

Изборном већу
Математичког факултета
Универзитета у Београду

На 125. седници Изборног већа Математичког факултета, одржаној 25. априла 2025. године, одређени смо за чланове комисије за писање извештаја о Конкурсу за избор једног ванредног професора ужу научну област Комплексна анализа. Конкурс је објављен 14. маја 2025. у листу „Послови” Националне службе за запошљавање, број 1144. Након увида у приложени материјал, подносимо Изборном већу Математичког факултета следећи

ИЗВЕШТАЈ

На конкурс се пријавио један кандидат, др Бобан Карапетровић. У наставку наводимо изабране податке о кандидату.

1. Биографија кандидата

Бобан Карапетровић рођен је 1990. године у Ивањици. Још као ученик основне и средње школе показао је склоност према математици (између осталог, био је члан екипе Србије на Међународној математичкој олимпијади 2007. године). Студије на Математичком факултету у Београду, смер Теоријска математика и примене, уписао је 2009. године и завршио их 2013. године, са просечном оценом 10,00, као студент генерације. Исте године уписао је Мастер студије на Математичком факултету у Београду, студијски програм Математика, модул Теоријска математика и примене и положио све испите са просечном оценом 10. Мастер рад под насловом „Геометријска својства аналитичких функција” одбранио је 2014. године (ментор Миодраг Матељевић). Докторске студије на Математичком факултету у Београду, студијски програм Математика, уписао је 2014. године и положио испите предвиђене планом и програмом студија са просечном оценом 10. Докторску дисертацију, под насловом „Оператор Хилбертове матрице и Либерин оператор на просторима холоморфних функција” одбранио је 24.07.2017. године (ментор Владимир Божин).

Од 2013. до 2015. радио је као сарадник у настави, а од 2015. до 2018. као асистент за научну област Комплексна анализа на Математичком факултету Универзитета у Београду, при чему је изводио практичну наставу из предмета Анализа 1Б, Увод у финансијску математику и Диференцијалне једначине (А и Б део). Од 2018. до данас ради као доцент у истој институцији (поновни избор у

звање доцента био је 2022. године), при чему је држао предавања из предмета Увод у комплексну анализу, Комплексне функције, Одабрана поглавља анализе А, Математика 1 (за студенте астрофизике), Хармонијска анализа 1 (у оквиру мастер студија) и Хардијеви и Бергманови простори (у оквиру докторских студија). У претходном периоду је одржао и низ предавања, што у оквиру конференција (списак је наведен у наставку), што у оквиру семинара. Његов рад је оцењен позитивно, како од стране наставника и колега (често су давани коментари да су му излагања веома јасна и да успева да приближи апстрактне појмове на веома разумљив начин, као и да покаже њихове практичне примене, а да је притом прилично прецизан у изражавању), тако и од стране студената (просечна оцена у студентским анкетама је 4,95 (од 5), у последњих пет година). Такав стил излагања је присутан и у збирци *Увод у комплексну анализу, збирка задатака*, која се користи као наставни материјал у оквиру неколико курсева на Математичком факултету, а, поред већ наведеног, карактеришу је велики број илустрација, које битно помажу читаоцима приликом праћења текста, као и избор додатних тема, намењених читаоцима са ширим интересовањима (тј. није усмерена само на припрему полагања испита). У основном делу збирке је кроз 15 глава (целина које се изучавају у оквиру курсева посвећених комплексној анализи) вршена равнотежа између жеље да буду приказане идеје које се очекују да читалац прихвати у основним курсевима комплексне анализе и жеље да обим књиге не буде превелики, што је урађено кроз ограничење да свака глава садржи 20 задатака, који су веома пажљиво и квалитетно одабрани.

Стручно–професионални допринос је, између осталог, остварио као учесник пројекта *ОН174032 – Анализа и алгебра са применама*, Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, док, као члан Научно–наставног већа и Катедре за Реалну и комплексну анализу, даје битан допринос академској и широј заједници. Карактеришу га висока способност уклапања у групни рад, а има и прилично развијене социјалне вештине.

2. Научни и стручни рад

2.1. Мастер рад и докторска дисертација

- [1] Бобан Карапетровић, *Геометријска својства аналитичких функција*, мастер рад, Београд 2014.
- [2] Бобан Карапетровић, *Оператор Хилбертове матрице и Либерин оператор на просторима холоморфних функција*, докторска дисертација, Београд 2017.

Кандидат је до сада објавио 19 публикација у часописима са SCI листе (ставке [3]–[21] у наставку текста), од тога 12 након избора у звање доцента (ставке [10]–[21] у наставку текста). Притом, оне су (без самоцитата), наведене више од 70 пута (77 на основу Web of Science, 81 на основу Scopus).

2.2. Објављене и прихваћене публикације у научним часописима

- [3] Miroljub Jevtić, Boban Karapetrović, *Hilbert matrix on spaces of Bergman-type*, Journal of Mathematical Analysis and Applications, vol. 453, no. 1, pp. 241–254, (2017), ISSN: 0022-247X, IF 2017: 1,138, M21, доступно на <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmaa.2017.04.002>.
- [4] Miroljub Jevtić, Boban Karapetrović, *Hilbert matrix operator on Besov spaces*, Publicationes Mathematicae–Debrecen, vol. 90, no. 3–4, pp. 359–371, (2017), ISSN: 0033-3883, IF 2017: 0,526, M23, доступно на <http://dx.doi.org/10.5486/PMD.2017.7518>.
- [5] Miroljub Jevtić, Boban Karapetrović, *Libera operator on mixed norm spaces $H_p^{p,q,\alpha}$ when $0 < p < 1$* , Filomat, vol. 31, no. 14, pp. 4641–4650, (2017), ISSN: 2406-0933, IF 2017: 0,635, M23, доступно на <http://dx.doi.org/10.2298/FIL1714641J>.
- [6] Vladimir Božin, Boban Karapetrović, *Norm of the Hilbert matrix on Bergman spaces*, Journal of Functional Analysis, vol. 274, no. 2, pp. 525–543, (2018), ISSN: 0022-1236, IF 2018: 1,637, M21a, доступно на <http://dx.doi.org/10.1016/j.jfa.2017.08.005>.
- [7] Vladimir Božin, Boban Karapetrović, *Failure of Korenblum's maximum principle in Bergman spaces with small exponents*, Proceedings of the American Mathematical Society, vol. 146, no. 6, pp. 2577–2584, (2018), ISSN: 0002-9939, IF 2018: 0,813, M22, доступно на <http://dx.doi.org/10.1090/proc/13946>.
- [8] Boban Karapetrović, *Libera and Hilbert matrix operator on logarithmically weighted Bergman, Bloch and Hardy-Bloch spaces*, Czechoslovak Mathematical Journal, vol. 68, no. 2, pp. 559–576, (2018), ISSN: 0011-4642, IF 2018: 0,424, M23, доступно на <http://dx.doi.org/10.21136/CMJ.2018.0555-16>.
- [9] Boban Karapetrović, *Norm of the Hilbert matrix operator on the weighted Bergman spaces*, Glasgow Mathematical Journal, vol. 60, no. 3, pp. 513–525, (2018), ISSN: 0017-0895, IF 2018: 0,471, M23, доступно на <http://dx.doi.org/10.1017/S0017089517000258>.
- [10] Miroljub Jevtić, Boban Karapetrović, *Generalized Hilbert matrices acting on spaces that are close to the Hardy space H^1 and to the space $BMOA$* , Complex Analysis and Operator Theory, vol. 13, no. 5, pp. 2357–2370, (2019), ISSN: 1661-8254, IF 2019: 0,739, M22, доступно на <http://dx.doi.org/10.1007/s11785-019-00892-4>.

- [11] Boban Karapetrović, Javad Mashregi, *Hadamard convolution and area integral means in Bergman spaces*, Results in Mathematics, vol. 75, no. 2, article 70, pp. 1–11, (2020), ISSN: 1422-6383, IF 2020: 1,199, M22, доступно на <http://dx.doi.org/10.1007/s00025-020-01196-2>.
- [12] Miroljub Jevtić, Boban Karapetrović, *On the pointwise multipliers of the space BMOA*, Quaestiones Mathematicae, vol. 43, no. 4, pp. 539–546, (2020), ISSN: 1607-3606, IF 2020: 1,474, M21, доступно на <http://dx.doi.org/10.2989/16073606.2019.1580786>.
- [13] Boban Karapetrović, *Hilbert matrix and its norm on weighted Bergman spaces*, Journal of Geometric Analysis, vol. 31, no. 6, pp. 5909–5940, (2021), ISSN: 10506-926, IF 2021: 1,002, M22, доступно на <http://dx.doi.org/10.1007/s12220-020-00509-9>.
- [14] Boban Karapetrović, Javad Mashregi, *Hadamard products in weighted Bergman spaces*, Journal of Mathematical Analysis and Applications, vol. 494, no. 2, article 124617, pp. 1–17, (2021), ISSN: 0022-247X, IF 2021: 1,417, M21, доступно на <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmaa.2020.124617>.
- [15] Boban Karapetrović, Javad Mashregi, *Gaussian integral means in the Fock space*, Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Fisicas y Naturales, Serie A. Mathematicas, vol. 116, no. 1, article 51, pp. 1–10, (2022), ISSN: 1578-7303, IF 2022: 2,9, M21a, доступно на <http://dx.doi.org/10.1007/s13398-021-01196-z>.
- [16] Boban Karapetrović, *Volume integral means over spherical shell*, Canadian Mathematical Bulletin, vol. 65, no. 1, pp. 180–197, (2022), ISSN: 0008-4395, IF 2022: 0,6, M23, доступно на <http://dx.doi.org/10.4153/S0008439521000199>.
- [17] Dušica Bralović, Boban Karapetrović, *New upper bound for the Hilbert matrix norm on negatively indexed weighted Bergman spaces*, Bulletin of the Malaysian Mathematical Sciences Society, vol. 45, no. 3, pp. 1183–1193, (2022), ISSN: 01266705, IF 2022: 1,2, M21, доступно на <http://dx.doi.org/10.1007/s40840-022-01245-9>.
- [18] Boban Karapetrović, *Randomization in generalized mixed norm space*, Complex Analysis and Operator Theory, vol. 16, no. 2, article 25, pp. 1–11, (2022), ISSN: 1661-8254, IF 2022: 0,8, M22, доступно на <http://dx.doi.org/10.1007/s11785-022-01201-2>.

- [19] Boban Karapetrović, *Korenblum maximum principle in mixed norm spaces*, Archiv der Mathematik, vol. 118, no. 5, pp. 497–507, (2022),
ISSN: 0003-889X, IF 2022: 0,6, M23, доступно на
<http://dx.doi.org/10.1007/s00013-022-01723-3>.
- [20] Dušica Dmitrović, Boban Karapetrović, *On the Hilbert matrix norm on positively indexed weighted Bergman spaces*, Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Serie A. Mathematicas, vol. 117, no. 4, article 138, pp. 1–12, (2023),
ISSN: 1578-7303, IF 2023: 1,8, M21, доступно на
<http://dx.doi.org/10.1007/s13398-023-01469-9>.
- [21] Dušica Dmitrović, Boban Karapetrović, *Sharpening Littlewood subordination principle with univalent symbol*, Mathematika, vol. 70, no. 3, article e12254, pp. 1–11, (2024),
ISSN: 2041-7942, IF 2023: 0,8, M22, доступно на
<http://dx.doi.org/10.1112/mtk.12254>.

2.3. Уџбеници, збирке и монографије

Аутор је 1 збирке задатака, одобрене на 367. седници Наставно–научног већа Математичког факултета у Београду.

- [1] Бобан Карапетровић, *Увод у комплексну анализу, збирка задатака*, Математички факултет у Београду, Београд (2020).

2.4. Саопштења на научним и стручним скуповима

Кандидат је до сада имао 7 саопштења на научним скуповима (ставке [1]–[7] у наставку текста), од тога 5 након избора у звање доцента, једно пленарно (ставка [4]) и једно саопштење по позиву (ставка [5]).

- [1] Boban Karapetrović, *Hilbert matrix on spaces of holomorphic functions*, 6th International Eurasian Conference on Mathematical Sciences and Applications, Budapest (2017).
- [2] Vladimir Božin, Milica Jovalekić, Boban Karapetrović, *Мартингале и неједнакости*, 44. SYMOPIS, Zlatibor (2017).
- [3] Boban Karapetrović, *Hilbert matrix on mixed norm spaces*, 14th Serbian Mathematical Congress, Kragujevac (2018).
- [4] Boban Karapetrović, *Hilbert matrix on Bergman-type spaces*, Focus Program on Analytic Function Spaces and Their Applications, Fields Institute, Toronto (2021).
- [5] Boban Karapetrović, *Hadamard product and volume integral means over spherical shell*, International Workshop on Operator Theory and its Applications, Chapman University, Orange, California (2021).

- [6] Boban Karapetrović, *On the Korcnblum maximum principle*, 5th International Conference on Mathematical Advances and Applications, Yildiz Technical University, Istanbul (2022).
- [7] Dušica Dmitrović, Boban Karapetrović, *Norm of the Hilbert matrix operator on positively weighted Bergman spaces*, 15th Serbian Mathematical Congress, Beograd (2024).

3. Приказ публикација

Дајемо приказ публикација наведених у 2.1 и 2.2..

У раду [1] (мастер рад) приказани су резултати који се природно настављају на курс комплексне анализе са редовних студија. Направљен је дубљи продор у ову материју, приказана геометријска својства аналитичких функција у $\mathbb{C}$, као и основни резултати везани за Риманове површи (међу приказаним резултатима су различити облици и уопштења Шварсове леме, мала и велика Пикарова теорема, Кебеова $\frac{1}{4}$ теорема).

Рад [2] (докторска дисертација) се састоји од три целине. У првој је приказано деловање Хилбертове и уопштене Хилбертове матрице на различитим просторима холоморфних функција на јединичном диску у $\mathbb{C}$ (попут Хардијевих и Бергманових простора, класичних и уопштених простора са мешовитом нормом, као и неких простора са логаритамском мером), испитивани услови ограничености тако добијених оператора, као и вредност њихових норми. Између осталог, у случају описаног оператора на Хардијевом простору H^p за $p \in (1, \infty)$ је потврђен познати резултат да је његова норма $\frac{\pi}{\sin \frac{\pi}{p}}$ на једноставнији и елегантнији начин, док је у случају Бергманових простора A^p за $p \in (2, \infty)$, што су случајеви у којима је описани оператор ограничен, показано да му је норма $\frac{\pi}{\sin \frac{\pi}{2p}}$. Претходно представља од раније познат резултат у случају $p \geq 4$ (а овде изнет доказ је оригиналан и једноставнији), док је у случају $p \in (2, 4)$ представљао отворен проблем. Помесути оператор је посматран и на тежинским Бергмановим просторима $A^{p,\alpha}$ (у том случају је ограничен ако и само ако је $1 < \alpha + 2 < p$), изнета је хипотеза да му је норма $\frac{\pi}{\sin \frac{(\alpha+2)\pi}{p}}$, а та претпоставка је показана у појединим случајевима. Одређени су и услови под којима је ограничен одговарајући оператор на просторима Бесова и просторима мешовите норме, а побољшани су и од раније познати резултати за одговарајући оператор који делује на просторима са логаритамском тежином. Приказани су и бројни слични резултати. Резултати овог дела су саставни део радова [3,4,6,8,9].

У другој целини је разматран аналоган проблем за Либерин оператор. Између осталог, одређени су услови под којима је тај оператор ограничен на просторима мешовите норме (притом су побољшани од раније познати резултати), а добијени су и резултати у вези са деловањем тог оператора на просторима са логаритамском мером. Резултати овог дела су саставни део радова [5,8].

У трећем делу је разматран тзв. Коренблумов принцип максимума, тј. тврђење које говори да за свако $p \in (0, \infty)$ постоји $C \in (0, 1)$, тако да, уколико за аналитичке (на јединичном диску) f, g важи $|f(z)| \leq |g(z)|$ за $C < |z| < 1$, онда је и $\|f\|_{A^p} \leq \|g\|_{A^p}$. То тврђење је раније показано у случају $p \geq 1$, док се у случају $p \in (0, 1)$ није знало да ли је тачно, а овде је дат негативан одговор на то питање. Резултати овог дела су изложени у раду [7].

Како су, кроз приказ рада [2], описани и резултати радова [3–9], овде експлицитно не наводимо њихове садржаје. И након израде докторске дисертације, кандидат је наставио да проучава проблеме који су остали отворени, а повезани са сличном тематиком. У радовима [10, 13, 17, 20] је настављено проучавање оператора одређеног Хилбертовом матрицом, у првом је у питању уопштена Хилбертова матрица на просторима који су, у неком смислу, блиски са H^1 и $BMOA$, а у осталима на $A^{p,\alpha}$, при чему је показано да, у случају $\alpha > 0$, важи горе наведена хипотеза о вредности норме за $p \geq \alpha_0$, где је α_0 јединствена нула функције $2x^2 - (4(\alpha + 2) + 1)x + 2\sqrt{\alpha + 2}\sqrt{x} + \alpha + 2$ на $(\alpha + 2, 2(\alpha + 2))$, а разматран је и случај простора са негативним индексом. Слично, у раду [19] је разматрана тематика повезана са трећим делом докторске дисертације и показано је да Коренблумов принцип максимума важи у $A^{p,\alpha}$ ако и само ако је $p \geq 1$.

Поред претходно наведеног, кандидат је објавио и низ радова који нису директно повезани са резултатима из докторске дисертације. У раду [11] је показан резултат који је варијанта класичне везе у Хардијевим просторима између интегралних средина и Адамаровог производа (тј. да за $f \in H^1, g \in H^q$ су $M_q(r, f * g)$ ограничене са $\|f\|_{H^1} \|g\|_{H^q}$ униформно по $r \in (0, 1)$, одакле следи да и $\|f * g\|_{H^1}$ има исто ограничење) у Бергмановим просторима, док је у раду [14] то урађено у тежинским Бергмановим просторима. У раду [12] је наведена нова карактеризација множилаца на $BMOA$. У раду [15] описана је веза између Гаусових средина и Адамарових производа у Фоковим просторима. У раду [16] су проучаване запреминске интегралне средине по сферним лускама у јединичној лопти $\mathbb{B}^n \subseteq \mathbb{C}^n$ и њихова веза са тежинским Адамаровим производима аналитичких функција у јединичној лопти. У раду [18] је описано решење Литлвудовог проблема рандомизације у просторима са мешовитом нормом (што уопштава одговарајуће резултате у Хардијевим и Бергмановим просторима), при чему је рандомизација холоморфне функције у $\mathbb{D}$ вршена стандардним низом независних случајних променљивих (на пример, низом независних Бернулијевих или Гаусових случајних променљивих). У раду [21] је приказано уопштење Литлвудовог принципа субординације за субхармонијске функције (о контрактибилности добијеног композиционог оператора), тј. добијена је боља процена у случају да је функција која генерише одговарајући оператор и инјективна, а показане су и неке примене добијеног резултата.

4. Закључак и предлог

Увидом у документацију коју је приложио кандидат Бобан Карапетровић, комисија је утврдила да у потпуности задовољава услове конкурса. У односу

на период у ком је биран у звање доцента, кандидат је веома успешно наставио научни рад (у том периоду има објављених 12 радова на SCI листи). Такође, савесно обавља наставне обавезе, а на студентским анкетама је високо оцењен. Поред тога, активан је и у припреми наставног материјала, а збирка коју је објавио у претходном изборном периоду битно повећава квалитет литературе која се користи приликом припреме испита у којима се проучава комплексна анализа. Такође, активно се укључио и у рад са наставно-научним подмлатком, био је ментор 7 мастер радова, а тренутно ради са једним кандидатом на докторским студијама (међу резултатима тог рада су и публикације [17,20,21], наведене у делу 2.2). Коначно, на основу дугогодишње сарадње, морамо истаћи да је веома одговоран, као и да је увек вољан и спреман за сарадњу, не само у наставним активностима.

Имајући у виду све што је наведено, задовољство нам је да предложимо Изборном већу Математичког факултета Универзитета у Београду да подржи избор у звање ванредног професора др Бобана Карапетровића и утврди предлог Већу научних области Природно-математичких наука Универзитета у Београду да се др Бобан Карапетровић изабере у наведено звање.

Београд, 10.06.2025.

академик Миодраг Матељевић
редовни професор у пензији
Математичког факултета у Београду

проф. др Ђорђе Кртинић, ванредни професор
Математичког факултета у Београду

др Божидар Јовановић,
научни саветник МИ САНУ