су дошле у тој области војне школе развијених земаља, допринела су теоријској изградњи основа теорије гађања, једног од матичних предмета на ВА. (Наша ВА у то време била је угледна европска војна школа.)

Све те истраживачке и нумеричке делатности могле су се одвијати уз учешће једног или више математичких неимара, а у то време је у ВА такав био Данић. Непосредно је изучавао путање пушчаног зрна и топовске гранате кроз земљу. Такође је учествовао и у неким истраживањима у вези са оптичким справама. Међутим, иза тих радова није стајало његово име. Он их није ауторизовао, нити публиковао – због природе тематских питања и природе војне организације у којој је живео и радио. Да је рад др Димитрија Данића био запажен и цењен од стране највиших органа, начелника ВА, министра војног и других, види се из указâ Његовог величанства краља Србије: 2. августа 1893. Димитрије Данић је одликован Орденом светог Саве четвртог реда, 2. августа 1896. Орденом светог Саве трећег реда, а 12. јула 1920. Орденом светог Саве другог реда. Све то је добио у статусу цивилног лица, а не официра. Ернест Стипанић у „Путевима математике”, анализирајући рад др Димитрија Данића, навео је да је Данић више стручних и научних радова објавио у немачким часописима. При томе није нагласио у којим часописима и који су то наслови.

ДАНИЋЕВИ УЏБЕНИЦИ

Данић је од 1888. до 1927. године написао осам уџбеника, значајних за наш образовни и научни простор, а који су и касније представљали вредан допринос развоју математике у нас. Неки од тих уџбеника и данас су лако читљиви, разумљиви и корисни.

Обрасци и шеореме из шригономешрије, 1888.

Овај приручник, са „14 дрвореза", објављен је 1888. године у издању Краљевске српске државне штампарије у Београду. Састоји се из три поглавља: гониометрије, равне тригонометрије и сферне тригонометрије.

У првом поглављу Данић даје: дефиниције гониометријских функција, односе између функција истог угла, знаке функција оштрих и тупих углова, односе функција оштрих и тупих углова, функције особених углова, функције збира и разлике углова, функције „двогубог" и „половљеног" угла и збир и разлике функција.

Тригонометрију Данић дефинише као „онај део математике који нас учи како се рачунским путем разрешавају задаци, који се односе на равне и сферне троуглове". У дефиницији тригонометријских функција користи координатни систем. Називи за функције су, редом: *sinus, cosinus, tangenta, cotangenta, sekanta* и *cosekanta*. Дати су односи између сваке функције и свих осталих функција истог угла, као и основне тригонометријске идентичности. Методом координата показани су односи између тригонометријских функција тупих углова и функција оштрих углова.

У поглављу „Равна тригонометрија" Данић обрађује оне односе тригонометријских функција које решавају задатке везане за правоугли троугао, пројекциону, синусну, косинусну и тангентну теорему, решавање задатака који се односе на странице и углове косоуглог троугла, и то једначине које су дали Mollweide, Gauss, Dalambre, Nepper и др. У поглављу „Сферна тригонометрија" даје обрасце за решавање правоуглог сферног троугла, а затим уопштеног сферног троугла и при томе једнакости које показују „односе између четири комада једног сферног троугла", затим „односе између пет комада једног сферног троугла" и „односе између шест комада једног сферног троугла". „Комади" су, по Данићу, елементи троугла, странице a, b, c, и углови A, B, C.

Предавања из шригономешрије са науком о логаришмима, уображеним количинама и ӣрименама, Београд, 1899.

Овај уџбеник је резултат предавања која је аутор држао на нижој школи Војне академије и намењен је за ученике – кадете. О уџбенику је дао повољну оцену Димитрије Нешић, тада члан државног Савета, и доставио је господину министру војном са предлогом за штампање. Књига је одштампана у издању Министарства војног.

Овај уџбеник, укупног обима 574 странице текста са 114 слика, штампан је у два тома. У првом тому, под називом „Тригонометрија

– I део", обима 257 страница, систематизовано су изложене гониометрија, наука о логаритмима и наука о уображеним количинама. У гониометрији, на 76 страна, дати су општи појмови о угловима и њиховом мерењу, дефинисане тригонометријске функције углова, оштрих, тупих и уопштених. У другом поглављу гониометрије дати су општи обрасци тригонометријских функција, а трећи се односи на израчунавање тригонометријских функција. У делу науке о логаритмовању, његовом првом поглављу, дата је теорија – дефиниције и теореме, логаритамски системи, Бригсов логаритамски систем и израчунавање логаритама. У другом поглављу опширно је обрађена употреба логаритамских таблица. На завршетку овог дела дат је *додатак* који садржи разрешавање правоуглих троуглова и употребу гониометријских функција код логаритамског рачунања. У трећем делу првог тома обрађени су комплексни бројеви, општи појмови, представљање комплексних бројева, операције са комплексним бројевима, теореме „о кореним вредностима комплексних бројева". Кад разматра тригонометријске функције, тада расправља о једнозначним и многозначним функцијама („polytrope"), о „скривеним" и „откривеним", о „извртању" функција. Дато је уопштење многих формула изложених у приручнику *„Обрасци и теореме из тригонометрије"*, као и њихови докази. Говори се и о историји изучавања тригонометријских функција, о Hipparh-у (Никозија) као творцу научне астрономије и тригонометрије, затим о Menelaus-у (Александрија), који је доста радио у астрономији и сферној тригонометрији, Klaudius-у Ptolemaus-у (Александрија), Georg-у од Purbah-a, Johanes-у Miler-y, Nikoli Koperniku, Valentinu Oto-у и многим другим закључно са Vege-ом. Уочава се код Данића добро познавање историје развоја појединих научних области којима је математика матична наука. У поглављу о логаритмима Данић, после дефиниције појмова и својстава, излаже „изградњу" логаритамских система. Указује на етимологију појма логаритма. За логаритме наводи више ознака: lognaty = lny = lgy = ly, за основу e, и $\log^{(10)}$ y = logy, за основу 10. Детаљно излаже својства Бригсових логаритама и њихову предност над другим системима, израчунавање логаритама по Бригсовом и Нонговом методу.

У трећем поглављу обрађује појам „уображених количина" и операција са њима. При томе се наводе рачунске потребе које су доводиле до проширења појединих скупова бројева. Данић пише да број $\sqrt{-1} = i$ Gauss назива латералном јединицом или имагинарном јединицом. Бројеви добијени из операција са латералном јединицом називају се латералним бројевима.

Излаже даље историју прихватања „уображених бројева" и каже: „код свију старих математичара наилазимо на мишљења да су уображене количине немогуће и да њихова појава у рачунима нема другог значаја до да покаже немогућност или управо апсурдност постављеног задатка. Међутим они признају да се тим количинама можемо често корисно послужити па да краћим путем дођемо до резултата, али примећују, да ваља имати на уму да су тако добивени резултати само символични". Напомиње да је слично мишљење имао Cauchy, који је са Gauss-ом поставио основе теорије функција комплексне промењљиве.

Занимљив је овај његов став : „Ваља добро упамтити да сви математички појмови, као појмови једне чисто апстрактне науке, постоје у самој њиховој дефиницији, без обзира могу ли се с њима чинити практичне примене или не. У математици сматра се за немогуће само оно што или противречи својој сопственој дефиницији или се сукобљава са већ доказатим истинама".

Излаже и примену тригонометријских функција у решавању задатака из геодезије.

У другом тому, под називом *Тригонометрија* – II, обима 317 страница, обрађене су равна тригонометрија и сферна тригонометрија. Равна тригонометрија садржи три поглавља на 106 страна.

У првом поглављу су теореме и обрасци – пројекциона, синусна, косинусна и тангентна теорема, Молвајдеови обрасци, основни обрасци равне тригонометрије. У другом поглављу су примери и примене – примене у геометрији, од троугла, четвороугла до многоугла, примена у геодезији, у изради тригонометријских мрежа, у триангулацији земљишта, у ректификацији граница и др. У трећем делу изражен је утицај грешака у подацима на „рачуном добијене резултате". Сферна тригонометрија обрађена је на око 200 страна текста и само овај део представља читав уџбеник. У првом поглављу су обрађени појмови о лопти и њеним пресецима, о сфери и сферном углу, сферним фигурама и рогљевима и поларним рогљевима, о сферним троугловима и њиховој подели, о подударности сферних троуглова. У другом поглављу су изложене теореме и обрасци за стране и углове сферног троугла, за сферни сувишак, површина сферног двоугла и сферног троугла. Овде су наведене синусна и косинусна теорема, тангентни обрасци, Гаусове једначине и Неперове аналогије.

У трећем поглављу су примери и примене у геометрији, геодезији и сферној астрономији, задаци из правоуглог и општег сферног троугла, растојање између тачака на Земљи, сфера, појмови из ротације Земље око своје осе и око Сунца, одређивање положаја тачака на небу помоћу сферних координата и др.

У четвртом поглављу изложен је утицај грешака у подацима на „рачунањем добијене резултате". И у овом делу је евидентна брижност аутора са којом прати сваки нумерички поступак и методу.

Аналитичка геометрија у равни, 1893.

Овај уџбеник издало је Министарство војно, а штампан је 1893. године у Краљевској државној штампарији; представља садржај предавања која је аутор држао слушаоцима друге године нижег курса Војне академије. Обима је 228 страна текста са графичким приказима.

Descartes (1596–1650), филозоф и математичар, својим делом *Géométrie* (1637) направио је први и најважнији корак у примени алгебре у геометрији. Развојем теорије једначина и особитим начином тумачења алгебарских израза, поставио је основ аналитичке геометрије у равни, развио њене методе. Тачније, увео је такозвану методу координата, тако да свакој тачки равни $M \in R^2$ одговара један и само један уређен пар (x, y) и обратно, сваком уређеном пару (x, y) одговара једна и само једна тачка $M \in R^2$, M (x, y). Кад тачка M описује линију $\Gamma \subset R^2$, тада њене координате (x, y) задовољавају једначину $f(x, y) = 0$ те линије непознатих x и y. У аналитичкој структури једначине $f(x, y) = 0$ исказана су геометријска својства тачака $M \in \Gamma$ из равни R^2, и обратно, аналитички облик једначине $f(x, y) = 0$ зависи од особина тачака M линије Γ из равни R^2. Од интереса су неки општи погледи аутора на геометрију и посебно на аналитичку геометрију. По аутору, „геометријом зовемо ону грану математике која се бави изучавањем просторних количина". И даље, „геометрија ставља себи задатак да опише основна својства простора и да испита све облике, који се у њему могу замислити". А питања којима се геометрија бави су она о величини, облику и положају просторних количина. „Предметом геометрије има се, дакле, сматрати:

1° Израчунавање величина или простирања просторних количина – мерењем.

2° Разматрање облика, тј. граница; које одвајају просторне количине од осталог бесконачног простора и испитивање својстава која одатле потичу, као и обрнуто истраживање облика просторних количина, кад су извесна својства позната.

3° Одређивање међусобног релативног положаја просторних облика".

О простору и бесконачном простору аутор каже: „Ми себи не можемо никад да представимо сам простор, него само оно што је просторно. Простор лишен свега што је материјално, тј. оно што ми себи замишљамо под бесконачним празним простором и чему велики део људи погрешно придаје реалност, значило би исто што и апсолутно ништа". Аутор разматра настанак геометрије на обалама

Нила и улогу бројева у геометрији, а „координате разуме као средство помоћу ког путем мерења, бројно, представљамо положај просторних количина и то на првом месту положај тачака из којих замишљамо да су сви остали елементи постали". По аутору основни задаци аналитичке геометрије јесу:

1° да се одреди аналитички израз – једначина, ако су дате основне особине геометријске фигуре;

2° да се дâ геометријско тумачење датог аналитичког израза;

3° да се испитају односи који постоје између својстава фигуре и аналитичких својстава једначине те фигуре.

Метода аналитичке геометрије је основана на поимању да геометријски облици постају кретањем тачке. Аутор методу координата операционализује на праволинијском косоуглом координатном систему у равни, са координатним углом θ, затим на поларним и биполарним координатним системима. У односу на изабрани координатни систем посматра тачку, дуж, троугао, четвороугао, израчунавање дужине дужи, површине троуглова и других праволинијских фигура у равни.

Врши геометријско тумачење опште једначине првог степена, којима даје различите облике и повезује са различитим начинима одређивања праве у равни, испитивање односа између две или више правих, прамена правих.

Аутор посебну пажњу поклања линијама другог реда (степена), конусним пресецима, кругу, елипси, хиперболи, параболи, одређује њихове облике, из особина тачака врши конструкције тих линија. Из кривих, које су дефинисане као геометријско место тачака у равни са датим својствима, долази до њихових аналитичких представа – једначина тих линија.

Анализира општи облик једначине другог степена са непознатим X и Y, која је одређена са шест коефицијената и у зависности од њихових вредности и међусобних односа показује познату методу препознавања коју криву представља дата једначина. То је пропраћено историјским подацима: ко је први пронашао линије другог реда, ко им је дао садашња имена, како ове линије настају пресецањем купе са равни, а све то сведочи о доброј стручној и научној информисаности аутора и његовој могућности да кроз дуги историјски период прати развој учења о одговарајућим појмовима.

Код кривих линија другог степена истиче њихово заједничко својство као геометријског места тачака у равни, чија одстојања од дате праве и дате тачке стоје у односу $1 : \varepsilon$. За $\varepsilon < 1$ представља елипсу, за $\varepsilon > 1$ хиперболу, за $\varepsilon = 1$ параболу. Отуда потичу речи елипса (недостатак), хипербола (сувишак) и парабола (једначина).

Аутор наводи низ детаља који карактеришу поједина својства тачака елипсе, хиперболе, параболе, о сличности између елипсе и хиперболе. И овде тумачи појам елиптичних координата U и V полазећи од елипсе и њој конфокалне хиперболе и чињенице да се оне секу под правим углом. Од кривих линија вишег реда, наведене су оне које се могу испитати „обичним средствима анализе", као што су цисоида, строфоида, Декартов лист, кардиоида и др. На крају наводи примере трансцедентних линија.

Основи инфинитезималног рачуна
Диференцијални рачун, 1920.

Овај уџбеник, обима 172 стране текста, са 64 графичка приказа, састоји се из два дела. У првом делу садржани су општи појмови из *алгебарске анализе,* где аутор обрађује функције, граничне вредности функција и непрекидност, затим низове и редове – бројне и функционалне, бесконачно велике и бесконачно мале величине и операције са њима. У другом делу, који је основни садржај књиге, обрађен је диференцијални рачун. У првом делу, обима 30 страна, аутор полази од константе и променљиве, функције и поделе функција, бесконачно велике и бесконачно мале количине. Њих поима као променљиве величине које „непрекидним растом постају веће но ма који број, или опадањем постају мање од сваке ма како мале количине". Обележава их редом са ∞ и $1/\infty$ и наводи 26 случајева операција са овим количинама. Дефинише граничну вредност функције у тачки, осврће са на такозвано *начело методе границе,* које гласи: „кад две променљиве количине остају вазда једна другој равне и кад једна од њих тежи извесној граници, онда и она друга мора тежити тој граници". Доказује шест теорема о граничним вредностима константе, збира, производа, количника, степена и логаритма функције у датој тачки.

По аутору, *основне две теореме више математике* јесу:

I: „Граница размере двеју бесконачно малих количина не мења своју вредност кад те количине заменимо другима, које нису равне, али такве да граница размере наспрам првих количина тежи јединици (α и β, α' и β' су бесконачно мале количине, тада

$$\lim \frac{\alpha}{\beta} = \lim \frac{\alpha'}{\beta'} \qquad \text{ако је} \qquad \lim \frac{\alpha}{\alpha'} = 1, \qquad \lim \frac{\beta}{\beta'} = 1).$$

II: „Граница којој тежи збир од бесконачно много бесконачно малих количина, не мења се, кад место датих количина, узмемо друге бесконачно мале количине, чија граница размере наспрам првих тежи јединици" ($\lim(\beta + \beta' + \beta'' + \ldots) = \lim(\alpha + \alpha' + \alpha'' + \ldots)$ ако је

$$\lim \frac{\beta}{\alpha} = 1, \qquad \lim \frac{\beta'}{\alpha'} = 1, \qquad \lim \frac{\beta''}{\alpha''} = 1 \ldots).$$

Аутор тврди да је прва теорема основ диференцијалном, а друга основ интегралном рачуну (страна 13; диференцијални рачун). У другом поглављу првог дела, *бесконачни редови*, аутор доста непрегледно даје дефиницију реда, често ред меша терминолошки са низом. При томе излаже и бројне и функционалне редове и између њих читаоцу остаје тешкоћа да препозна кад третира бројне, а кад функционалне редове. Делимичну суму реда назива збирним обрасцем $S_n = u_1 + u_2 + \ldots + u_n$ и из граничне вредности S_n закључује кад је ред збирљив или конвергентан, кад је незбирљив или дивергентан и кад је неодређен или осцилирајући.

Најчешће закључивање ослања на геометријски ред. Али код функционалних редова не даје ни појам обичне конвергенције функционалног реда у датој тачки, а ни појам униформне конвергенције реда $\Sigma u_n(x)$ иако расправља о појму остатка реда R_n.

У другом делу је обрађен диференцијални рачун, у четири поглавља, на 143 стране текста. Прво поглавље аутор започиње историјом развоја теорије инфинитезималног и диференцијалног рачуна кроз време и констатује да је Архимед (287–212 пре н.е.) први употребљавао инфинитезималне количине, потом Галилеј (1567–1642), Кавалиери (1598–1647), Кеплер (1571–1630), Њутн (1642–1726), Лајбниц (1646–1716) и др. Сви су они имали једну исту замисао инфинитезималног рачуна, али различите интерпретације. Преовладавају мишљења да је Њутнова замисао била најјасније конципирана, а рачунска страна најсавршеније изведена код Лајбница.

Аутор дефинише *изводну функцију* $f'(x)$ као граничну вредност количника промене функције и промене промењљиве, кад промена промењљиве тежи нули. Такође дефинише диференцијал функције као главни део промене функције и графички их тумачи, посебно наглашава да изводна функција обележава промене функције и по смеру и по интензитету. Даље показује правила за диференцирање збира, производа, количника и степена алгебарских функција, а у претпоставци чини омашку и каже да су „где су u, v, ω ма какве функције промењљиве x”. Затим излаже правила диференцирања трансцедентних функција, имплицитних функција и изводне функције вишег реда.

У другом поглављу аутор посматра функције „више промењљивих”, дефинише парцијалне изводе, парцијалне диференцијале и тотални диференцијал, затим парцијалне изводе вишег реда и тоталне диференцијале вишег реда, а поглавље завршава парцијалним изводима имплицитних функција.

У трећем поглављу обрађена је примена диференцијалног рачуна у анализи и то посебно развијање функција у редове, затим израчунавање неодређених израза, одређивање максимума и минимума функције једне или више променљивих и растављање рационално-разломљених функција на просте разломке.

У четвртом поглављу обрађена је примена диференцијалног рачуна у геометрији и то: тангенте и нормале, асимптоте, анвелопе, пројекционе линије, тангенцијалне координате, конкавност и конвексност кривих, додир кривих линија и особене тачке кривих линија. Све је ово у основи садржано у стандардној литератури која обрађује теорију и примену диференцијалног рачуна. Уочљив је однос између теорије и примене 1:3, што говори да аутор много пажње посвећује примени метода.

У целини, овај уџбеник је и за данашњег читаоца користан, јер му, поред осталог, ставља на увид низ детаља из примене диференцијалног рачуна.

Основи инфинитезималног рачуна – Интегрални рачун, 1922.

Овај уџбеник је написан на 279 страна текста, са 68 графичких приказа, и састоји се од три дела: интегрални рачун, диференцијалне једначине, елиптички интеграли и елиптичке функције.

Интегрални рачун је обрађен на 140 страна и има три поглавља. У првом поглављу су методе интеграције, у другом примена интегралног рачуна у геометрији и у трећем поглављу примена интегралног рачуна у механици, физици, геодезији и другим областима. У првом поглављу су дате дефиниције неодређеног и одређеног интеграла.

При томе се одређени интеграл дефинише преко примитивне функције јер се сматра да је појам површине лика у равни дат. Напомиње се, међутим, да се може представити преко збира бесконачно много бесконачно малих сабирака. Изложене су неке особине неодређеног и одређеног интеграла, правила и методе интеграције, таблица интеграла, и врло систематично интегрирање основних класа функција. Уводи се врло кратко и појам несвојственог интеграла друге врсте са тачном дефиницијом (али без икаквог термина). Даје се и метод интеграције помоћу редова, истина – формално али са лепим примерима. Такође, изложено је и одређивање приближних вредности одређеног интеграла са одговарајућим примерима.

У другом поглављу је веома обимно обрађена примена интегралног рачуна у геометрији, за ректификацију линија у равни и простору, за квадратуру слика (површи у равни), за кубатуру обртних тела и за решавање других особених геометријских задатака. У овом поглављу се спомињу вишеструки интеграли, и то само обрасци за њихово израчунавање, мада су изложени и преко интегралних сума. Иза вишеструких интеграла следи њихова примена на компланацију површина, на израчунавање „поврија" кривих површина.

У трећем поглављу првог дела, где излаже примену интегралног рачуна у механици, физици и другим техничким областима, између осталог разматра Њутнов закон гравитације, једначине кретања планета и формира диференцијалне једначине кретања тела Сунчевог система, изложених дејству привлачне силе Сунца. Осим тога, разматра Кеплерове законе и даје њихова тумачења.

Други део уџбеника, на 84 стране, садржи диференцијалне једначине и на 14 страна парцијалне једначине. У првом поглављу овог дела обрађене су диференцијалне једначине првог реда, где су исцрпно наведени интегрални типови једначина првог реда, укључивши и неке нелинеарне једначине са методом увођења параметара, као и појам сингуларног решења. У другом поглављу разматра специјалне једначине вишег реда (метод снижавања реда) као и линеарне једначине са константним коефицијентима.У трећем поглављу дати су основни појмови о системима обичних диференцијалних једначина, као и основни појмови о парцијалним једначинама.

Трећи део садржи елиптичне интеграле и функције. Те појмове Данић је користио у својој тези и овде их је обрадио на 40 страна. У нашој математичкој литератури та тема представља релативну реткост. У целини, *Основи инфинитезималног рачуна* представљају веома садржајан и детаљан, брижљиво писан уџбеник из ког се врло добро могу научити техника диференцијалног и интегралног рачуна и могућности многобројних примена. Тачно је прилагођен сврси и слушаоцима којима је намењен као и корисницима инфинитезималног рачуна у другим наукама. По броју страна посвећених теорији и примени, аутор је био скоро доследан, сачувао је до краја однос 1:3, а то значи да је за сваки теоријски појам настојао да нађе три пута више простора за примере његове примене, у геометрији, у механици, у техници, у практичним мерењима. Овај уџбеник је и за данашњег читаоца користан, јер га аутор, низом својих примера решаваних задатака, подсећа на многе детаље из примене диференцијалног и интегралног рачуна у другим научним областима, проширује и освежава сопствену библиотеку могућих геометријских облика у равни и простору. Стручне и научне истине ради, треба напоменути да аутор поједине основне појмове из анализе прилично непрецизно дефинише или замењује њихове дефиниције описима тих појмова, од којих су неки неубедљиви.

То је уочљиво код низова, где експлицитно не дефинише граничну вредност низа, а ни сам низ, код редова такође, посебно код функционалних редова. Кад говори о функцији, не помиње област дефинисаности, а непрекидност функције у тачки само описно покушава читаоцу да објасни. Сличне непрецизности се уочавају и код упоредног критерија конвергенције редова или код појма решења диференцијалних једначина.

Но, уџбеник и није замишљен као строги курс анализе. И поред ових малобројних пропуста, писан је и написан као и други његови уџбеници, веома савесно и темељно. А свих осам Данићевих уџбеника представљају видан допринос старијој уџбеничкој математичкој литератури у Србији.

Основе комбинаторике и начела науке о вероватноћи, 1921.

Овај уџбеник, са 68 страна текста, штампан 1921. године, састоји се из *Основа комбинаторике,* обрађене на 26 страна текста, и начела *Науке о вероватноћи*, обима 42 стране.

У првом делу Данић обрађује пермутације без понављања и са понављањем, комбинације са неограниченим понављањем од n елемената, k-е класе, комбинације са ограниченим понављањем од n елемената, k-е класе, комбинације од n елемената, класе k, са задатим збиром S, варијације без понављања од n елемената, k-е класе, варијације са неограниченим понављањем од n елемената, k-е класе и варијације од n елемената, k-е класе, са задатим збиром S. На крају овог дела дати су биномни и полиномни обрасци. При томе Данић за сваку од ових комплексија показује начин њиховог формирања, стварање слогова од датих „основака" и начин њиховог пребројавања. Скоро увек наводи све елементе – основке од којих формира одговарајуће слогове. Говорећи о значају комбинаторике као учења о свим могућим слоговима који се могу образовати од датих елемената, Данић помиње Јакоба Бернулија и његов став да и најпаметнији и најобазривији људи ни у какву грешку не падају тако често као у грешку која се у логици зове *„недовољним набрајањем делова"*. То је, по Бернулију извор највећих заблуда. У случају комбинација, k-те класе са ограниченим понављањем и комбинацијама k-те класе, чији је збир елемената S, Данић не предлаже изразе за њихов број, већ их само на датом скупу формира и пребројава. Слично ради и код одговарајућих варијација.

У делу начела науке о вероватноћи Данић се позива на философски став Лапласа о вероватноћи као науци, исказан у „Essai philosophique sur les probabilites", у коме се на једном месту каже: „из овог списа видимо да теорија вероватноће, у ствари, није ништа друго до здрав разум подвргнут рачуну; она са тачношћу оцењује оно што добар разум осећа извесном врстом инстинкта, иако, често, и сам себи може о томе да дâ рачуна. Она не оставља ништа произвољног при избору мишљења и гледишта које треба заузети, као што се и у сваком случају, помоћу ње, може да учини најповољнији избор. Овим она постаје најповољнија допуна нашем незнању и немоћи човечијег ума".

Данић обрађује: просту, сложену и релативну вероватноћу, вероватноћу при понављању покушаја, вероватноћу узрока и вероватноћу добивену искуством и рачун вероватноће примењен на игре у добитак. Овај део о вероватноћи Данић је писао у време кад аксиоматска изградња теорије вероватноће није била завршена, али је у сваком теоријском делу био теоријски прецизан, сваки простор елементарних догађаја, који одговара опиту који је испитивао, сагледавао је у потпуности. То је нарочито препознатљиво у одређивању вероватноће да се више међусобно зависних догађаја „случе". Сваки други теоријски третман вероватноће и њених особина није „демантован" у модерном поимању теорије вероватноће од Колмогорова до данас. Данић прилаже Deparcieux-Kerseboom-ове таблице, рађене за потребе осигуравајућих друштава, у којима су процењене вероватноће да ће лице које сада има s година, поживети најмање још t година.

У рачуну вероватноће примењеном на игре у добитак дефинишу се појам „праведне" игре, однос улога U и вероватноће добити, математичко очекивање или математичка нада играча, ризик или „зебња" играча.

Аналитичка геометрија у равни и простору, 1922.

Уџбеник је издало Министарство војске и морнарице, а штампан је 1922. године и представља садржај Данићевих вишегодишњих предавања држаних на другој години нижег курса Војне академије. Састоји се из два дела: аналитичка геометрија у равни, обима 264 стране текста, и аналитичка геометрија у простору, обима 115 страна текста, а садржи и додатак посвећен детерминантама и њиховим особинама, на 8 страна.

Део аналитичке геометрије у равни јесте друго, нешто проширено издање Данићевог уџбеника штампаног 1893. године под истим називом и овде претходно обрађеног.

У предговору ове књиге Данић каже да део аналитичке геометрије у простору „сада први пут предаје јавности", а то значи да је ово њено прво издање. Ово се не слаже са подацима наведеним у књизи Ернеста Стипанића „Путевима математике", где су наведени Данићеви приручници и уџбеници.

У другом делу је обрађена аналитичка геометрија у простору, коју је развио Parent (1666–1716), користећи учење Descartes-a. Обрађени су просторни координатни систем, косоугли и правоугли, низ теорема везаних за односе правих и равни, међусобни однос две и више равни, као и трансформације координатних равни. Системе и координате комплетира увођењем цилиндричних и сферних координата.

У тумачењу алгебарских једначина $F(x,y,z)=0$, Данић посматра површи n-тог степена, њихове пресеке са равни. Површи разматра и као укупност геометријског места тачака које имају одређена својства, а површи настају као резултат кретања датих линија по датом закону.

У додатку од осам страна укратко су изложене детерминанте, њихове особине и начин израчунавања. На крају је наведено Крамерово правило за решавање система од n једначина са n непознатих.

Обрасци и теореме из математике, 1927.

Ова књига, како Данић у поговору каже, има да послужи као збирка важнијих формула и правила из главних делова математике, а осим тога и као средство за репетицију. Она је један велики подсетник на важне обрасце, релације, на појмове који су предмет изучавања у математици. Данић је књигу замислио и као извесну енциклопедију математике, обухватајући онај њен део који је био садржан у програмима које је он, као професор у Војној академији, реализовао у својој скоро четрдесетогодишњој наставничкој каријери.

Како је за то време предавао све курсеве математике, то и ова књига садржи елементе из свих тих области. Указујемо на неке од њих. У делу опште теорије алгебарских једначина и полинома наводи пет изузетно интересантних теорема о нулама полинома, његовим коефицијентима, појам следа и мена, број позитивних и негативних нула полинома, наводи последице теорема, могуће трансформације једначина и методе за њихово приближно решавање. Затим, у делу алгебарске анализе осврће се на редове и теорију комплексних функција, диференцијални рачун, његову примену, интегрални рачун и његову примену, све до многоструких и несвојствених интеграла, гама и бета функције, те диференцијалних и парцијалних једначина. Значајна пажња посвећена је варијационом рачуну и теорији грешака. За Данића је незаобилазна област елиптичких интеграла и елиптичких функција. Наравно, дат је преглед геометрије у равни и простору, тригонометрије, аналитичке геометрије у равни и простору. Све ово обрађено је на 218 страна текста.

Заједничка карактеристика свих Данићевих књига је диван језик, јасан, по структури реченице једноставан, логичка мисао је чиста. Математички симболички језик је разумљив, препознатљиво је богатство знања из разних области механике, физике, астрономије, што му обезбеђује снагу тумачења одговарајућих величина, појмова и релација. Поседује изузетно уређен систем расуђивања и закључивања, и показује високу математичку културу за време у коме је живео и радио.

ДАНИЋ КАО ЧОВЕК

Сви гласови који су до нас допрли о овом времену говоре да је Димитрије Данић био високоморална личност, човек изузетних радних и људских квалитета. Обављао је све своје дужности, професионалне, људске и патриотске, на начин достојан сваког поштовања. У тадашњој јавности био је познат као изузетно строг професор, али веома праведан. За своје ученике–кадете увек је имао снаге да их разуме, да их саслуша, да им објасни колико је за њихов војнички позив значајно да знају математику и снаге да их математици научи. Посебну пажњу неговао је према сиромашним ученицима. О Данићу као човеку, хроничар тог времена Лука Лазаревић, у књизи *Мали йоменик,* између осталог пише: „Данић је био сушта доброта. Нити је коме завидео, ни кога оговарао. У сукоб ни с ким није дошао. Само је о добру мислио. Коме је год могао, помогао је. Није се лако упуштао у разговор о политици; а и кад је изазван да каже свој суд о којем политичком питању, изрекао би га кратко и јасно. Био је искрен и непристрасан, поштен и савестан судија".

ЗАХВАЛНОСТ. – Аутор ових редова има пријатну дужност да се захвали дописном члану САНУ проф. др Воји Марићу, који је са великом пажњом прегледао рад и својим примедбама допринео побољшању његовог садржаја, проф. др Радету Дацићу, за савете и помоћ указану у току израде целог овог рада, проф. др Миољубу Никићу, што је са пажњом прегледао докторску дисертацију и пружио ми значајне савете, и Душану Ђуришићу, професору ВА, за квалитетан превод докторског рада са немачког језика. То је и први текст ове дисертације на нашем језику.

БИБЛИОГРАФИЈА РАДОВА

1885.

1. *Conforme Abbildung des elliptischen Paraboloïds ouf die Ebene*. – INAGURAL-DISSERTATION, JENA.

1888.

2. *Обрасци и теореме из тригонометрије.* – Београд.

1893.

3. *Аналитичка геометрија у равни.* – Београд.

1899.

4. *Предавања из тригонометрије – тригонометрија I за питомце Војне академије.* – Београд.
5. *Предавања из тригонометрије – тригонометрија II за питомце Војне академије.* – Београд.

1920.

6. *Основи инфинитезималног рачуна – I део Диференцијални рачун.* – Београд.
7. *Основи комбинаторике и начела науке о вероватноћи.* – Београд.

1922.

8. *Основи инфинитезималног рачуна – II део Интегрални рачун.* – Београд.
9. *Аналитичка геометрија у равни и простору.* – Београд.

1927.

10. *Обрасци и теореме из математике.* – Београд.

ИЗВОРИ ПОДАТАКА И ЛИТЕРАТУРА

1. *Архив Србије,* фонд Министарства просвете, фасцикла ПФ IX, јединица 98 од 1885. године (АС, МПс ПФ. IX р. 98/1885).
2. *Архив Србије,* фонд Високе школе, фасцикла и број 27 од 1886. године (АС, ВШ бр. 27/1886).
3. *Архив Србије,* фонд Министарства просвете, фасцикла ф XXIII р., јединица 48 од 1887. године (АС, МПс ф XXIII р. 48/1887).

4. *Архив Србије,* фонд Министарства просвете, фасцикла 16, јединица 157 од 1887. године (АС, МПс, 16, 159/187)
5. *Фонд Народне библиотеке Србије.*
6. *Мали йоменик /* Лука Лазаревић. – Београд, 1935.
7. *Пуштевима машемашике /* Ернест Стипанић. – Београд.
8. *Енциклойедија Југославије 2, Б–Дио* /проф. Драгослав Митриновић.
9. *Летойис живоша и рада Михаила Пешровића /* Драган Трифуновић. – Београд.
10. *О Цинцарима* / Душан Ј. Поповић. – Београд, 1937.
11. ***Serbian Doctor of Mathematics in the 19th Century***/Ј. Кечкић. – Београд, 1985.

DIMITRIJE DANIĆ
(1862–1932)

Dimitrije Danić was born on January 21, 1862 in Belgrade, and died on March 23, 1932. He finished elementary school in Belgrade, secondary school in Zurich; then he completed three semesters at the Polytechnical School at Berlin and seven semesters at the Department of Natural Science and Mathematics of Berlin University, majoring in mathematics.

He defended his Ph. D. Conformal Mapping of Elliptic Paraboloid on Plane at Jena University, in 1885, where he also passed oral part of his doctoral examination.

He applied for the post of lecturer of lower mathematical analysis at the Belgrade College for two times, in 1885 and in 1887, but was not accepted as full time professor. Disappointed, he left the Belgrade College and joined the Military Academy where, after only nine months, he was elected full time professor of mathematics, in December 1888. He was teaching at the Military Academy till his retirement.

Dimitrije Danić lectured all the courses in mathematics at the Military Academy, which, according to school curriculum were of the same quality as courses taught at the Belgrade College and later on at the University.

In his doctoral dissertation Dimitrije Danić considered conformal mapping of elliptic paraboloid to plane according to Gauss definition, i.e. the mapping of characteristic inter-sections of elliptic paraboloid for different forms of the function.

In his work the author used differential and integral calculus for solving obtained differential equations. He had to solve complex elliptical integrals. His contribution is also in introducing elliptical transformations of variables and in using elliptical functions. He considered their interconnection, and connections with elliptical integrals. In the widest sense of its meaning, he used the theory of complex functions of complex variables.

Bearing in mind the time when this work was presented to the public and the level of development of mathematical analysis applied at the Belgrade College, then it could be concluded, without any doubt, that his dissertation represented significant contribution to the development of mathematics here.

He wrote eight textbooks and manuals:

Formulas and Theorems in Trigonometry (1888); *Analytical Geometry on Plane* (1893); *Lectures on Trigonometry with Theory of Logarithm and Complex Numbers* (1889); *Foundations of Infinitesimal Calculus – Differential Calculus* (1920); *Foundations and Theory of Combination and Principles of Probability*

(1921); *Foundations of Infinitesimal Calculus and Integral Calculus* (1922); *Analytical Geometry of Plane and Space* (1922); *Formulas and Theorems of Mathematics* (1927).

All those works consist of over 2.000 textbook pages. Some of the textbooks were a pioneering endeavor, as for example Analytical Geometry of Plane and Analytical Geometry of Space, or Foundations of Theory of Combination and Principles of Probability.

At the Military Academy, professor Danić was very strict professor, person of high criterium vis-a-vis his students. Besides his pedagogical work, he was interested in the problems of inner and outer ballistics of various arms and weapons. He was analysing the results of combat marksmanship, fire dispersion and marking of the target. In his analysis he applied his knowledge on Jacob Bernoulli's independent experiments.

For his distinguished achievements he was decorated with the Order of St.Sava of IV, III and II class.