



**Научном већу Универзитета у Београду - Института за хемију, технологију и металургију - Института од националног значаја за Републику Србију, Његошева 12, Београд**

**Извештај Комисије за избор др Милана Бранковића у звање научни сарадник**

Одлуком Научног већа Универзитета у Београду – Института за хемију, технологију и металургију – Института од националног значаја за Републику Србију број 399/15.04.2026. одржаној 15.04.2026. године именовани смо за чланове Комисије за писање извештаја за избор др Милана Бранковића у звање научни сарадник. Прегледом достављеног материјала, као и на основу увида у научни рад кандидата, а у складу са Законом о науци и истраживањима („Службени гласник РС“, број 49/19) и Правилником о стицању истраживачких и научних звања („Службени гласник РС“, број 80/2024 и 70/2025) Научном већу Универзитета у Београду – Института за хемију, технологију и металургију – Института од националног значаја за Републику Србију подносимо следећи Извештај.

**1. ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ**

Име и презиме: Милан Бранковић

Година рођења: 1994.

Радни статус: незапослен

Назив институције у којој је запослен: /

Претходна запослења: Компанија „The Tie“, САД

**Образовање**

Основне академске студије: године 2013–2017, Бејтс Колеџ, Луистон, Мејн, САД (Bates College, Lewiston, Maine, USA)

Одбрањен мастер или магистарски рад: /

Одбрањена докторска дисертација: 2022, Универзитет Тексас А&М, Колеџ Стејшн, Тексас, САД (Texas A&M University, College Station, Texas, USA)

Постојеће научно звање: /

Научно звање које се тражи: Научни сарадник

**Датуми избора у стечена научна звања (укључујући и постојеће)**

Област науке у којој се тражи звање: природно-математичке науке

Грана науке у којој се тражи звање: геонауке и астрономија

Научна дисциплина у којој се тражи звање: геофизика

Назив матичног научног одбора којем се захтев упућује: МНО за геонауке и астрономију

**Стручна биографија**

Др Милан Бранковић рођен је 26. јуна 1994. године у Београду. Завршио је Математичку гимназију 2013. године, након чега је уписао основне академске студије на Бејтс Колеџу (Bates College) у савезној

**Научном већу Универзитета у Београду - Института за хемију, технологију и металургију - Института од националног значаја за Републику Србију, Његошева 12, Београд**

**Извештај Комисије за избор др Милана Бранковића у звање научни сарадник**

Одлуком Научног већа Универзитета у Београду – Института за хемију, технологију и металургију – Института од националног значаја за Републику Србију број 399/15.04.2026. одржаној 15.04.2026. године именовани смо за чланове Комисије за писање извештаја за избор др Милана Бранковића у звање научни сарадник. Прегледом достављеног материјала, као и на основу увида у научни рад кандидата, а у складу са Законом о науци и истраживањима („Службени гласник РС“, број 49/19) и Правилником о стицању истраживачких и научних звања („Службени гласник РС“, број 80/2024 и 70/2025) Научном већу Универзитета у Београду – Института за хемију, технологију и металургију – Института од националног значаја за Републику Србију подносимо следећи Извештај.

**1. ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ**

Име и презиме: Милан Бранковић

Година рођења: 1994.

Радни статус: незапослен

Назив институције у којој је запослен: /

Претходна запослења: Компанија „The Tie“, САД

**Образовање**

Основне академске студије: године 2013–2017, Бејтс Колеџ, Луистон, Мејн, САД (Bates College, Lewiston, Maine, USA)

Одбрањен мастер или магистарски рад: /

Одбрањена докторска дисертација: 2022, Универзитет Тексас А&М, Колеџ Стејшн, Тексас, САД (Texas A&M University, College Station, Texas, USA)

Постојеће научно звање: /

Научно звање које се тражи: Научни сарадник

**Датуми избора у стечена научна звања (укључујући и постојеће)**

Област науке у којој се тражи звање: природно-математичке науке

Грана науке у којој се тражи звање: геонауке и астрономија

Научна дисциплина у којој се тражи звање: геофизика

Назив матичног научног одбора којем се захтев упућује: МНО за геонауке и астрономију

**Стручна биографија**

Др Милан Бранковић рођен је 26. јуна 1994. године у Београду. Завршио је Математичку гимназију 2013. године, након чега је уписао основне академске студије на Бејтс Колеџу (Bates College) у савезној

држави Мејн, Сједињене Америчке Државе. Основне студије математике и физике завршио је у року, са просечном оценом 3,83 (од 4,0). Током основних студија, радио је у лабораторији Нејтана Ландблада на истраживању Бозе-Ајнштајн кондензата. Резултате истраживања презентовао је на конференцији APS-LX XXV-19, Division of Laser Science, 2015, Сан Хосе, САД).

У септембру 2017. године уписао је докторске академске студије на Тексас АиМ универзитету (Texas A&M University), на студијском програму геофизике. Током прве године студија био је стипендиста компаније ConocoPhillips. Наредне три године био је ангажован као истраживач на Тексас АиМ универзитету, док је на последњој години докторских студија радио као асистент, изводећи вежбе из области геофизике. Докторске академске студије завршио је у децембру 2022. године, одбраном докторске дисертације под називом „Towards an Improved DAS Workflow for Geothermal Resource Development“.

Током истраживачког рада бавио се експериментима од значаја за нафтну индустрију и представљао резултате на стручним конференцијама које су организовали Chrisman Petroleum Institute и Berg-Hughes Center for Petroleum and Sedimentary Systems. Паралелно са тим, његов научни рад био је усмерен на развој нових метода за обраду сеизмичких података и алгоритама за симулацију акустичних таласа. Објавио је два научна рада, од чега један рад у међународном часопису изузетних вредности (M21), а један рад у међународном часопису (M22).

## 2. ПРЕГЛЕД НАУЧНЕ АКТИВНОСТИ

Научноистраживачки рад др Милана Бранковића усмерен је на развој нових метода за обраду и интерпретацију сеизмичких података, као и на унапређење нумеричких алгоритама за симулацију простирања акустичних таласа. Истраживања обухватају примену метода машинског учења, напредних техника декомпозиције података и оптимизацију рачунских процедура у оквиру метода коначних разлика, са посебним освртом на примене у нафтној индустрији и геотермалној технологији.

У области обраде сеизмичких података, значајан допринос представља развој нове методе декомпозиције података, познате као shifted-matrix decomposition (SMD). Ова метода омогућава ефикасну компресију сеизмичких сигнала, смањење меморијских захтева, као и побољшање односа сигнал-шум и детекцију слабих сеизмичких догађаја. Примена SMD методе на реалним подацима, укључујући морске сеизмичке записе и податке добијене distributed acoustic sensing (DAS) технологијом, показала је значајна унапређења у квалитету интерпретације и поузданости идентификације релевантних сигнала.

Други правац истраживања односи се на унапређење ефикасности нумеричких симулација акустичних таласа. У том контексту развијен је алгоритам који омогућава смањење рачунског времена метода коначних разлика кроз примену покретног поддомена у коме се врши прорачун. Основна идеја алгоритма заснива се на ограничавању израчунавања на области у којима је таласно поље значајно, чиме се избегава непотребна обрада делова домена без релевантне динамике. Оваквим приступом постиже се значајно убрзање симулација уз задржавање високе тачности резултата.

Поред тога, у оквиру сарадње са индустријом, учествовао је у експерименталним истраживањима која су обухватала израду синтетичких узорака порозних стена засићених флуидима и мерења брзина простирања сеизмичких таласа кроз такве системе. Добијени резултати анализирани су применом Гасманове једначине, што је омогућило боље разумевање еластичних својстава резервоарских стена и њихове зависности од садржаја флуида.

## 3. ПРИКАЗ НАЈЗНАЧАЈНИЈИХ РЕЗУЛТАТА

**M21 Milan Brankovic**, Eduardo Gildin, Richard L. Gibson and Mark E. Everett, A machine learning-based seismic data compression and interpretation using a novel shifted-matrix decomposition algorithm, Appl. Sci. 2021, 11(11), 4874.

У раду је представљен нови алгоритам померене матричне декомпозиције (Shifted-Matrix Decomposition – SMD) за компресију, отклањање шума и анализу сеизмичких података. Алгоритам је развијен за обраду великих количина података добијених са "distributed acoustic sensing" (DAS) или било којом другом методом која сакупља сеизмичка мерења на великом броју локација.

SMD се заснивала на сингуларној вредносној декомпозицији (SVD) уз претходно померање колона матрице сеизмичких података ради бољег усаглашавања таласних облика. Померање колона и запис померајног вектора одређиван је комбиновањем филтера геометријске средине и укрштене корелације. Затим су издвојени парови сингуларних вектора. Ови елементи чувани су као компресовани облик података, а реконструкцијом је добијена верзија оригиналних снимака без шума.

Алгоритам истовремено остварује компресију (до 80–95 %) и редукују шума. За разлику од локалног SVD-а и структуро-оријентисаног SVD-а (SOSVD), SMD избегава нумеричке артефакте на местима укрштања таласа различитих нагиба.

Параметри алгоритма оптимизовани су машинским учењем на сеизмичким подацима добијеним из мора, максимизацијом тачкастог производа оригиналне и реконструисане матрице. На синтетичким подацима SMD са 80 % компресије повећава однос сигнал/шум са 1,9 на 4,7, а са 95 % са 1,9 на 12,3. На реалним подацима снимака из мора алгоритам је успешно реконструисао директне и рефлектоване таласе, значајно смањивао шум и омогућавао јасније препознавање слабих сигнала.

SMD омогућава и директну анализу компресованих података: из кривине померајних вектора процењује се просечна акустичка брзина таласа, а развијен је и брзи метод детекције кохерентног сигнала на основу стандардне девијације кривине првих 10 померајних вектора.

Алгоритам је брз, меморијски ефикасан и посебно погодан за реално-временску обраду DAS података у сеизмичком мониторингу.

Допринос кандидата, као првог аутора, је како у осмишљавању истраживања, изради алгоритама, анализи података, тако и у писању рада. Кандидат је показао висок степен самосталности у научном раду.

## **4. ПОКАЗАТЕЉИ УСПЕХА У НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОМ РАДУ**

### **4.1. Утицајност**

Према Scopus бази података на дан 29.03.2026. године укупан број цитата је 20 (19 без аутоцитата), док је Хиршов индекс 2.

### **4.2. Међународна научна сарадња**

Нема

### **4.3. Руковођење пројектима и потпројектима (радним пакетима)**

Нема

### **4.4. Уређивање научних публикација**

Нема

### **4.5. Предавања по позиву (осим на конференцијама)**

Нема

### **4.6. Рецензирање пројеката и научних резултата**

Нема

#### 4.7. Образовање научних кадрова

Нема

#### 4.8. Награде и признања

Нема

#### 4.9. Допринос развоју одговарајућег научног правца

Нема

### БИБЛИОГРАФИЈА КАНДИДАТА

др Милан Бранковић

ORCID: 0000-0001-5613-0670

#### 1. Радови објављени унаучним часописима међународног значаја (M20)

**Рад у водећем међународном часопису категорије M21 (M21 = 8; 1x8 = 8):**

**1.1 Milan Brankovic**, Eduardo Gildin, Richard L. Gibson and Mark E. Everett, A machine learning-based seismic data compression and interpretation using a novel shifted-matrix decomposition algorithm, Appl. Sci. 2021, 11(11), 4874 (27 страна), <https://doi.org/10.3390/app11114874>.

ИФ (петогодишњи): 2,458 (2019)

Цитираност (без аутоцитата): 17

Број аутора: 4

Engineering, Multidisciplinary: 30/86

Број поена: 8

**Рад у међународном часопису категорије M22 (M22 = 5; 1x5 = 5):**

**1.2 Milan Brankovic** and Mark E. Everett, A Method for Modeling Acoustic Waves in Moving Subdomains, Acoustics 2022, 4(2), 394-405, <https://doi.org/10.3390/acoustics4020024>.

ИФ: 1,9 (2022)

Цитираност (без аутоцитата): 1

Број аутора: 2

Acoustics: 19/40

Број поена: 5

#### 2. Одбрањена докторска дисертација (M70 = 6)

M Brankovic, „Towards an Improved DAS Workflow for Geothermal Resource Development“, doktorska disertacija, Texas A&M University, College Station, Texas, USA, децембар 2022.

Укупно:  $M = 1xM21 + 1xM22 + 1xM70 = 8 + 5 + 6 = 19$

## 5. КВАНТИФИКАЦИЈА НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА КАНДИДАТА

Врста резултата	Вредност резултата (Прилог 2)	Укупан број резултата (укупан број резултата који подлежу нормирању)	Укупан број бодова (укупан број бодова након нормирања)
M21	8	1(0)	8
M22	5	1(0)	5
M70	6	1(0)	6
<b>Укупно</b>			19

### Поређење са минималним квантитативним условима за избор у тражено научно звање

Диференцијани услов за оцењивани период за избор у научно звање: <b>научни сарадник</b>	Неопходно	<b>Остварени нормирани број бодова</b>
Укупно	16	<b>19</b>
Обавезни: M11+M12+M21+M22+M23+M91+M92+M93	6	<b>13</b>

## 6. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

Након увида у приложу документацију и анализе постигнутих резултата, Комисија је закључила да је др Милан Бранковић постигао значајне резултате у научно-истраживачком раду и дао научни допринос у области геофизике.

Др Милан Бранковић је у досадашњем научноистраживачком раду публиковао два рада из своје докторске дисертације, од чега један (1) у водећем међународном часопису M21 категорије и један (1) рад у међународном часопису M22 категорије. Укупан број остварених поена, заједно са одбрањеном докторском дисертацијом, износи 19, што је више од неопходних 16 поена. Укупан импакт фактор часописа у којима су радови објављени износи 4,358. Хиршов индекс по Scopus бази кандидата Милана Бранковића износи 2, а укупан број цитата без аутоцитата 19.

На основу увида у приложу документацију и објављене научне радове Комисија сматра да др Милан Бранковић испуњава све услове прописане Законом о науци и истраживањима („Службени гласник РС“, број 49/19) и Правилником о стицању истраживачких и научних звања („Службени гласник РС“, број 80/2024 и 70/2025) за избор у звање **научни сарадник**.

Комисија предлаже Научном већу Универзитета у Београду – Института за хемију, технологију и металургију – Института од националног значаја за Републику Србију, да усвоји овај Извештај и предложи Матичном научном одбору за геонауке и астрономију да изабере др **Милана Бранковића** у звање **научни сарадник**.

У Београду, 22.04.2026.

Чланови комисије:

---

др Татјана Шолевић Кнудсен, научни саветник Универзитета у Београду -  
Института за хемију, технологију и металургију - Института од националног  
значаја за Републику Србију, председница Комисије

---

др Небојша Николић, научни саветник Универзитета у Београду -  
Института за хемију, технологију и металургију - Института од националног  
значаја за Републику Србију, члан Комисије

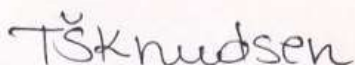
---

др Дарко Спахић, виши научни сарадник Универзитета у Београду - Института  
за мултидисциплинарна истраживања – Института од националног значаја за  
Републику Србију (ИМСИ), члан Комисије

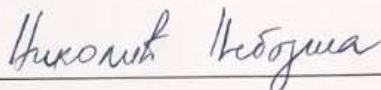
Комисија предлаже Научном већу Универзитета у Београду – Института за хемију, технологију и металургију – Института од националног значаја за Републику Србију, да усвоји овај Извештај и предложи Матичном научном одбору за геонауке и астрономију да изабере др **Милана Бранковића** у звање **научни сарадник**.

У Београду, 22.04.2026.

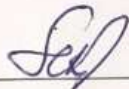
Чланови комисије:



др Татјана Шолевић Кнудсен, научни саветник Универзитета у Београду -  
Института за хемију, технологију и металургију - Института од националног  
значаја за Републику Србију, председница Комисије



др Небојша Николић, научни саветник Универзитета у Београду -  
Института за хемију, технологију и металургију - Института од националног  
значаја за Републику Србију, члан Комисије



др Дарко Спахић, виши научни сарадник Универзитета у Београду - Института  
за мултидисциплинарна истраживања – Института од националног значаја за  
Републику Србију (ИМСИ), члан Комисије