



СРПСКА АКАДЕМИЈА НАУКА И УМЕТНОСТИ

SERBIAN ACADEMY OF SCIENCES AND ARTS

SCIENTIFIC MEETINGS

Book CLXXXII

PRESIDENCY

Book 12

MIHAILO PETROVIĆ ALAS

REGARDING ONE HUNDRED AND FIFTY YEARS SCIENCE BIRTH

Scientific meeting with an international partake,
held at the Serbian Academy of Sciences and Arts
on October 2–3, 2018

BELGRADE 2019

СРПСКА АКАДЕМИЈА НАУКА И УМЕТНОСТИ

НАУЧНИ СКУПОВИ

Књига CLXXXII

ПРЕДСЕДНИШТВО

Књига 12

МИХАИЛО ПЕТРОВИЋ АЛАС

ПОВОДОМ СТО ПЕДЕСЕТ ГОДИНА ОД РОЂЕЊА

Научни скуп са међународним учешћем одржан
у Српској академији наука и уметности,
2–3. октобра 2018.

БЕОГРАД 2019



Програмски одбор:

Копредседници: *Жарко Мијајловић, Градимир Миловановић, Стеван Пилиповић*
Чланови: *Војислав Андрић, Зоран Каделбург, Миљан Кнежевић, Александар Липковски, Зоран Огњановић, Зоран Марковић, Миодраг Михаљевић*

Организациони одбор:

Зоран Огњановић, Војислав Андрић, Миљан Кнежевић, Марија Шеган-Радовић, Маја Новаковић, Јелена Катић, Небојша Икодиновић, Александра Делић, Марек Светлик

Уредници

академик Градимир Миловановић
академик Стеван Пилиповић
др Жарко Мијајловић

Издавачи

Српска академија наука и уметности
Београд, Кнеза Михаила 35
Математички факултет Универзитета у Београду
Београд, Студентски трг 16
Математички институт САНУ
Београд, Кнеза Михаила 36
Друштво математичара Србије
Београд, Кнеза Михаила 35/IV

Дизајн корица

Драгана Лацмановић-Лекић

Технички уредници

Александра Делић
Миљан Кнежевић
Никола Стевановић

Лектура и коректура

Весна Шубић

Штампа

Colorgraph, Београд

Тираж

600 примерака

Подршка Министарства просвете, науке и технолошког развоја

ISBN: 978-86-7025-825-9

ISBN: 978-86-7589-136-9

Садржај

Синиша Црвенковић <i>Теорија алгебарских једначина Михаила Петровића</i>	7
Siniša Crvenković <i>Theory of algebraic equations of Mihailo Petrović</i>	34
Душан Тошић <i>Дело Михаила Петровића „Рачунање са бројним размацима” и интервална математика</i>	35
Dušan Tošić <i>The work of Mihailo Petrovich “Calculation with numerical interval” and interval mathematics</i>	45
Милош Миловановић <i>Значај Петровићевих спектра у заснивању математике</i>	47
Miloš Milovanović <i>La signification des spectres de Petrovitch pour les fondements des mathématiques</i> . . .	61
Miloš Milovanović <i>The Significance of Petrovich’s Spectra for the Foundations of Mathematics</i>	61
Наталија Јанц <i>Life of a Student-Corporal Mihailo Maksić – Student of Mihailo Petrović - Alas and Milutin Milanković</i>	63
Наталија Јанц <i>Животопис ђака-каплара Михаила Максића – студента Михаила Петровића-Аласа и Милутина Миланковића</i>	74
Александар Липковски <i>Савремени поглед на дисертацију Михаила Петровића</i>	75
Aleksandar Lipkovski <i>A contemporary view of Mihailo Petrović’s doctoral thesis</i>	83
Миодраг Михаљевић, Радомир Станковић <i>Михаило Петровић Алас – наш водећи криптограф између два светска рата</i>	85
Miodrag Mihaljević, Radomir Stanković <i>Mihailo Petrović Alas – Our leading cryptographer between the two world wars</i>	95

Радош Бакић, Жарко Мијајловић, Градимир Миловановић <i>Геометрија полинома у радовима Михаила Петровића и његових наследника</i> . . .97	
Radoš Bakić, Žarko Mijajlović, Gradimir Milovanović <i>Mihailo Petrović and geometry of polynomials</i> 116	
Мирослав Ђирић <i>Алгебарско наслеђе Михаила Петровића Аласа и Српска алгебарска школа</i> . . . 117	
Miroslav Ćirić <i>Algebraic heritage of Mihailo Petrović Alas and Serbian algebraic school</i> 126	
Душица Марковић <i>Михаило Петровић - метафоре детињства</i> 127	
Dušica Marković <i>Mihailo Petrović – Metaphors of childhood</i> 137	
Светлана Јанковић, Миљана Јовановић <i>Стохастичка грана математичког генеолошког стабла Михаила Петровића Аласа</i> 139	
Svetlana Janković, Miljana Jovanović <i>The stochastic branch to the mathematical genealogical tree of Mihailo Petrović Alas</i> 148	
Миодраг Живковић <i>Михаило Петровић Алас и криптографија</i> 149	
Miodrag Živković <i>Mihailo Petrović and cryptography</i> 160	
Мирјана Вуковић <i>Од Београдске школе Михајла Петровића Аласа до Сарајевске школе анализе</i> 161	
Mirjana Vuković <i>From the Belgrade School of Mihajlo Petrović Alas to the Sarajevo School of Analysis</i> 172	

СТОХАСТИЧКА ГРАНА МАТЕМАТИЧКОГ ГЕНЕАЛОШКОГ СТАБЛА МИХАИЛА ПЕТРОВИЋА АЛАСА

СВЕТЛАНА ЈАНКОВИЋ*

МИЉАНА ЈОВАНОВИЋ**

А п с т р а к т. – Академик Михаило Петровић Алас је највећи српски математичар и оснивач Српске математичке школе који је одиграо кључну улогу у развоју математичког образовања и науке, не само у Србији, већ и у њеном окружењу. Изузетна креативност, инвентивност и универзалност биле су главне карактеристике научног рада Михаила Петровића Аласа. Иако се није непосредно бавио стохастиком, индиректно је утицао кроз своје докторанде, пре свега Драгољуба Марковића, Тадије Пејовића и Јована Карамате, као и млађих научника после њих, на развој вероватноће и статистике у универзитетским центрима у Србији. Сврха овог рада је да се размотри стохастичка генеалогска грана Михаила Петровића Аласа, пре свега кроз гране Тадије Пејовића и Јована Карамате, као и да се презентује научно-истраживачки развој вероватноће и статистике у Србији кроз урађене докторске дисертације.

Кључне речи: генеалогско стабло М. Петровића, вероватноћа, статистика

Историјски, први пробабилистички појам у образовању у Србији јавља се још далеке 1838. године у наставном програму Више школе – Лицеја, као наследника прве Велике школе, тзв. „Устаничке велике школе”, основане 1808. године, у коме се поред осталих предмета предају *чиста математика* и *статистика*, ма шта да се под тим појмовима подразумевало. Ове предмете је предавао Петар Радовановић (рођен 1808). Реформом Лицеја 1863. године основана је Велика школа, која је 1905. прерасла у Универзитет у Београду.

* Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу, и-мејл: svjank@pmf.ni.ac.rs

** Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу, и-мејл: mima@pmf.ni.ac.rs

Рад Велике школе одвијао се у оквиру три факултета: Филозофског, Правног и Техничког. Године 1873. оснивају се на Филозофском факултету два одсека, Историјско-филолошки и Природно-математички, који је 1947. прерастао у Природно-математички факултет. Математика се предавала на Природно-математичком факултету, а међу осам обавезних предмета на Филозофском факултету налазио се и предмет *Статистика*.

Школске 1885/86. на Природно-математички одсек Филозофског факултета уписао се Михаило Петровић. Убрзо по дипломирању 1889. године отишао је у Париз, где је на Париском универзитету јуна 1894. стекао докторат из математичких наука, прецизније, из области диференцијалних једначина. Непосредно потом вратио се у Београд и отпочео своју универзитетску каријеру као професор математике на Филозофском факултету. Поред импресивног научног рада који се првенствено односи на квалитативну анализу диференцијалних једначина и решавање помоћу редова, на специјалне функције, пре свега елиптичке функције, на одређивање корена алгебарских једначина, итд., и на његова капитална дела *Елементи математичке феноменологије* (1911) и *Феноменолошко пресликавање* (1933), интензивно се бавио педагошким радом и развојем високошколских установа. У периоду од 1912. до 1939. године једанаест врских математичара, од којих је сваки оставио значајан траг у развоју и утемељењу теоријске и примењене математике на Универзитету, одбранило је своје докторске дисертације под менторством Михаила Петровића (отишао у пензију 1938). Међу њима посебно треба апострофирати Драгољуба Марковића (1903–1965) и Тадију Пејовића (1892–1982) због њиховог непосредног утицаја на формирање наставног кадра из вероватноће, као и Јована Карамату (1902–1967) који је засновао теорију правилно променљивих функција које су, између осталог, од посебне важности за граничне теореме у теорији вероватноћа.

Од оснивања Природно-математичког факултета 1947. године, *Одсек за математику* је један од пет одсека. Наставним планом из 1949. године уведен је на трећој години студија математике предмет *Теорија рачуна вероватноће*, а изменом плана 1952. студенти треће године слушају један од два предмета, Алгебру II (алгебарске структуре) или *Теорију вероватноће*. Ове предмете предаје Драгољуб Марковић и тиме званично постаје први предавач теорије вероватноће у Србији. Он је био и први руководилац касније формираног *Одсека за теорију вероватноће и математичку статистику*, све до свог одласка у пензију.

Иако се само спорадично бавио вероватноћом, јер је главна област његове научне делатности била алгебра, Драгољуб Марковић је препознао значај најмлађе математичке дисциплине, теорије вероватноће, аксиоматски засноване 1933. године од стране руског математичара А. Н. Колмогорова (1903–1987),

једног од највећих математичара двадесетог века. Због тога је подстицао млађе колеге да вероватноћа постане предмет њиховог изучавања. У томе је имао несебичну подршку Тадије Пејовића, који се није бавио вероватноћом, али је подстицао млађе сараднике да проведу дуже студијске боравке на познатим иностраним универзитетима да би на извору стекли потребна знања за бављење науком у области стохастике. Са пуним поверењем у њихов рад и иновације, преузимао је менторство на њиховим докторским дисертацијама.

Прву докторску дисертацију из вероватноће на Природно-математичком факултету у Београду, *О строгом закону великих бројева*, одбранио је Часлав Станојевић (1928–2008) 1955. године пред комисијом Никола Салтиков, Тадија Пејовић и Драгољуб Марковић. По одласку Драгољуба Марковића у пензију, он предаје *Теорију вероватноће* и *Примену теорије вероватноће*, све до свог одласка у САД 1962. године, где је остварио завидну универзитетску каријеру.

Средина шездесетих година је била изузетно плодна за развој пробабилистичке мисли на Природно-математичком факултету. Зоран Поп-Стојановић (1935–2011) је 1964. одбранио докторску дисертацију *Примена филтер трансформације случајне Lebesgue-ове мере на случајна поља* пред комисијом коју су чинили Тадија Пејовић, Драгољуб Марковић и Боривоје Рашајски. Његова дисертација је базирана на резултатима које је добио боравећи школске 1962/63. на Хебрејском универзитету у Израелу. Он напушта Србију 1965. године и одлази у САД на Универзитет Geinsvil на Флориди и остварује изузетно плодну универзитетску каријеру у области стохастичке анализе, годинама сарађујући са познатим математичарем Мурали Раом. Иако је одавно напустио Србију, остао је у контакту са многим својим колегама и несебично им је помагао у сваком смислу при њиховом боравку у САД. При крају своје универзитетске каријере, а посебно по пензионисању, сваке године је долазио у Београд и активно учествовао у раду *Семинара за стохастичку* при Математичком институту.

Још две докторске дисертације из вероватноће су одбрањене 1964. године. Петар Тодоровић је одбранио докторску дисертацију *Случајне трансформације структуре статистичких скупова*, а Зоран Ивковић (1934–2011) *О предвиђањима случајних процеса*, обе пред истом комисијом у саставу Тадија Пејовић, Драгољуб Марковић и Боривоје Рашајски.

На развој стохастике на Универзитету у Београду, као и на универзитетима у Нишу, Новом Саду и Крагујевцу, непосредно или посредно најзначајнији је допринос Зорана Ивковића, под чијим је менторством одбрањено једанаест доктората и више од двадесет пет магистарских теза, о чему говори и његова богата библиографија. Одржао је више предавања по позиву на међународним и домаћим конгресима и конференцијама и био на студијском боравку на Париском универзитету 1961. године, Московском државном

универзитету Ломоносов 1967. године и на Универзитету Мисури-Рола, САД, школске 1969/70. године.

Смер за статистику, уведен школске 1966/67. као четворогодишње студије примењене математике, у значајној мери је комплетирао свој наставнички и научни кадар пошто је Стеван Стојановић одбранио докторску дисертацију *Проблеми управљања и оптимизације математичке теорије масовног опслуживања* 1969. године под менторством Бура Курепе. Иако није директно укључен у стохастичку грану генеалогског математичког стабла Михаила Петровића, Курепа је индиректно утицао на више припадника ове гране. Школску 1966/67. годину Стеван Стојановић је провео на научној специјализацији на Московском државном универзитету Ломоносов под руководством Б. В. Гнеденка, академика АН УССР. Отишао је у пензију као шеф Катедре за теорију вероватноћа и математичку статистику.

После научног усавршавања код професора А. М. Јаглома на Московском државном универзитету Ломоносов школске 1966/67, Јован Малишић је 1973. године одбранио докторску дисертацију *Екстраполација и други линеарни проблеми једне класе стационарних случајних процеса са нерационалним спектралним густинама* под менторством Зорана Ивковића. Наставничким тандемом Зоран Ивковић, Стеван Стојановић и Јован Малишић је комплетирана научна база за даље бављење науком у области вероватноће и математичке статистике. У наредних петнаестак година докторске дисертације су под њиховим менторством одбранили: Јелена Булатовић (*Спектрална анализа случајних процеса другог реда са несепарабилним просторима*, 1975, ментор З. Ивковић), Драган Банјевић (*Оптимални планови за неке моделе контроле у теорији поузданости*, 1976, ментор С. Стојановић), Слободан Јанковић (*Неергодички извори у теорији информација*, 1979, ментор З. Ивковић), Ратомир Пажанин (*Инваријантност спектралног типа случајног процеса у односу на трансформацију времена*, 1980, ментор З. Ивковић), Фуат Ритвановић (*Метод Хилбертових простора репродукујућих језгара у испитивању спектралног мултиплицитета случајног процеса*, 1982, ментор З. Ивковић), Предраг Перуничкић (*Неконстантно решетање процеса обнављања*, 1984, ментор С. Стојановић), Слободанка Јанковић (*Прилог теорији сумирања и максимума случајног броја случајних променљивих*, 1985, ментор С. Стојановић), Павле Младеновић (*Оцењивање спектра стационарног низа*, 1985, ментор Ј. Малишић), Благота Лучић (*Временска анализа уопштених случајних процеса*, 1985, ментор З. Ивковић), Љиљана Петрушевски (*Стохастички процеси Ито у сепарабилном простору (еквивалентност Wiener-овом процесу)*, 1986, ментор З. Ивковић), Гибор Погањ (*Сингуларни случајни процеси Раде-апроксимација и средњеквадратна конвергенција*, 1986, ментор Ј. Малишић), Зоран Глишић (*Квантилни процеси и њихова примена за тестирање статистичких хипотеза*, 1987, ментор З. Ивковић), Светлана Јанковић (*Неки итеративни пос-*

тупци и граничне теореме у теорији случајних диференцијалних једначина, 1987, ментор З. Ивковић, коментор Ј. Стојанов), Слободанка Митровић (*Једна класа случајних процеса мултиплицитета један*, 1987, ментор З. Ивковић), Дражен Пантић (*Решавање једначина кретања стохастичком симулацијом*, 1988, ментор З. Ивковић), Биљана Поповић (*Прогнозе и оцене параметара ARMA серија са експоненцијалним расподелама*, 1990, ментор Ј. Малишић), Весна Јевремовић (*Статистичка својства временских серија са експоненцијалном маргиналном расподелом и мешавинама експоненцијалних расподела*, 1991, ментор Ј. Малишић), Виктор Обуљен (*Теореме кодирања за неке нестационарне канале везе*, 1997, ментор З. Ивковић), Драган Ђорић (*Статистичка анализа модела временских серија са праговима*, 2002, ментор Ј. Малишић).

Под менторством Драгана Бањевића је Ранко Недељковић одбранио докторску дисертацију *Оптимальни планови превентивних замена у системима са непотпуном контролом* 1993. године.

По одбрани докторске дисертације 1985. године у рад са докторантима се укључује Павле Младеновић, а од 2008. године и Слободанка Јанковић по доласку на Математички факултет. Под менторством Павла Младеновића су одбранили докторске дисертације: Синиша Стаматовић (*Асимптотско понашање процеса одређених статистиком са временским померањем*, 1993), Јован Вукмировић (*О брзини конвергенције у граничним теоремама за екстремне вредности*, 2010), Ивана Илић (*О оцењивању индекса репа расподеле помоћу некомплетних узорака*, 2013), Јелена Јоцковић (*Стохастички модели прекорачења високог нивоа и проблеми чекања*, 2013), Ehfayed Shneina (*Екстремне вредности у низовима независних случајних величина са мешавинама расподела*, 2013), Јелена Станојевић (*Статистички проблеми оцењивања количника дисперзија и високих квантила расподела*, 2015), Милан Јовановић (*Оцењивање параметра поузданости двокомпонентног система*, 2015), Бојана Милошевић (*Асимптотска својства непараметарских тестова на У-статистикама и В-статистикама са недегенерисаним и слабо дегенерисаним језгром*, 2016, коментор Ј. Никитин), Ленка Главаш (*Граничне расподеле парцијалних максимума равномерноих AP(1) процеса*, 2016), Кристина Вељковић (*Контрола квалитета праћењем централне тенденције негаусових случајних величина*, 2016).

Под менторством Слободанке Јанковић су одбранили докторске дисертације Марко Обрадовић (*Карактеризације неких расподела и Бахадурова асимптотска ефикасност тестова сагласности*, 2015, коментор Ј. Никитин) и Halima Elfaghije (*Конструкција и особине контролних картица за стационарне и некорелисане податке*, 2016).

Наставним планом од 2005. године смер *Вероватноћа и статистика* добија нов назив *Статистика, финансијска и актуарска математика*, који у потпуности описује сфере интересовања наставног кадра из стохастике на Математичком

факултету. Наиме, по престанку рада Зорана Ивковића и по одласку неких његових млађих колега и сарадника у иностранство, где су махом остварили завидне каријере, слаби интересовање за бављење случајним процесима и стохастичком анализом, док се тежиште помера ка проучавању временских серија, теорији екстремних вредности и њиховој примени у финансијској и актуарској математици, што се може закључити из назива докторских дисертација одбрањених на Математичком факултету последњих десетак година.

Овим изучавање теорије случајних процеса није запостављено у Србији, јер су у другим универзитетским центрима, пре свега у Нишу и Новом Саду, стасали тимови истраживача који се успешно баве овом облашћу. На Природно-математичком факултету у Нишу првенствено се изучавају проблеми егзистенције, јединствености, стабилности, аналитичког и нумеричког решавања различитих типова стохастичких диференцијалних једначина, на темељима које је поставио један од аутора овог текста, Светлана Јанковић, после одбране своје докторске дисертације 1987. године. Под њеним менторством одбраниле су докторске дисертације Миљана Јовановић (*Пертурбоване стохастичке диференцијалне једначине*, 2002), Јасмина Ђорђевић (*Беквард стохастичке диференцијалне једначине са пертурбацијама*, 2013), Биљана Тојтовска (*Општа стабилност стохастичких неуронских диференцијалних једначина (неуронских мрежа)*, 2014, одбрањена на Универзитету Ђирило и Методије у Скопљу) и Горица Павловић (*Општи тип стабилности стохастичких функционалних диференцијалних једначина*, 2014). Под менторством Миљане Јовановић докторске дисертације су одбраниле Марија Милошевић (*Нумеричке и аналитичке апроксимације решења стохастичких диференцијалних једначина*, 2011), Маја Василова (*Стохастички Гилпин-Ајала модел конкуренције*, 2012) и Марија Крстић (*Утицај Гаусовог белог шума на стабилност неких популационих и епидемиолошких модела*, 2013). Суштински, у већини ових дисертација су класични проблеми теорије обичних диференцијалних једначина, пре свега егзистенција, јединственост и стабилност решења, приближно решавање, решавање помоћу редова, нумеричко решавање, пренети у теорију стохастичких диференцијалних једначина. Имајући у виду да су обичне диференцијалне једначине биле главни предмет изучавања Михаила Петровића и већине његових доктораната, потпуно је очекивана појмовна повезаност у генеалолошком стаблу ове групе стохастичара са Природно-математичког факултета у Нишу са Михаилом Петровићем, преко Тадије Пејовића и Зорана Ивковића. Због актуелности стохастичког моделирања разнородних појава у природним и друштвеним наукама стохастичким диференцијалним једначинама истог типа, на пример у медицини, екологији и економији, што је директна асоцијација на аналогije у математичкој феноменологији Михаила Петровића, не изненађује интересовање значајне групе млађих истраживача за ову област.

На Природно-математичком факултету у Нишу стасао је и тим истраживача који се првенствено баве проучавањем временских серија. Ово проучавање је започела Биљана Поповић која је ментор докторских дисертација Мирослава Ристића (*Стационарни униформни ауторегресивни процеси*, 2002) и Владице Стојановића (*Временске серије као нелинеарни стохастички модели*, 2007), док је Мирослав Ристић ментор докторских дисертација Божидара Поповића (*Неки модели временских серија са маргиналном апроксимираном бета расподелом*, 2011), Александра Настића (*Допринос анализи временских низова са негативним целобројним вредностима генерисаним геометријским бројачким низовима*, 2012), Ане Милетић Илић (*Временски низови са ненегативним целобројним вредностима генерисаних зависним бројачким низовима*, 2014), Предрага Поповића (*Моделовање дводимензионалних ауторегресивних временских низова са негативним целобројним вредностима*, 2015) и Миодрага Ђорђевића (*Допринос анализи временских низова са целобројним вредностима*, 2016).

На Природно-математичком факултету у Крагујевцу је Љиљана Петровић 1988. године одбранила докторску дисертацију *Узрочност и марковско својство* под менторством Јована Малишића. Бавећи се континуирано теоријом узрочности, она је у свој рад укључила млађе сараднике и ментор је докторских дисертација Драгане Ваљаревић (*Статистичка теорија узрочности, стохастичке диференцијалне једначине и мартингалне репрезентације*, 2013) и Слађане Димитријевић (*Статистичка теорија узрочности у непрекидном случају*, 2013).

Узрочност, односно *активитет узрока* је, поред *аналогија*, фундаменталан појам у математичкој феноменологији Михаила Петровића. Овом појму је он посветио највећи део монографије *Елементи математичке феноменологије* и неколико чланака и расправа. Штавише, о њему је одржао приступно предавање, тј. академску приступну беседу, *О математичкој теорији активности узрока*, при проглашењу за редовног члана Српске краљевске академије 4. фебруара 1900. године. Под узроком он подразумева „сваки феномен који тежи да мења какво стање или да уноси пертурбације у какав други феномен, а његов активитет је његова динамичка страна ... оличена ... својим *смислом* и *интензитетом*”. Јасно, под интензитетом узрока се у терминима вероватноће подразумева вероватноћа догађаја (узрока). С обзиром на претходна три доктората у којима узрочност има пробилистички смисао, јасно је да је од *Елементата* до данас у математичким наукама које се баве појмом узрочности пређен огroman развојни пут.

Грана математичког генеалошког стабла Михаила Петровића која преко Караматине линије доводи до изучавања стохастике посебно је значајна за Природно-математички факултет у Новом Саду. Караматин студент Богољуб Станковић (1924–2018), а потом и његов студент и млађи колега Стеван Пилиповић, постигли су значајне резултате у функционалној анализи, посебно

у теорији уопштених функција. Стеван Пилиповић и његови сарадници већ дужи време интензивно изучавају уопштене стохастичке процесе са применама на стохастичке диференцијалне једначине. Неки од резултата тих истраживања су делови докторских дисертација Загорке Црвенковић Лозанов (*Прилог теорији уопштених случајних процеса*, 1989, ментор С. Пилиповић), Доре Селеша (*Уопштени стохастички процеси у бесконачнодимензионалним просторима са применама на сингуларне стохастичке парцијалне диференцијалне једначине*, 2007, ментор С. Пилиповић) и Тијане Левајковић (*Маллавиенов рачун за хаос експанзије уопштених стохастичких процеса са применама у неким класама диференцијалних једначина*, 2012, ментор Д. Селеша), одбрањене на Природно-математичком факултету у Новом Саду. Неке класе Караматиних правилно променљивих функција су од фундаменталног значаја у теорији и применама више области стохастике, на пример, у теорији информација, актуарској математици, пре свега у теорији ризика, теорији масовног опслуживања и статистичкој механици.

Поред стохастичара који се налазе у ове две гране генеалогског стабла Михаила Петровића, постоје и они који су посредно повезани са њим. Такав је случај са Миланом Мерклеом који је 1984. године докторирао на Департману за вероватноћу и статистику Мичигенског државног универзитета, али је био близак сарадник Драгослава Митриновића, једног од најуспешнијих доктораната Михаила Петровића.

Научни рад стохастичара са различитих факултета универзитетских центара у Србији једним делом се одвијао, а и данас се одвија, на семинарима. Током осамдесетих и у првој половини деведесетих на Природно-математичком факултету у Београду је радио семинар под називом *Вероватноћа и примене* којим су руководили Зоран Ивковић и Драган Бањевић. Од 1996. године семинар мења назив у *Теорија вероватноћа и математичка статистика* и од тада њиме руководи Павле Младеновић. Поред тога, у Математичком институту САНУ, као водећој институцији која окупља математичаре у Србији, 1996. године је почео са радом *Семинар за стохастичку*, којим су наредне две године руководили Слободанка Јанковић и Дражен Пантић, а од 1998. до 2007. године Слободанка Јанковић и Светлана Јанковић, после чега је семинар престао са радом. На семинарима на Природно-математичком факултету, касније на Математичком факултету, и у Математичком институту предавања су поред домаћих, држали и многи признати стохастичари из иностранства. Тако је Зоран Попстојановић неколико последњих година рада Семинара за стохастичку у Математичком институту држао блокове предавања из стохастичке анализе, што се веома позитивно одразило на научно усавршавање млађих учесника семинара.

Поред својих редовних ангажовања у настави и науци, стохастичари из свих универзитетских центара су учествовали у раду многих домаћих и међу-

народних конференција, симпозијума и летњих школа, успостављајући притом сарадњу са стохастичарима из иностранства, често преко пројеката Министарства за науку и међународних пројеката.

На основу математичког генеалогског стабла Михаила Петровића, преко грана које воде од Драгољуба Марковића и Тадије Пејовића, односно Јована Карамате, Богољуба Станковића и Стевана Пилиповића, може се закључити да је пређен веома дуг али успешан пут у формирању научног кадра из стохастике и у развоју пробабилистичке мисли у Србији. Штавише, пошто је случајност пратећи феномен скоро свих појава у природним и друштвеним наукама, стохастика је незаобилазно присутна у теорији и применама ових наука. Због тога је логично очекивати у наредним годинама интензиван раст и вишеструко гранање стохастичке гране математичког генеалогског стабла Михаила Петровића.

Библиографија

- [1] Михаило Петровић Алас, *Математичка феноменологија*, (приредио Д. Трифуновић), Завод за уџбенике и наставна средства, Београд (1998).
- [2] Михаило Петровић, *Феноменолошко пресликавање*, Српска Краљевска Академија Београд (1933).
- [3] Михаило Петровић Алас, *Елементи математичке феноменологије*, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд (1998).
- [4] *Дигитални легат Михаила Петровића*, Математички факултет у Београду, <http://alas.matf.bg.ac.rs/websites/digitalnilegatmpalas/>
- [5] *Историјат Катедре за статистику, финансијску и актуарску математику*, Математички факултет у Београду, <http://www.stat.matf.bg.ac.rs/srpski.htm>
- [6] Загорка Шнајдер, Славиша Прешић, *Поглед на развој Математичког факултета у Београду*, Споменица поводом 125 година Математичког факултета, Математички факултет у Београду, 1998.
- [7] Mathematics Genealogy Project, <https://www.genealogy.math.ndsu.nodak.edu/id.php?id=53473>

Svetlana Janković
Miljana Jovanović

THE STOCHASTIC BRANCH TO THE MATHEMATICAL GENEALOGICAL TREE
OF MIHAILO PETROVIĆ ALAS

S u m m a r y

Academician Mihailo Petrović Alas is a great Serbian mathematician and founder of the Serbian School of Mathematics who played a crucial role in the development of the mathematical education and research, not only in Serbia, but in its neighborhood. The outstanding creativity, inventivity and universality were the main characteristics of the scientific work of Mihailo Petrović Alas. Although he was not directly interested in stochastics, he indirectly influenced it through his doctorands, first of all through Dragoljub Marković, Tadija Pejović and Jovan Karamata, and also through younger scientists who came after them, in the development of Probability and Statistics in the university centers in Serbia. The purpose of this paper is to review the stochastic genealogical branch of Mihailo Petrović Alas, first of all through the branches of Tadija Pejović and Jovan Karamata, as well as to present the scientific development of Probability and Statistics in Serbia through received doctoral theses.