

Универзитет у Београду  
Институт за хемију, технологију и металургију – ИХТМ  
Институт од националног значаја за Републику Србију  
Његошева 12, 11000 Београд

**НАУЧНОМ ВЕЋУ**  
**Института за хемију, технологију и**  
**металургију**

Одлуком Научног већа Универзитета у Београду - Института за хемију, технологију и металургију, Института од националног значаја за Републику Србију број 560 која је донета на седници одржаној 14.05.2025. године одређени смо за чланове Комисије за писање реферата за избор **др Владимира Стијеповића** у звање **ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК**.

На основу увида у приложену документацију о научно-истраживачком раду кандидата, а у складу са одредбама Закона о науци и истраживањима („Сл. гласник РС“, бр. 49/2019) и Правилником о стицању научних и истраживачких звања („Службени гласник РС“, бр. 159/2020. год. и бр. 14/2023. год.) подносимо следећи:

**ИЗВЕШТАЈ**

**1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ**

**Др Владимир Стијеповић**, мастер инжењер технологије, рођен је у Београду, 21.08.1983. године где је 2002. године завршио XIV Београдску гимназију. Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду уписао је 2002. године. Дипломирао је 30.07.2006. године, на одсеку Хемијско инжењерство.

Мастер студије на Технолошко-металуршком факултету, смер Хемијско инжењерство уписао је исте године. Основне и мастер студије завршио је са просечном оценом 8.6 (осам и 60/100). Мастер рад: „Енергетска оптимизација процеса сепарације система метила ацетат / метанол / вода” одбранио је 2007. године на Катедри за хемијско инжењерство под менторством проф. др Мирјане Кијевчанин.

Након завршетка мастер студија, уписао је докторске студије на Технолошко-металуршком факултет Универзитета у Београду. Докторске студије је успешно завршио 29.09.2014., одбранивши докторску дисертацију под називом „Нова метода за енергетску интеграцију процесних постројења у индустријским комплексима”, на

Катедри за хемијско инжењерство.

Од јануара 2008. до јануара 2012. је као стипендиста Министарства за просвету, науку и технолошки развој Републике Србије био ангажован на научно-истраживачком пројекту „Производња биоетанола без испуштања отпада“ бр. TR1008 чији је руководилац била проф. др Љиљана Мојовић.

Од фебруара 2012. до децембра 2014. је такође као стипендиста Министарства за просвету, науку и технолошки развој Републике Србије био ангажован на научно-истраживачком пројекту „Производња млечне киселине и пробиотика из прехранбеног и пољопривредног отпада“, бр. TR31017 чији је руководилац била проф. др Љиљана Мојовић.

Од априла 2019. до јануара 2020. био је ангажован у звању вишег стручног сарадника на пројекту Министарства за просвету, науку и технолошки развој Републике Србије из области технолошког развоја TR 34011 под називом „Развој опреме и процеса добијања полимерних композитних материјала са унапред дефинисаним функционалним својствима“, чији је руководилац проф. др Весна Радојевић, редовни професор Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду.

Од 2019. године је запослен у Центру за материјале и металургију, Универзитета у Београду - Института за Хемију, Технологију и Металургију, и 22.01.2020. изабран је у звање научни сарадник. У септембру 2024. реизабран је у звање научни сарадник, одлуком бр. 660-01-6/2024-04/17.

Владимир Стијеповић је аутор и коаутор више научних радова објављених у врхунском међународним часописима и часописима од националног значаја, као и научних радова саопштених на конференцијама од међународног и националног значаја. Према бази података Scopus, укупан број цитата објављених радова др Владимира Стијеповића за период од 2013. до 2025. године износи 135, односно без аутоцитата износи 118, са Хиршовим индексом = 5) (извор SCOPUS на дан 15. 05. 2025.)

## **2. НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКА ДЕЛАТНОСТ**

Област интересовања и научно-истраживачког рада др Владимира Стијеповића је хемијско инжењерство, као и примењена наука о материјалима (инжењерство материјала), у оквиру које је кандидат усмерио свој научно-истраживачки рад у неколико праваца: математичко моделовање, симулација и оптимизација процеса, коришћење обновљивих термичких извора енергије за производњу електричне енергије, унапређење енергетске ефикасности и декарбонизација индустријских процеса кроз енергетску интеграцију и електрификацију. Такође, кандидат је посветио своја истраживања мембранској технологији и производњи водоника употребом конвенционалних и обновљивих поступака. Др Владимир Стијеповић је као аутор и коаутор и учествовао је у изради и публикацији радова три рада у међународним научним часописима изузетних вредности у категорији (M21a), три у врхунском међународном часопису категорије (M21) и два рад у истакнутом међународном часопису (M22), два рада у часописима од националног значаја (M51) и једног

саопштења на научним скуповима међународног значаја штампано у целини (M33). У библиографији Кандидата је после сваког рада наведен квалитет часописа кроз импакт фактор и редни број у научној области.

О квалитету публикованих радова у научним часописима категорије M20 сведочи и збирна вредност импакт фактора која за 8 радова износи 41,28.

Поред наведеног учествовао је у изради техничког решења из категорије M81, и два техничка решења из категорије M82.

У оквиру Иновационог пројекта, Иновациони ваучер број 1327 финансираног од стране Фонда за иновациону делатност Републике Србије, под називом: „Развој уређаја за испитивање филтера“, (од 30.01.2023.), чији је руководилац др Александар Грујић, научни саветник Института за хемију, технологију и металургију, Институт од националног значаја за Републику Србију, Универзитет у Београду, др Владимир Стијеповић руководи пројектним задатком: „Оптимизација процесних параметара уређаја за дестилацију за све органске раствараче који су планирани да се рециклирају“.

*(Потврда је дата у Прилогу)*

У оквиру пројекта под називом: „Енергетска оптимизација постројења фабрике Етилен“, чији је инвеститор ХИП Петрохемија Панчево, у периоду од октобра 2023. године до јуна 2024. године, чији је руководилац проф. др Мирјана Кијевианин, редовни професор Технолошко-металуршког факултета, Универзитета у Београду, Владимир Стијеповић руководи пројектним задатком: „Развој и тестирање математичких модела“.

*(Потврда је дата у Прилогу)*

### **3. НАУЧНА КОМПЕТЕНТНОСТ**

Досадашњи научни и стручни рад др Владимира Стијеповића обухвата објављене научне радове, саопштења на скуповима у земљи и иностранству, и техничка решења. Посебно су издвојени радови после избора у звање научни сарадник. Др Владимир Стијеповић је као аутор или коаутор до сада учествовао у изради и публикацији укупно 10 библиографских јединица у категоријама: M21a-3, M21-3, M22-2, M33-1, M51-1. Поред наведеног, одбранио је докторску тезу (M-70), а коаутор је и на три техничка решења и то M81-1 и M82-2. Класификација научноистраживачких резултата извршена је према Правилнику о стицању истраживачких и научних звања („Службени Гласник РС“ бр. 14/2023).

#### **3.1. СПИСАК ОБЈАВЉЕНИХ РАДОВА ПОСЛЕ ИЗБОРА У ЗВАЊЕ НАУЧНИ САРАДНИК**

Кандидат др Владимир Стијеповић од претходног избора у звање објавио је 5 радова из категорије M20 ( M21a-1, M21-2, M22-2). Класификација

научноистраживачких резултата извршена је према Правилнику о стицању истраживачких и научних звања („Службени Гласник РС“ бр. 14/2023 укупан број остварених бодова је 36, док је импакт фактор објављених радова 28.4.

**Рад у међународном часопису изузетних вредности (M21a = 10; 1x10 = 10)**

- 3.1.1. Gulied, M. H. A., Alnouri, S., Han, D. S., Stijepović, V., Grujić, A. S., Stijepović, M. (2025). A universal mathematical model for forward osmosis systems coupled with experimental validation. *Desalination*, 606, 118801.  
<https://doi.org/10.1016/j.desal.2025.118801>

Подаци о часопису:

*Desalination* Импакт фактор: 8.4 (2023)

Област: Engineering, Chemical

Цитираност (без аутоцитата): 0

Број аутора: 5

ISSN: 0011-9164

**Радови у врхунским међународним часописима (M21 = 8; 2x8 = 16)**

- 3.1.2. Ayub, H. M. U., Alnouri, S. Y., Stijepovic, M., Stijepovic, V., Hussein, I. A. (2024). A cost comparison study for hydrogen production between conventional and renewable methods. *Process Safety and Environmental Protection*, 186, 921-932.,  
<https://doi.org/10.1016/j.psep.2024.04.080>

Подаци о часопису:

*Process Safety and Environmental Protection* Импакт фактор: 7.8  
(2022) Област: Engineering, Chemical

Цитираност без  
аутоцитата): 17 (Број

аутора: 5

ISSN: 0957-5820

- 3.1.3. Putić, L., Alnouri, S., Stijepović, V., Stajić-Trošić, J., Grujić, A., Stijepović, M. (2021). A universal transportation model for reverse osmosis systems. *Computers & Chemical Engineering*, <https://doi.org/10.1016/j.compchemeng.2021.1072>

Подаци о часопису:

*Computers & Chemical Engineering* Импакт фактор: 4.0 (2019)

Област: Engineering, Chemical

Цитираност (без аутоцитата): 6

Број аутора: 6

ISSN: 0098-1354

**Радови у истакнутим међународним часописима (M22 = 5; 1 x 5 = 5)**

- 3.1.4. Miladinović, A., Grujić, A. S., Kijevčanin, M., Stijepović, V., Alnouri, S. Y., Stijepović, M. (2025). Towards zero carbon emissions: Electrification and decarbonization of an ethylene Plant's utility system. Computers & Chemical Engineering, 198, 109117. <https://doi.org/10.1016/j.compchemeng.2025.109117>

Подаци о часопису:

Computers & Chemical Engineering

Импакт фактор: 3.9 (2023)

Област: Engineering, Chemical

Цитираност (без аутоцитата): 0

Број аутора: 6

ISSN: 0098-1354

- 3.1.5. Stijepović, M., Alnouri, S., Stijepović, V., Stajić-Trošić, J., Grozdanić, N., Grujić, A. (2022). The development of a process simulator transport model for RO systems. Computers & Chemical Engineering, 161, 107783., <https://doi.org/10.1016/j.compchemeng.2022.1077>

Подаци о часопису:

Computers & Chemical Engineering

Импакт фактор: .13 (2022)

Област: Engineering,  
Chemical

Цитираност (без аутоцитата): 0

Број аутора: 6

ISSN: 0098-1354

**M80 Техничка решења**

**Ново техничко решење примењено на међународном нивоу (M81=8; 1 x 8 = 8)**

- 3.1.6. Mirko Stijepović, Aleksandar Grujić, Jasna Stajić-Trošić, **Vladimir Stijepović**, „Unapređenje rada tehnološkog procesa dobijanja električne energije korišćenjem novog razvijenog sistema organskog Rankinovog ciklusa”. Realizatori rezultata: Institut za hemiju, tehnologiju i metalurgiju, Beograd. M81 - novo tehničko rešenje primenjeno na međunarodnom nivou, 2020.

## Ново техничко решење примењено на националном нивоу (M82=6; 2 x 6 = 12)

- 3.1.7. Aleksandar Grujić, Mirko Stijepović, Jasna Stajić-Trošić, Srđan Perišić, **Vladimir Stijepović**, Jovana Ilić-Pajić, „Uređaj za reciklažu boja”. Realizatori rezultata: Institut za hemiju, tehnologiju i metalurgiju, Beograd. M82 - novo tehničko rešenje primenjeno na nacionalnom nivou, 2020.
- 3.1.8. Mirko Stijepović, Aleksandar Grujić, Jasna Stajić-Trošić, Srđan Perišić, **Vladimir Stijepović**, Nikola Grozdanić, „RECDDES - Softverski paket za ekonomsku procenu opravdanosti reciklaže otpadnih organskih rastvarača”. Realizatori rezultata: Institut za hemiju, tehnologiju i metalurgiju, Beograd. M82 – Novo tehničko rešenje primenjeno na nacionalnom nivou, 2021.

## 3.2. СПИСАК ОБЈАВЉЕНИХ РАДОВА ПРЕ ИЗБОРА У ЗВАЊЕ НАУЧНИ САРАДНИК

### Рад у међународном часопису изузетних вредности (M21a = 10; 2x10 = 20)

- 3.2.1. Mirko Z. Stijepović, Athanasios I. Papadopoulos, Patrick Linke, **Vladimir Stijepović**, Aleksandar S. Grujić, Mirjana Kijevčanin, Panos Seferlis, „Organic Rankine Cycle system performance targeting and design for multiple heat sources with simultaneous working fluid selection“, *Journal of Cleaner Production*, 142 (2017) 1950-1970. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.11.088>

Подаци о часопису:

Journal of Cleaner  
Production

Импакт фактор: 5.651  
(2017)

Област: Green & Sustainable Science & Technology

Цитираност (без аутоцитата): 41

Број аутора: 7

ISSN: 0959-6526

- 3.2.2. **Vladimir Z. Stijepović**, Patrick Linke, Mirko Z. Stijepović, Mirjana L.J. Kijevčanin, Slobodan Šerbanović, „Targeting and design of industrial zone waste heat reuse for combined heat and power generation“, *Energy*, 47(1) (2012) 302-313. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2012.09.018>

Подаци о часопису:

Energy Импакт фактор: 3.651 (2012)

Област: Thermodynamics

Цитираност (без аутоцитата): 36

Број аутора: 5

ISSN: 0360-5442

- 3.2.3. **Vladimir Z. Stijepović**, Patrick Linke, Sabla Alnouri, Mirjana LJ. Kijevčanin, Aleksandar

S. Grujić, Mirko Z. Stijepović, “Toward Enhanced Hydrogen Production in a Catalytic Naphtha Reforming Process”, *International Journal of Hydrogen Energy*, 37(16) (2012) 11772-11784. <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2012.05.103>

Подаци о часопису:

International Journal of Hydrogen Energy: 3.548 (2012)

Област: Energy & Fuels

Цитираност (без аутоцитата): 16

Број аутора: 6

ISSN: 0360-3199

### **Парови саопштени на скупу међународног значаја штампано у целини (M33)**

- 3.2.4. Mirko Z. Stijepović, Aleksandar Grujić, **Vladimir Stijepović**, Jasna Stajić-Trošić, „A kinetic model of semi-regenerative commercial naphtha reformer“, Proceedings of the IV International Congress: “Engineering, Environment and Materials in Processing Industry”, 04.03 – 06.03 2015, Jahorina, Republika Bosna i Hercegovina. ISBN 978-99955-81-18-3 Eurografika Zvornik

### **Рад у водећем часопису националног значаја (M51)**

- 3.2.5. Mirko Z. Stijepović, Athanasios I. Papadopoulos, Patrick Linke, **Vladimir Stijepović**, Aleksandar S. Grujić, Mirjana Kijevčanin, Panos Seferlis, “Targeting and Design of Organic Rankine Cycle Systems for Multiple Heat Sources with Simultaneous Working Fluid Selection”, *Computer Aided Chemical Engineering*, 40 (2017) 769-774.

doi:10.1016/b978-0-444-63965-

3.50130-6 ISSN 1570-7946

- 3.2.6. **Vladimir Z. Stijepović**, Mirko Z. Stijepović, Jasna Stajić-Trošić, Jasmina Stevanović, Aleksandar S. Grujić, „Issues and solutions for energy consumption optimization”, *Economics Management Information Technology*, 2 (2013) 10-15. ISSN 2217-9011, e-ISSN 2334-6531

### **Одбрањена докторска дисертација (M70)**

- 3.2.7. **Владимир З. Стијеповић**, „Нова метода за енергетску интеграцију процесних постројења у индустријским комплексима”, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2014.

#### 4. ПЕТ НАЈЗНАЧАЈНИЈИХ НАУЧНИХ ОСТВАРЕЊА КАНДИДАТА ОД ИЗБОРА У ЗВАЊЕ НАУЧНИ САРАДНИК

Листа пет најзначајнијих остварења др Владимира Стијеповића укључује 1 рад из категорије M21a, 2 рада из категорије M21, два рада из категорије M22:

4.1 Gulied, M. H. A., Alnouri, S., Han, D. S., Stijepović, V., Grujić, A. S., Stijepović, M. (2025). A universal mathematical model for forward osmosis systems coupled with experimental validation. Desalination, 606, 118801.

<https://doi.org/10.1016/j.desal.2025.118801>, ИФ(2022)=8.4, ISSN: 0011-916 (10/143), (0 хетероцитата)

Рад из категорије **M21a** бави се развојем ригорозног математичког модела за напредну осмозу. Процес напредне осмозе заснован је на мембранској сепарационој технологији, при чему је погонска сила разлика у осмотском притиску, а не као код реверзне осмозе у хидрауличком притиску. Термодинамички модели за електролите су инкорпорирани у модел, чиме је омогућено прецизно одређивање осмотских притисака. Развијени модел верификован је експерименталним подацима на лабораторијском постројењу.

4.2 Ayub, H. M. U., Alnouri, S. Y., Stijepovic, M., Stijepovic, V., Hussein, I. A. (2024). A cost comparison study for hydrogen production between conventional and renewable methods. Process Safety and Environmental Protection, 186, 921-932.,

<https://doi.org/10.1016/j.psep.2024.04.080>. ИФ 7.8 (2022), ISSN: 0957-5820 (19/143), (17 хетероцитата)

Рад из категорије **M21** бави се технологијама производње водоника, који је идентификован као кључни елемент у процесу декарбонизације. Овај рад упоређује трошкове конвенционалних (на бази фосилних горива) и обновљивих (са ниским садржајем угљеника) технологија производње водоника, узимајући у обзир и емисију угљен-диоксида. Утврђено је трошкови производње, као и количина емитованог угљен-диоксида значајно варирају у зависности од коришћене методе.

4.3 Putić, L., Alnouri, S., Stijepović, V., Stajić-Trošić, J., Grujić, A., Stijepović, M. (2021). A universal transportation model for reverse osmosis systems. Computers & Chemical

Engineering, <https://doi.org/10.1016/j.compchemeng.2021.107264>, ИФ 4.0 (2019), ISSN: 0098-1354, (33/143), (6 хетероцитата)

Рад из категорије **M21** бави се развојем ригорозног математичког модела за реверзну осмозу. Процес реверзне осмозе заснован је на мембранској сепарационој технологији, при чему је погонска сила разлика у хидрауличком притиску. Као главни проблем за ефикаснији рад реверзне осмозе је формирање слоја са високом концентрацијом катјона и анјона на површини мембране. Наведени ефекат



повећава осмотски притисак, који делује у супротном правцу од хидрауличког притиска. У овом раду термодинамички модели за електролите су инкорпорирани у модел, чиме је омогућено прецизно одређивање вредности осмотског притиска. Развијени модел омогућава да се тестирају начини за смањивање дебљине слоја услед нагомилавања анјона и катјона на површини мембране.

4.4 Miladinović, A., Grujić, A. S., Kijevčanin, M., Stijepović, V., Alnouri, S. Y., Stijepović, M. (2025). Towards zero carbon emissions: Electrification and decarbonization of an ethylene Plant's utility system. *Computers & Chemical Engineering*, 198, 109117. <https://doi.org/10.1016/j.compchemeng.2025.109117>, ИФ 3.9 (2023, ISSN: 0098-1354, (44/143), (0 хетероцитата)

Рад из катагорије **M22** се бави изналажењем могућих одговора за значајне изазове са којима се суочава индустријски сектор у декарбонизацији, са акцентом на петрохемијску индустрију као главног контрибутора глобалним емисијама гасова стаклене баште. Етилен, кључна сировина за полимере као што су полиетилен (ПЕ) и полиетилен терефталат (ПЕТ), првенствено се производи путем парног крековања, процеса који у великој мери зависи од фосилних горива и одговоран је за значајне емисије CO<sub>2</sub>. Ова студија представља систематски приступ реконструкцији система парне енергије за постројење за производњу етилена, који укључује интеграцију котлова на водоник, електричних прегревача, електричних котлова и додатних турбина повезаних са електричним генераторима. Покрећена искључиво обновљивим изворима енергије, ова иновативна стратегија електрификације је осмишљена да побољша оперативну ефикасност уз оптимизацију капиталних и оперативних трошкова. Усвајањем опција обновљиве енергије унутар система комуналних услуга, предложени дизајн значајно смањује угљенични отисак постројења, доприносећи одрживијем и еколошки одговорнијем процесу производње етилена.

4.5 Stijepović, M., Alnouri, S., Stijepović, V., Stajić-Trošić, J., Grozdanić, N., Grujić, A. (2022). The development of a process simulator transport model for RO systems. *Computers & Chemical Engineering*, 161, 107783., <https://doi.org/10.1016/j.compchemeng.2022.107783>, ИФ 4.13 (2021), ISSN: 0098-1354, (55/143), (0 хетероцитата)

Рад из катагорије **M22** је наставак рада (A universal transportation model for reverse osmosis systems) бави се развојем математичког модела за цео систем реверзне осмозе и његово укључивање у комерцијалне програме за симулацију процеса, У раду је приказан развој модела у програму „Aspen Custom Modeler“ и његова примена у процесном симулатору „Aspen Plus“.

## 5. АНАЛИЗА РАДОВА КОЈИ КАНДИДАТА КВАЛИФИКУЈУ ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК

Објављени радови др Владимира Стијеповића обрађују блиску проблематику, који се могу поделити у четири групе, од којих се први односе на оптимизацију хемијских процеса са циљем повећања њихове енергетске ефикасности, други који се односе на енергетску интеграцију индустријских зона, трећи се односе на математичко моделовање мембранске процесе, а четврти на анализе технологија за производњу водоника.

Рад **M2\_1**, сврстан у категорију M21a, фокусира се на развој ригорозног математичког модела за процес напредне осмозе. Ова технологија представља савремену мембранску сепарациону методу, при чему је основни покретачки механизам разлика у осмотском притиску, за разлику од реверзне осмозе где је то хидраулички притисак. У модел су уграђени термодинамички прорачуни за електролите, што омогућава прецизно одређивање осмотских притисака у систему. Валидација развијеног модела извршена је упоређивањем са експерименталним резултатима добијеним на лабораторијском постројењу.

Рад **M2\_2**, сврстан у категорију M21, фокусира се на анализу технологија производње водоника, који је препознат као кључни фактор у процесу декарбонизације енергетског сектора. У овом раду се систематски упоређују трошкови производње водоника коришћењем конвенционалних технологија заснованих на фосилним горивима и савремених обновљивих технологија са ниским емисијама угљеника. Поред економских аспеката, посебна пажња посвећена је и анализи емисије угљен-диоксида у оквиру сваке од разматраних технологија. Резултати истраживања указују на значајне варијације како у трошковима производње, тако и у количини емитованог CO<sub>2</sub>, у зависности од примене конкретне производне методе.

Рад **M2\_3** из категорије M21 фокусиран је на развој напредног математичког модела за процес реверзне осмозе. Реверзна осмоза представља мембранску сепарациону технологију у којој је основни покретачки механизам разлика у хидрауличком притиску. Кључни изазов у постизању веће ефикасности овог процеса јесте формирање концентрационог поларизационог слоја, односно накупљање катјона и ањона на површини мембране. Ова појава доводи до повећања осмотског притиска, који делује супротно од хидрауличног притиска и тиме отежава сепарацију. У оквиру овог истраживања, у модел су интегрисани термодинамички модели за електролите, што омогућава прецизно израчунавање осмотског притиска у сложеним условима. Развијени математички модел омогућава детаљну анализу и тестирање различитих приступа за смањење дебљине слоја услед акумулације јона на мембрани, чиме се доприноси оптимизацији процеса реверзне осмозе.

Рад **M2\_4**, који припада категорији M22, фокусира се на идентификацију и анализу потенцијалних решења за кључне изазове у процесу декарбонизације индустријског сектора, са посебним освртом на петрохемијску индустрију као једног од главних извора глобалних емисија гасова са ефектом стаклене баште. Петрохемијска индустрија, а нарочито производња етилена (основне сировине за

полимере као што су полиетилен (PE) и полиетилен терефталат (PET)) у великој мери зависи од традиционалног парног крековања, процеса који користи фосилна горива и значајно доприноси емисијама CO<sub>2</sub>. У овом истраживању представљен је систематски приступ реконструкцији парне енергетске инфраструктуре у постројењу за производњу етилена. Предложено решење обухвата интеграцију котлова на водоник, електричних прегревача, електричних котлова и додатних турбина повезаних са електричним генераторима, све покретано искључиво из обновљивих извора енергије. Ова иновативна стратегија електрификације има за циљ побољшање оперативне ефикасности уз оптимизацију капиталних и оперативних трошкова. Увођењем обновљивих извора у систем комуналних услуга, предложени концепт значајно смањује угљенични отисак постројења, доприносећи одрживијој и еколошкој одговорнијој производњи етилена.

Рад **M2\_5** из категорије M22 представља наставак истраживања започетог у раду под називом „A universal transportation model for reverse osmosis systems“. У овом раду се фокус ставља на развој свеобухватног математичког модела који описује целокупан систем реверзне осмозе, као и на његову интеграцију у комерцијалне софтверске алате за симулацију процеса. Приказан је детаљан процес развоја модела коришћењем платформе „Aspen Custom Modeler“, као и примена истог у процесном симулатору „Aspen Plus“, што омогућава прецизнију и ефикаснију симулацију и оптимизацију процеса реверзне осмозе.

Техничко решење **M81\_1** (Унапређење рада технолошког процеса добијања електричне енергије коришћењем новог развијеног система органског Ранкиновог циклуса). У техничком решењу приказана је систематска метода за симулацију и оптимизацију процеса органског Ранкиновог циклуса (ОРЦ) за производњу електричне енергије из више извора топлоте доступних на различитим нивоима температуре.

Техничко решење **M82\_1** (РЕЦДЕС - Софтверски пакет за економску процену оправданости рециклаже отпадних органских растварања) У овом техничком решењу приказани су основни елементи софтверског пакета за процену економске оправданости рециклаже боја који је заснован на принципу процеса дестилације. Овим процесом се раздвајају различите присутне фракције из напојне смеше на оређеним температурама испаравања. Одговарајући математички модел за предвиђање понашања процеса дестилације за различите саставе напојне смеше је развијен и представља главни део софтверског пакета. На основу реалних параметара процеса врши се прорачун времена неопходног за добијање сваке појединачне компоненте, њен састав, квалитет и квантитет, као и економска оправданост овог процеса.

Техничко решење **M82\_2** (Уређај за рециклажу боја) У овом техничком решењу приказана је конструкција уређаја за рециклажу боја која ради на принципу дестилације. За разлику од класичних дестилатора који раде на принципу дестилације помоћу размењивача топлоте – кондензатора, предложени уређај се састоји од главног суда и дестилационе колоне. Предности овог уређаја су у томе што се на овај начин лакше могу раздвојити фракције са приближним температурама испаравања. Уређај је дизајниран да својим капацитетима и габаритима да задовољи процес рециклаже боја захтеваног од стране корисника резултата.

## **6. КВАЛИТАТИВНА ОЦЕНА НАУЧНОГ ДОПРИНОСА**

### **6.1. Рецензирање научних радова**

Кандидат др Владимир Стијеповић је рецензирао научне радове за водеће међународне часописе Energy и Renewable Energy.  
(Потврда дата у Прилогу)

### **6.2. Ангажованост у развоју услова за научнообразовању и формирању научних кадрова**

Др Владимир Стијеповић је 2023. године био члан комисије за одбрану мастер рада кандидаткиње Саре Радовић, који је реализован и одбрањен на Технолошко-металуршком факултету, Универзитета у Београду.  
(Потврда дата у Прилогу)

### **6.3. Научна сарадња**

Кандидат има дугогодишњу сарадњу са истраживачима са института The Centre for Research & Technology, Солун, Грчка; Texas A&M at Qatar, Доха, Катар и Qatar University Доха, Катар. Такође, кандидат има дугогодишњу сарадњу са истраживачима са Технолошко-металуршког факултета, Универзитета у Београду.  
(Потврда дата у Прилогу)

## **7. ПОКАЗАТЕЉИ УСПЕХА У НАУЧНОМ РАДУ**

Показатељи успеха у научном раду који квалификују др Владимира Стијеповића за предложено научно звање ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК су:

Научно-истраживачки рад др Владимира Стијеповића обухвата и развој нових процеса и материјала за примену у различитим технолошким областима, а резултати су исказани кроз три техничка решења (три након избора у последње звање).

Др Владимир Стијеповић је аутор и коаутор десет библиографских јединица, укључујући докторску дисертацију и три техничка решења. Резултати досадашњег научно-истраживачког рада Кандидата приказани су кроз три рада у међународном часопису изузетних вредности (M21a), три рада у врхунским међународним часописима (M21) (од тога два рада категорије M21 публикованих након избора у претходно звање), два рада у истакнутим међународним часописима (M22), једно научно саопштење на скуповима међународног значаја штампаних у целини (M34), један рад у водећем часопису националног значаја (M51). Др Владимир Стијеповић је реализовао укупно три техничка решења, од тога три након избора у звање научни сарадник: једно Ново техничко решење примењено на међународном нивоу (M81) и два Нова техничка решења примењена на националном нивоу (M82).

### **7.1 Цитираност научних радова (без аутоцитата)**

Током досадашњег научно-истраживачког рада, резултати др Владимира Стијеповића су објављени у десет библиографској јединици: Према извору Scopus базе, h-индекс др Владимира Стијеповића је 5, а цитираност 118 без аутоцитата свих (на дан 15.05.2025.). Радови у којима су цитиране публикације су објављени већином у врхунским међународним часописима.

*(Потврде су дате у Прилогу)*

### **7.2. Утицајност и параметри квалитета часописа**

Међународни часописи у којима су објављени радови Кандидата, пре избора у претходно звање, су: Journal of Cleaner Production (ИФ=5.651), Energy (ИФ=3.651) и International Journal of Hydrogen Energy (ИФ=3.548). Међународни часописи у којима су објављени радови Кандидата, после избора у претходно звање, су: Desalination (ИФ=8.4), Process Safety and Environmental Protection (ИФ=7.8), Computers & Chemical Engineering (ИФ=4.0). Од осам објављених радова у M20 категорији, др Владимир Стијеповић је први аутор на два рада. Просечан број аутора по раду за укупно наведену библиографију износи 5.88, а за период после избора у претходно звање 5.8. Позитивна цитираност радова кандидата указује на актуелност, утицајност и углед објављених радова. Укупан импакт фактор часописа у којима су објављени радови др Владимира Стијеповића је 41.28 (што просечно износи 5.16 по раду), а од избора у звање научни сарадник укупни импакт фактор часописа износи 28.4 (што износи 5.68 по раду од претходног избора у звање). Нормирана укупна вредност М коефицијента кандидата за целокупни научноистраживачки период (укључујући докторску дисертацију) износи 95. Од избора у звање научни сарадник остварио је укупну вредност М коефицијента 56, што је више у односу на минимални квантитативни услов за стицање звања виши научни сарадник, који износи 50.

Др Владимир Стијеповић је публикувао пет библиографских јединица у периоду од избора у претходно научно звање, које га квалификују за избор у научно звање ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК (интегрално од избора у претходно звање), један рад у међународним часописима изузетне вредности (M21a), два научна рада у врхунским међународним часописима (M21), два научна рада у истакнутим међународним часописима (M22). Такође, кандидат је објавио укупно три техничка решења: 1 Ново техничко решење примењено на међународном нивоу (M81) и 2 Нова техничка решења примењена на националном нивоу (M82).

### **7.3. Научни ниво, значај и примењивост резултата**

Кандидат је усмерио свој научно истраживачки рад у неколико области, почевши од математичког моделовања, симулације и оптимизације процеса, преко искоришћења обновљивих термичких извора енергије за производњу електричне енергије, све до унапређења енергетске ефикасности индустријских постројења кроз енергетску

интеграцију и мембранску технологију.

У области мембранских технологија, кандидат обавља истраживања везана за примену термодинамичких модела у формирању ригорозних математичких модела за реверзну осмозу, као и за напредну осмозу. Кандидат је развио неколико модела који омогућавају симулацију и оптимизацију мембранских процеса. Модели су успешно тестирани на лабораторијским и пилот постројењима.

У области производње електричне енергије из обновљивих топлотних извора кандидат обавља истраживања везана за оптимизацију и употребу органског Ранкиновог циклуса. Рад Кандидата обухвата избор оптималног радног флуида који омогућује ефикаснији рад процеса. Кандидат је развио методу која аутоматски одређује оптимални радни флуид и процесне параметре за специфицирани извор топлоте. У овој методи први пут у свету је комбиновано нумеричко генерисање молекула са техникама оптимизације процеса за одређивање радног флуида и процесних параметра процеса. Метода је успешно примењена за повећање ефикасности производње електричне енергије из геотермалних извора топлоте. Такође, кандидат је истраживао у употребу водоника као алтернативни извора електричне енергије.

Значај радова Кандидата се огледа и у чињеници да резултати ових истраживања публиковани у врхунским међународним часописима.

#### **7.4. Ефективан број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора, укупан број кандидатских радова, удео самосталних и коауторских радова у њему, кандидатов допринос у коауторским радовима**

Просечан број аутора по раду за укупно анализирану библиографију након избора у претходно научно звање износи 5.8 и то:

- М20 коаутор на 5 радова, просек аутора 5.8
- М80 коаутор на 3 техничка решења, просек аутора 5.33.

Према критеријумима Правилника о стицању истраживачких и научних звања („Службени гласник РС“, бр. 159/2020. год. и бр. 14/2023. год.), радови припадају експерименталним, у којима је број коаутора између један и седам, и не подлежу нормирању те се признају са пуном вредношћу коефицијента категорије.

## **8. ОРГАНИЗАЦИЈА НАУЧНОГ РАДА**

### **8.1. Руковођење пројектима, потпројектима и задацима**

8.1.1. У оквиру Иновационог пројекта, Иновациони ваучер број 1327 финансираног од стране Фонда за иновациону делатност Републике Србије, под називом: Развој уређаја за испитивање филтера, (од 30.01.2023.), Чији је руководиоца др Александар Грујић, научни саветник, Универзитета у Београду - Института за хемију, технологију и металургију, Института од националног значаја за Републику Србију, као члан тима, др Владимир Стијеповић руководио је пројектним задатком

1а. Оптимизација процесних параметара уређаја за дестилацију за све органске раствараче који су планирани да се рециклирају.  
(Потврде су дате у Прилогу),

8.1.2. Од октобра 2023. до маја 2024. др Владимир Стијеповић је руководио пројектним задатком „Развој и тестирање математичких модела“ за индустријски пројекат „Енергетска оптимизација постројења фабрике Етилен“, чији је инвеститор ХИП Петрохемија Панчево ХИП Петрохемија а.д. Панчево. (Прилог)

## **8.2. Иновације и резултати примењени у пракси**

Иновације у истраживањима др Владимира Стијеповића огледају се у поменутим пројектима финансираног од стране Фонда за иновациону делатност Републике Србије: Иновациони ваучер број 1327: Развој уређаја за испитивање филтера (2023) и Индустријског пројекат „Енергетска оптимизација постројења фабрике Етилен“ (2023-2024). Али, практичан значај, иновативност и применљивост резултата које је Кандидат постигао у научно-истраживачком раду потврђују и три техничка решења која су рађена за потребе различитих привредних субјеката.

## **9. ОЦЕНА САМОСТАЛНОСТИ КАНДИДАТА**

На основу досадашњих истраживачких активности и остварених резултата Кандидат је показао да поседује склоност, самосталност и способност за бављење научно- истраживачким радом. Кандидат је активно био укључен у реализацију свих радова, како кроз осмишљавање и израду експеримената, тако и у прикупљању и обради резултата, као и у њиховој анализи и интерпретацији, те и самом писању радова. Додатни допринос и квалитет самог кандидата се огледа и у чињеници да је својим великим ангажовањем у овладавању и увођењу савремених информационих технологија и софтверских пакета у спроведена истраживања, у чијој реализацији је учествовао, кандидат дао посебан допринос квалитету постигнутих научно-истраживачких резултата, који су их квалификовали за публикавање у реномираним међународним часописима.

## **11. ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА ЗА СТИЦАЊЕ ПРЕДЛОЖЕНОГ НАУЧНОГ ЗВАЊА НА ОСНОВУ КВАНТИТАТИВНЕ ОЦЕНЕ РЕЗУЛТАТА**

Услов за избор у звање виши научни сарадник за техничко-технолошке и биотехничке науке, који прописује Правилник о стицању истраживачких и научних звања („Службени гласник РС“, бр. 159/2020. год. и бр. 14/2023. год.) је да кандидат има најмање 50 поена који треба да припадају категоријама приказаним у Табели 1.

Табела 1. Минимални и остварени квантитативни захтеви за стицање звања **Виши научни сарадник** за техничко- технолошке и биотехничке науке

| Диференцијални услов од првог избора у звање научни сарадник до избора у звање виши научни сарадник | Потребно је да кандидат има најмање 56 поена, који треба да припадају следећим категоријама: | Минимално потребно | Остварено |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|
|                                                                                                     |                                                                                              | Неопходно          |           |
| Виши научни сарадник                                                                                | Укупно                                                                                       | 50                 | 56        |
| Обавезни (1)                                                                                        | M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100 $\geq$                                          | 40                 | 56        |
| Обавезни (2)                                                                                        | M21+M22+M23+M81-85+M90-96+M101-103+M108 $\geq$                                               | 22                 | 56        |
|                                                                                                     | M21+M22+M23                                                                                  | 11                 | 36        |
|                                                                                                     | M81-85+M90-96+M101-103+M108                                                                  | 5                  | 20        |

На основу приказаног, закључујемо да резултати Кандидата превазилазе потребне квантитативне услове за предложено звање **ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК** прописане Правилником о стицању истраживачких и научних звања (“Сл. гласник РС” 159/2020).

## 12. ОЦЕНА КОМИСИЈЕ ОНАУЧНОМ ДОПРИНОСУ КАНДИДАТА СА ОБРАЗЛОЖЕЊЕМ

На основу досадашњих истраживачких активности и остварених резултата Комисија сматра да је кандидат др Владимир Стијеповић показао да поседује склоност, самосталност и способност за бављење научно-истраживачким радом. Кандидат је као аутор и коаутор до сада објавио три рада у међународним научним часописима изузетних вредности у категорији (M21a), три у врхунском међународном часопису категорије M21, два рад у истакнутим међународним часописима (M22), два рада у часописима од националног значаја (M51) и једног саопштења на научним скуповима међународног значаја штампано у целини (M33). Кандидат је био први аутор на 3 рада, и то на радовима категорије M21a, M21 и M51. О квалитету публикованих радова у научним часописима категорије M20 сведочи и збирна вредност импакт фактора која за 8 радова износи 41.28. Додатни доказ квалитета је и податак да су према бази SCOPUS радови кандидата без аутоцитата цитирани 118 пута.

У оквиру свог досадашњег ангажовања кандидат је показао да у потпуности влада методологијом и савременим истраживачким техникама и информационим технологијама, као и да самостално извршава задатке постављене у току реализације спроведених истраживања.



На основу увида и разматрања приложене документације, а затим и квантитативне и квалитативне анализе и оцене постигнутих индивидуалних научно-истраживачких резултата, обима ангажовања, научног доприноса и стручности кандидата **др Владимира Стијеповића**, мастер инж. технологије, Комисија истиче успешно ангажовање кандидата у реализацији спроведених истраживања и констатује да је кандидат показао изузетан смисао за научно-истраживачки рад.

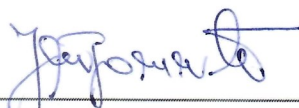
На основу претходно изложеног, Комисија сматра да кандидат **др Владимир Стијеповић**, мастер инж. технологије испуњава све услове прописане Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата истраживача за стицање научно-истраживачког звања и предлаже да се **др Владимир Стијеповић** изабере у научно звање – **виши научни сарадник**.

Београд, 11.06.2025.

Комисија за писање реферата:



**др Владан Ћосовић**, научни саветник,  
Универзитет у Београду - Институт за хемију, технологију и металургију,  
председник комисије



**др Јасна Стајић-Трошић**, научни саветник,  
Универзитет у Београду - Институт за хемију, технологију и металургију,  
члан комисије



**др Јован Јовановић**, ванредни професор,  
Универзитет у Београду – Технолошко-металуршки факултет,  
члан комисије