

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ПОДОБНОСТИ ТЕМЕ, КАНДИДАТА И МЕНТОРА ЗА
ИЗРАДУ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ

Орган који је именовео комисију: Декан Факултета техничких наука

Датум именовања комисије: 02.07.2026.

Састав комисије именоване у складу са *Правилима докторских студија Универзитета у Новом Саду*:

- | | | | |
|----|--|--|---|
| 1. | <u>Др Предраг Видовић</u>
презиме и име | <u>Редовни професор</u>
звање | <u>Електроенергетика</u>
ужа научна област |
| | <u>Факултет техничких наука Нови Сад</u>
установа у којој је запослен-а | <u>председник</u>
функција у комисији | |
| 2. | <u>Др Драган Тасић</u>
презиме и име | <u>Редовни професор</u>
звање | <u>Електроенергетика</u>
ужа научна област |
| | <u>Електронски факултет Ниш</u>
установа у којој је запослен-а | <u>члан</u>
функција у комисији | |
| 3. | <u>Др Горан Швенда</u>
презиме и име | <u>Редовни професор</u>
Звање | <u>Електроенергетика</u>
ужа научна област |
| | <u>Факултет техничких наука Нови Сад</u>
установа у којој је запослен-а | <u>члан</u>
функција у комисији | |
| 4. | <u>Др Никола Војновић</u>
презиме и име | <u>Ванредни професор</u>
звање | <u>Електроенергетика</u>
ужа научна област |
| | <u>Факултет техничких наука Нови Сад</u>
установа у којој је запослен-а | <u>члан</u>
функција у комисији | |
| 5. | <u>Др Невен Ковачки</u>
презиме и име | <u>Доцент</u>
звање | <u>Електроенергетика</u>
ужа научна област |
| | <u>Факултет техничких наука Нови Сад</u>
установа у којој је запослен-а | <u>члан</u>
функција у комисији | |

II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

1. Име, име једног родитеља, презиме: Станко Душко Кнежевић
2. Датум рођења: 13.08.1986 Место и држава рођења: Кикинда, Србија

II.1 Основне или интегрисане студије

Година уписа: Година завршетка: Просечна оцена током студија:

Универзитет: Нови Сад

Факултет: Факултет техничких наука

Студијски програм: Енергетика, електроника и телекомуникације

Стечено звање: дипломирани инжењер електротехнике и рачунарства - bachelor

II.2 Мастер или магистарске студије

Година уписа: Година завршетка: Просечна оцена током студија:

Универзитет: Нови Сад

Факултет: Факултет техничких наука

Студијски програм: Енергетика, електроника и телекомуникације

Стечено звање: дипломирани инжењер електротехнике и рачунарства - мастер

Научна област: Електроенергетика

Наслов завршног рада: Контекстни математички модел великих дистрибутивних мрежа

II.3 Докторске студије

Година уписа:

Универзитет: Нови Сад

Факултет: Факултет техничких наука

Студијски програм: Енергетика, електроника и телекомуникације

Број ЕСПБ до сада остварених: Просечна оцена током студија:

II.4 Приказ научних и стручних радова кандидата

Р. бр.	аутори, наслов рада, часопис, волумен (година) странице од-до, DOI или ISBN/ISSN	категорија
1.	Popovic Z, Knezevic S., Dynamic Reconfiguration of distribution networks considering hosting capacity: A risk-based approach, IEEE Transactions on Power Systems, 38 (2023), 3440-3450 DOI: 10.1109/TPWRS.2022.3206049	M21a
<i>Рад припада проблематици докторске дисертације:</i> ДА НЕ ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов рада, часопис, волумен (година) странице од-до, DOI или ISBN/ISSN	категорија
2.	Popovic Z, Knezevic S, Brbaklic B., A risk management procedure for island partitioning of automated radial distribution networks with distributed generators, IEEE Transactions on Power Systems, 35 (2020), 3895-3905. DOI: 10.1109/TPWRS.2020.2976763	M21a
<i>Рад припада проблематици докторске дисертације:</i> ДА НЕ ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов рада, часопис, волумен (година) странице од-до, DOI или ISBN/ISSN	категорија
3.	Popovic Z, Knezevic S, Kerleta V., Network automation planning in distribution networks with distributed generators using a risk-based approach, Electrical Engineering, 101 (2019), 659–673. DOI:10.1007/s00202-019-00814-9	M23
<i>Рад припада проблематици докторске дисертације:</i> ДА НЕ ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов рада, часопис, волумен (година) странице од-до, DOI или ISBN/ISSN	категорија
4.	Popovic Z, Knezevic S, Popovic D., Risk-Based Allocation of Automation Devices in Distribution Networks with Performance-Based Regulation of Continuity of Supply, IEEE Transactions on Power Systems, 34 (2019), 171-181 DOI: 10.1109/TPWRS.2018.2857412	M21a
<i>Рад припада проблематици докторске дисертације:</i> ДА НЕ ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов рада, часопис, волумен (година) странице од-до, DOI или ISBN/ISSN	категорија
5.	Popovic Z, Knezevic S, Brbaklic B., Optimal Reliability Improvement Strategy in Radial Distribution Networks with Island Operation of Distributed Generation, IET Generation, Transmission & Distribution, 12 (2018), 78-87. DOI: 10.1049/iet-gtd.2017.0080	M22
<i>Рад припада проблематици докторске дисертације:</i> ДА НЕ ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов рада, часопис, волумен (година) странице од-до, DOI или ISBN/ISSN	категорија
6.	Popovic Z, Brbaklic B, Knezevic S., A mixed integer linear programming-based approach for optimal placement of different types of automation devices in distribution networks, Electric Power Systems Research, 148 (2017), 136-146, DOI:10.1016/j.epsr.2017.03.028	M21
Рад припада проблематици докторске дисертације: ДА ☒ НЕ ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов рада, часопис, волумен (година) странице од-до, DOI или ISBN/ISSN	категорија
7.	Popovic Z, Knezevic S, Radojcic D, A risk-based approach for development planning of radial distribution networks, 27th International Conference on Electricity Distribution (CIRED 2023), Rome, Italy, 2023,16-20, DOI: 10.1049/icp.2023.0232	M33
Рад припада проблематици докторске дисертације: ☒ ДА НЕ ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов рада, часопис, волумен (година) странице од-до, DOI или ISBN/ISSN	категорија
8.	Ž. Popovic, S. Knezevic, B. Brbaklic M. Glogovac, Dynamic Reconfiguration Considering Hosting Capacity in Active Distribution Networks, IEEE PES ISGT Europe 2022, (IEEE PES Innovative Smart Grid Technologies Conference Europe (ISGT Europe)), 2022, DOI: 10.1109/ISGT-Europe54678.2022.9960474.	M33
Рад припада проблематици докторске дисертације: ДА ☒ НЕ ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов рада, часопис, волумен (година) странице од-до, DOI или ISBN/ISSN	категорија
9.	Ž. Popovic, S. Knezevic, Integrated approach for expansion and automation planning of radial distribution networks with distributed generation, Proceedings of the 26th conference on electricity distribution <i>CIRED 2021</i> , 2021, DOI:10.1049/icp.2021.1809	M33
Рад припада проблематици докторске дисертације: ☒ ДА НЕ ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов рада, часопис, волумен (година) странице од-до, DOI или ISBN/ISSN	категорија
10.	Ž. Popovic, S. Knezevic, B. Brbaklic, S. Koehler, Risk-based Planning of Radial Distribution Networks with Distributed Generation and Demand Response in the Presence of Uncertainty, Proceedings of CIGRE 2018 session, 2018	M33
Рад припада проблематици докторске дисертације: ☒ ДА НЕ ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов рада, часопис, волумен (година) странице од-до, DOI или ISBN/ISSN	категорија
11.	Knezevic S, Popovic Z, Planiranje razvoja distributivnih mreža korišćenjem pristupa zasnovanog na upravljanju rizikom, Zbornik radova sa četrnaestog savetovanja o elektrodistributivnim mrežama CIRED Srbija, 2024 DOI: 10.46793/CIRED24.R-5.06SK.	M63
<i>Рад припада проблематици докторске дисертације:</i> ☒ ДА ☐ НЕ ☐ ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов рада, часопис, волумен (година) странице од-до, DOI или ISBN/ISSN	категорија
12.	Popovic Z, Knezevic S, Više-periodna rekonfiguracija zasnovana na upravljanju rizikom uz uvažavanje raspoloživog (hosting) kapaciteta u distributivnim mrežama, Zbornik radova sa trinaestog savetovanja o elektrodistributivnim mrežama CIRED Srbija, 2022, ISBN 978-86-83171-26-2	M63
<i>Рад припада проблематици докторске дисертације:</i> ☐ ДА ☐ НЕ ☒ ДЕЛИМИЧНО		

III ОЦЕНА ПОДОБНОСТИ ТЕМЕ

Оцена:

III.1 формулације наслова тезе

Вишегодишње планирање развоја активних дистрибутивних мрежа у присуству неизвесности коришћењем приступа заснованог на управљању ризиком

Предложени наслов тезе је подобан?

ДА

НЕ

III.2 предмета (проблема) истраживања

Планирање развоја активних дистрибутивних мрежа представља један од најзначајнијих и најсложенијих проблема у области електроенергетских система. Реч је о оптимизационом проблему у којем је потребно дефинисати акције проширења мреже и алтернативна решења, као и њихову локацију и време реализације, уз уважавање очекиваног развоја потрошње и производње током читавог периода планирања. Проширење мреже обухвата изградњу и појачање водова и трансформатора, док алтернативна решења подразумевају коришћење флексибилних ресурса, пре свега управљање оптерећењем и контролу активне и реактивне снаге дистрибутивних извора енергије. Скуп одлука којима се дефинишу тип и локација појединих акција чини статички (једногодишњи) план развоја мреже, док увођење временске димензије, односно одређивање тренутка њихове реализације, омогућава формирање вишегодишњег плана развоја.

Присуство неизвесности додатно усложњава процес планирања. Будуће вредности потрошње и производње нису унапред познате, због чега је неопходно одредити план развоја који ће обезбедити економичан рад система уз задовољење свих техничких ограничења за различите могуће будуће услове. У таквим околностима циљ планирања јесте одређивање вишегодишњег плана развоја који, у складу са преференцијама доносиоца одлуке према ризику, минимизира могућност настанка високих трошкова током посматраног периода.

Анализа досадашњих истраживања указује на одређене недостатке постојећих приступа који могу утицати на квалитет добијених решења. У великом броју радова вишегодишњи план развоја мреже представљен је ограниченим бројем етапа, чиме се не одражава стваран вишегодишњи процес планирања, у коме се одлуке доносе на годишњем нивоу. Као последица, такав упрошћени приказ времена не омогућава увид у стварни допринос алтернативних решења, нарочито оних краткорочног карактера, као што је управљање оптерећењем и контрола активне и реактивне снаге генерисане из обновљивих извора енергије.

Поред тога, неизвесност се обично описује ограниченим бројем сценарија који се додатно редукују ради смањења рачунарске сложености, што може довести до губитка репрезентативности и деградације квалитета решења. Такође, корелације између потрошње и производње из обновљивих извора енергије често нису адекватно узете у обзир, иако може имати значајан утицај на резултате планирања. Додатно, већина расположивих метода не омогућава довољно флексибилно представљање различитих ставова доносилаца одлука према ризику.

Полазећи од наведених ограничења, предмет овог истраживања јесте развој методологије за вишегодишње планирање развоја активних дистрибутивних мрежа у присуству неизвесности. Посебна пажња посвећена је моделовању корелације између потрошње и производње из обновљивих извора енергије, интеграцији алтернативних решења са изградњом и појачањем елемената мреже, као и уважавању различитих преференција доносиоца одлуке према ризику. Крајњи циљ истраживања је одређивање вишегодишњег плана развоја који обезбеђује најповољнији однос између трошкова и ризика у складу са дефинисаним преференцијама доносиоца одлуке.

Предмет истраживања је подобан?

ДА

НЕ

III.3 познавања проблематике на основу изабране литературе са списком литературе

Значајан број истраживања посвећен је проблему вишегодишњег планирања развоја дистрибутивних мрежа у присуству неизвесности [1], [2]. У литератури су најзаступљенији приступи засновани на стохастичком програмирању, робусној оптимизацији и оптимизацији са ограничењима дефинисаним на основу вероватноће [3]. Приступи засновани на робусној оптимизацији [4]–[8] углавном доводе до конзервативних решења, јер се тражи план развоја који задовољава сва ограничења за сва могућа стања природе дефинисана улазним величинама у присуству неизвесности. Насупрот томе, оптимизација са ограничењима заснованим на вероватноћи [9]–[12] омогућава нарушавање ограничења са унапред дефинисаном вероватноћом, али при томе не узима експлицитно у обзир последице таквих догађаја, што у одређеним стањима природе може резултирати значајним финансијским губицима. Стохастички модели планирања развоја дистрибутивних мрежа, без обзира на број разматраних временских етапа, најчешће се заснивају на представљању неизвесности коначним скупом сценарија [13]–[16]. На тај начин почетни стохастички проблем трансформише се у еквивалентан детерминистички оптимизациони модел. Међутим, повећањем броја сценарија долази до значајног раста броја оптимизационих променљивих и ограничења, што директно повећава рачунарску сложеност проблема. Због тога се у литератури најчешће разматра ограничен број сценарија, односно стања природе [3], [17]. Иако технике редукције сценарија [18] доприносе смањењу рачунарске сложености, њихова примена даје решења лошијег квалитета. Поред тога, модели засновани на малом броју етапа (на пример две или три) [5], [6], [9]–[16] не омогућавају потпуно сагледавање предности алтернативних решења, као што су управљање оптерећењем и контрола активне и реактивне снаге производње из обновљивих извора енергије, када је њихов временски хоризонт краћи од трајања једне етапе [17]. Тиме се онемогућава сагледавање предности алтернативних решења, у погледу одлагања инвестиција у изградњу/појачање елемената мреже.

Додатни изазов у планирању развоја дистрибутивних мрежа представља могућност уважавања различитих преференција доносиоца одлуке према ризику. Поједини приступи заснивају се на минимизацији очекиваних трошкова [13], [16], што је у складу са претпоставком да доносилац одлуке има неутралан став према ризику. Са друге стране, приступи који користе меру условног ризика (Conditional Value-at-Risk – CVaR) одговарају доносиоцима одлука који није склон ризику (песимистичан доносилац одлуке). Међутим, избор оптималног вишегодишњег плана развоја директно зависи од односа доносиоца одлуке према ризику, због чега је неопходно омогућити моделовање свих преференција, од изразито песимистичног до изразито оптимистичног приступа, применом одговарајуће функције корисности [19]. Уколико се ризик посматра кроз релацију алтернатива, стања природе, последица и припадајућих неизвесности [20], тада је за избор оптималног решења неопходно оценити сваки разматрани план у односу на све могуће последице њене реализације, уз експлицитно уважавање преференција доносиоца одлуке. Узимање у обзир различитих преференција према ризику тренутно недостаје у доступним методама и приступима за планирање развоја дистрибутивних мрежа.

1. A. Ehsan, Q. Yang, State-of-the-art techniques for modelling of uncertainties in active distribution network planning: A review, *Appl. Energy*, 239 (2019) 1509-1523. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2019.01.211>.
2. Abdollah Rastgou, Distribution network expansion planning: An updated review of current methods and new challenges, *Renew. Sustain. Energy Rev.*, 189 Part B (2024). <https://doi.org/10.1016/j.rser.2023.114062>.
3. V. N. Motta, M. F. Anjos, M. Gendreau, Survey of optimization models for power system operation and expansion planning with demand response, *Eur. J. Oper. Res.*, 312 (2024) 401–412. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2023.01.019>.
4. M. Löschchenbrand, A transmission expansion model for dynamic operation of flexible demand, *Int. J. Electr. Power Energy Syst.*, 124 (2021). <https://doi.org/10.1016/j.ijepes.2020.106252>.
5. R.S. Pinto, C. Unsihuay-Vila, F.H. Tabarro, Reliability-constrained robust expansion planning of active distribution networks, *IET Gener. Transm. Distrib.*, 16 (2022) 27–40. <https://doi.org/10.1049/gtd2.12263>.
6. A. J. Conejo, L. Baringo, S. J. Kazempour, A. S. Siddiqui, *Investment in Electricity Generation and Transmission: Decision Making Under Uncertainty*, Springer, Cham, Switzerland, 2016.

7. D. Bertsimas, S. Melvyn, The price of robustness, *Oper. Res.*, 52 (2004) 35–53. <http://www.jstor.org/stable/30036559>.
8. E. Roos, D. den Hertog, Reducing conservatism in robust optimization, *INFORMS J. Comput.*, 32 (2020) 1109–1127. <https://doi.org/10.1287/ijoc.2019.0913>.
9. N. Koutsoukis, P. Georgilakis, A chance-constrained multistage planning method for active distribution networks, *Energies*, 12 (2019). <https://doi.org/10.3390/en12214154>.
10. Y. Chen, B. Basciftci, V. M. Thomas, Chance-constrained multi-stage stochastic energy system expansion planning with demand satisfaction flexibility, *Int. J. Electr. Power Energy Syst.*, 155 Part A (2024). <https://doi.org/10.1016/j.ijepes.2023.109499>.
11. P. Zare, A. Dejamkhooy, I. F. Davoudkhani, Efficient expansion planning of modern multi-energy distribution networks with electric vehicle charging stations: A stochastic MILP model, *Sustain. Energy Grids Netw.*, 38 (2024). <https://doi.org/10.1016/j.segan.2023.101225>.
12. N. Bañol Arias, A. Tabares, J. F. Franco, M. Lavorato, R. Romero, Robust joint expansion planning of electrical distribution systems and EV charging stations, *IEEE Trans. Sustain. Energy*, 9 (2018) 884–894. <https://doi.org/10.1109/TSTE.2017.2764080>.
13. T. D. De Lima, J. F. Franco, F. Lezama, J. Soares, A specialized long-term distribution system expansion planning method with the integration of distributed energy resources, *IEEE Access*, 10 (2022) 19133–19148. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3146799>.
14. F. Castro, B. Canizes, J. Soares, J. Almeida, Z. Vale, Comprehensive framework for distribution network multi-investment expansion planning: emissions, uncertainty, and resource remuneration integration, *Energy Convers. and Manage.*, 316 (2024). <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2024.118734>.
15. J. Zhang, C. Wang, J. Zuo, C. Gao, S. Zheng, R. Cheng, Y. Duan, Y. Wang, Multi-stage rolling grid expansion planning for distribution networks considering conditional value at risk, *Energies*, 17 (2024). <https://doi.org/10.3390/en17205134>.
16. S. Borozan, G. Strbac, Multi-stage integrated transmission and distribution expansion planning under uncertainties with smart investment options, *IEEE Trans. Sustain. Energy*, 16 (2025) 546–559. <https://doi.org/10.1109/TSTE.2024.3468992>.
17. P. Kall, S. W. Wallace, *Stochastic Programming*, second ed., John Wiley & Sons, Chichester, 2003.
18. N. Growe-Kuska, H. Heitsch, W. Romisch, Scenario reduction and scenario tree construction for power management problems, 2003 IEEE Bologna Power Tech Conference, Bologna, Italy, 3, (2003). <https://doi.org/10.1109/PTC.2003.1304379>.
19. C.E. Phelps, A user's guide to economic utility functions. *J. Risk Uncertain.*, 69 (2024) 235–280. <https://doi.org/10.1007/s11166-024-09443-5>.
20. T.Aven, A conceptual framework for linking risk and the elements of the data–information–knowledge–wisdom (DIKW) hierarchy, *Reliab. Eng. Syst. Saf.*, 111 (2013) 30–36. <https://doi.org/10.1016/j.res.2012.09.014>.

Избор литературе је одговарајући?

ДА

НЕ

III.4 циљева истраживања

Основни циљ истраживања је развој методологије за вишегодишње планирање развоја активних дистрибутивних мрежа у присуству неизвесности, којом се одређује план развоја који минимизира ризик од настанка значајних финансијских губитака, уз уважавање преференција доносиоца одлуке према ризику.

У циљу реализације наведеног општег циља, истраживање је усмерено на решавање следећих задатака:

- Развој вишекритеријумског модела формулисаног као проблем мешовитог целобројног линеарног програмирања (MILP), заснованог на интервалној аритметици и мерењу релативне удаљености (RDM), ради генерисања скупа неинфериорних статичких планова развоја мреже.
- Узимање у обзир алтернативних решења (управљање оптерећењем и контрола активне и реактивне снаге генерисане из обновљивих извора енергије) у процесу дугорочног

планирања.

- Развој методологије засноване на динамичком програмирању за избор оптималног вишегодишњег плана развоја мреже, уз експлицитно уважавање преференција доносиоца одлуке према ризику.
- Анализа утицаја преференција доносиоца одлуке, корелације између неизвесних улазних величина (потрошње и производње из обновљивих извора енергије), као и примене алтернативних решења, на избор оптималног вишегодишњег плана развоја мреже.

Циљеви истраживања су одговарајући?

ДА

НЕ

III.5 очекиваних резултата (хипотезе)

Очекује се да предложени приступ омогући одређивање квалитетних вишегодишњих планова развоја активних дистрибутивних мрежа у присуству неизвесности. Квалитет добијених решења биће оцењен поређењем са решењима добијеним применом постојећих вишеетапних и вишесценаријских приступа из литературе. Нумеричка анализа треба да покаже могућност предложеног приступа да уважава различите преференције доносиоца одлуке према ризику. Такође, очекује се да анализа покаже значај уважавања корелације између неизвесних улазних величина, као и ефекте примене алтернативних решења на процес планирања развоја мреже. Додатно, очекује се да резултати покажу да вишеетапни план проширења мреже добијен на основу анализе малог броја сценарија (стања природе) доводи до лошијих решења у односу на планове добијене предложеним приступом који омогућава разматрање знатно већег броја стања природе.

Очекивани резултати представљају значајан научни допринос?

ДА

НЕ

III.6 плана рада (на основу фаза истраживања и оријентационог садржаја дисертације из Обрасца 1)

1. Анализа постојећих алата за одређивање оптималног вишегодишњег плана проширења активних дистрибутивних мрежа у присуству неизвесности.
2. Дефинисање алата за добијање скупа неинфериорних статичких планова (Парето скуп) проширења мрежа
3. Дефинисање алата за одређивање последица сваког генерисаног статичког плана за свако стање природе
4. Одређивање очекиване корисности сваког статичког плана проширења на основу израчунатих последица уз уважавање преференције ризика
5. Одређивање оптималног вишегодишњег плана проширења помоћу алата динамичког програмирања и рекурзије уназад
6. Дефинисање активне дистрибутивне мреже на којима ће се вршити тестирање развијених алгоритама
7. Тестирање алгоритама на изабраној дистрибутивној мрежи
8. Поређење резултата са приступима публикованим у литератури
9. Одбрана дисертације

Оријентациони садржај:

1. Увод
2. Преглед литературе
3. Приступ за детерминистичко вишегодишње планирање развоја активних дистрибутивних мрежа

4. Приступ за вишегодишње планирање развоја активних дистрибутивних мрежа у присуству неизвесности засноване на ризику
5. Тестирање предложених алгоритама на тест примерима и поређење резултата
6. Закључак
7. Литература
8. Прилози

План рада је одговарајући?

ДА

НЕ

III.7 метода и узорака истраживања

Теоријски део истраживања заснива се на развоју и верификацији приступа за вишегодишње планирање развоја активних дистрибутивних мрежа у присуству неизвесности, при чему се у процес одлучивања експлицитно укључују преференције доносиоца одлуке према ризику. За генерисање неинфериорних статичких планова развоја мреже користи се вишекритеријумски модел формулисан као проблем мешовитог целобројног линеарног програмирања, у комбинацији са методом ограничења у простору критеријумске функције и интервалном RDM аритметиком. За сваку годину посматраног планског периода одређује се скуп неинфериорних статичких планова развоја, који се затим анализирају кроз сва разматрана стања природе, односно различите реализације неизвесних улазних величина. На основу добијених последица и уважавајући преференције доносиоца одлуке према ризику, избор оптималног вишегодишњег плана развоја врши се применом динамичког програмирања.

Узорак истраживања:

Ради експерименталног доказа теоријских истраживања и поређења са решењима добијеним применом приступа предложених у литератури изабрана је реална дистрибутивна мрежа.

Метод и узорак су одговарајући?

ДА

НЕ

III.8 места, лабораторије и опреме за истраживачки рад

Опрема која ће се користити су рачунари и софтверски алати за примену алгоритама развијаних током припреме докторске дисертације.

Услови за истраживачки рад су одговарајући?

ДА

НЕ

III.9 методе статистичке обраде података и осталих релевантних података

Користиће се поређење алгоритама развијених у докторској дисертацији са алгоритмима предложених у литератури. На основу добијених резултата извршиће се верификација квалитета алгоритама развијених у дисертацији.

Предложене методе су одговарајуће?

ДА

НЕ

IV ОЦЕНА ПОДОБНОСТИ КАНДИДАТА

Услови дефинисани за кандидата студијским програмом:

Студент који је положио све испите одређене студијским програмом и одбранио теоријске основе стиче право да пријави тему докторске дисертације.

Образложење:

Станко Кнежевић је редовни студент докторских академских студија Енергетика, електроника и телекомуникације на Факултету техничких наука Универзитета у Новом Саду. Кандидат је положио све испите предвиђене планом и програмом и одбранио Теоријске основе докторске дисертације. Проблематиком планирања активних дистрибутивних мрежа, кандидат се бави већ дужи низ година. Из ове научне области коаутор је више радова објављених у међународним часописима и зборницима научних конференција, што је приказано у библиографији кандидата. Од 2010. године запослен је у компанији Schneider Electric, где се примарно бави развојем софтверских решења за примену у дистрибутивним електроенергетским системима. Сечено професионално искуство непосредно је повезано са тематиком предложене докторске дисертације и представља значајну основу за успешно спровођење истраживања. На основу свега наведеног комисија сматра да Станко Кнежевић испуњава услове за израду докторске дисертације.

Да ли кандидат испуњава дефинисане услове?

ДА

НЕ

V ОЦЕНА ПОДОБНОСТИ ПРЕДЛОЖЕНОГ МЕНТОРА

V.1 Биографија ментора (до 500 речи):

Жељко Н. Поповић је рођен 06.03.1963. године у Бачкој Тополи. Основну школу је завршио у Бачкој Тополи а средњу електротехничку школу у Суботици. Дипломирао је 1988. године на Факултету техничких наука у Новом Саду, одсек за електротехнику, смер енергетика. Последипломске студије је завршио на Електротехничком факултету у Београду, смер електроенергетска постројења и опрема, где је и магистрирао 1999. године. Докторску дисертацију је одбранио 2011. године на Факултету техничких наука, одсек електротехника, у Новом Саду.

У периоду од 1988. до 1992. године је радио на Институту за енергетику и електронику Факултета техничких наука у Новом Саду на пословима истраживача сарадника. Поред послова везаних за наставни процес је учествовао у изради низа пројеката као и истраживачком раду из области управљања оптерећењем у широкој потрошњи и индустрији. Од 1992. до 2017 године је радио у ПД Електровојводина, у Електродистрибуцији "Суботица" у Суботици на више различитих послова из области електродистрибуције. Од 2012. до 2017. је радио као доцент са 5% радног времена на Факултету техничких наука, Департман за енергетику, електронику и телекомуникације. Од 01.10.2017. године до 15.07.2022. је радио као доцент са 100% радног времена на Факултету техничких наука, Департман за енергетику, електронику и телекомуникације. Од 15.07.2022. до данас ради као ванредни професор са 85% радног времена на Факултету техничких наука у Новом Саду, Департман за енергетику, електронику и телекомуникације и као професор струковних студија са 15% радног времена на Високој техничкој школи струковних студија у Зрењанину.

Током вишегодишњег научног и стручног рада објавио је 80 научних и стручних радова у домаћим и међународним часописима и на домаћим и међународним конференцијама. Три пута је награђиван као аутор најзапаженијег рада на домаћим конференцијама. Такође је добитник признање Националног комитета CIRED Србија за допринос развоју електродистрибутивне делатности. Од 2015. године је члан Извршног одбора ЦИРЕД Србија и председник стручне комисије број 4 (СТК 4) CIRED Србија „Дистрибуирани извори и ефикасно коришћење електричне енергије“.

V.2 Референце ментора из научне области којој припада тема докторске дисертације:

Р. бр.	аутори, наслов, <i>часопис</i> , волумен (година) број страница од-до, DOI или ISBN/ISSN	категиорија
1	Željko N. Popović , Branislav S. Brbaklić, Stanko D. Knezević, "A mixed integer linear programming-based approach for optimal placement of different types of automation devices in distribution networks", Electric Power System Research, 2017; 148:136-146. (Engineering, Electrical & Electronic; 73/260; IF2017=2,856). DOI:10.1016/j.epsr.2017.03.028.	M21

2	Željko N. Popović , Stanko D. Knezević, Branislav S. Brbaklić, "Optimal reliability improvement strategy in radial distribution networks with island operation of distributed generation", IET Generation, Transmission and Distribution., 2018; 12:78 - 87. (Engineering, Electrical & Electronic; 82/266; IF2018=3.229) DOI:10.1049/iet-gtd.2017.0080	M22
3	Željko N. Popović , Stanko D. Knezević, Dragan S. Popović, "Risk-based allocation of automation devices in distribution networks with performance based regulation of continuity of supply", IEEE Transaction on Power Systems, 2019; 34:171-181. (Engineering, Electrical & Electronic; 25/266; IF2019=6,074) DOI: 10.1109/TPWRS.2018.2857412	M21a
4	Željko N. Popović , Stanko D. Knezević, Vojin Đ. Kerleta, "Network automation planning in distribution networks with distributed generators using a risk-based approach", Electrical Engineering, 2019; 101:659-673. (Engineering, Electrical & Electronic; 208/266; IF2019=1.180) DOI:10.1007/s00202-019-00814-9	M23
5	Željko N. Popović , Stanko D. Knezević, Branislav S. Brbaklić, "A risk management procedure for island partitioning of automated radial distribution networks with distributed generators", IEEE Transaction on Power Systems, 2020; 35:3895 - 3905. (Engineering, Electrical & Electronic; 26/273; IF2020=6,663) DOI: 10.1109/TPWRS.2020.2976763	M21a
6	Željko N. Popović , Neven V. Kovački, Dragan S. Popović, "Resilient distribution network planning under the severe windstorms using a risk-based approach", Reliability Engineering and System Safety, 2020; 204:1-18. (Operations Research & Management Science; 6/83; IF2019=5,040) DOI:10.1016/j.res.2020.107114	M21a
7	Željko N. Popović , Neven V. Kovački, "Multi-period reconfiguration planning considering distribution network automation", International Journal of Electrical Power and Energy Systems, 2022;139:1-12. (Engineering, Electrical & Electronic; 45/273; IF2020=4.630). DOI:10.1016/j.ijepes.2022.107967	M21
8	Željko N. Popović , Stanko D. Knezević, „Dynamic reconfiguration of distribution networks considering hosting capacity: A risk-based approach“, IEEE Transactions on Power Systems, 2023; 38:3440–3450, (Engineering, Electrical & Electronic; 40/353; IF2023=6,5). DOI:10.1109/TPWRS.2022.3206049	M21a
9	Nikola Milosevic, Željko N. Popović , Neven V. Kovački, „A multi-period multi-criteria replacement and rejuvenation planning of underground cables in urban distribution networks“, International Journal of Electrical Power and Energy Systems, 2023; 149:1-9, (Engineering, Electrical & Electronic; 65/353; IF2023=5,0). DOI:10.1016/j.ijepes.2023.109018	M21
10	Željko N. Popović , Vladan D. Krsman, , Marko P. Rakić, M. E. Airiman, „A risk-based multi-criteria maintenance planning of distribution feeders“, International Journal of Electrical Power & Energy Systems, 2025; 165:1-14 ,(Engineering, Electrical & Electronic; 78/368; IF2024=5,0). DOI:10.1016/j.ijepes.2024.110379.	M21
11	Željko N. Popović , Neven V. Kovački, Marko Z. Obrenić, Predrag M. Vidović. 2025. "Risk-Based Multi-Objective Approach for Improving Fairness of PV Curtailment in Low-Voltage Distribution Networks", Electricity, 2025; 6:1-21. (Engineering, Electrical & Electronic; 240/368; IF2024=1,8). DOI:10.3390/electricity6040072.	M22

V.3 Услови дефинисани за ментора у складу са *Правилима докторских студија Универзитета у Новом Саду* за област којој припада докторска дисертација:

За ментора може бити именован наставник односно научни радник са датог студијског програма докторских студија који има најмање 5 научних радова објављених или прихваћених за објављивање у научним часописима са ISI листе из одговарајуће области студијског програма, у последњих 10 година.

Образложење: Др Жељко Поповић је ванредни професор, наставник докторских академских студија на студијском програму Енергетика, електроника и телекомуникације на Факултету техничких наука Универзитета у Новом Саду и има 11 (једанаест) научних радова објављених у часописима са ISI листе из одговарајуће области студијског програма, у последњих 10 година.

Да ли ментор испуњава услове?

ДА

НЕ

VI ЗАКЉУЧАК

Тема је подобна	ДА	НЕ
Кандидат је подобан	ДА	НЕ
Ментор је подобан	ДА	НЕ

Образложење о подобности теме, кандидата и ментора (до 500 речи):

На основу увида у формулацију теме, предмета и циља истраживања, показаног познавања проблематике и очекиваних резултата, као и до сада објављених радова, Комисија сматра да је предложена тема „Вишегодишње планирање развоја активних дистрибутивних мрежа у присуству неизвесности коришћењем приступа заснованог на управљању ризиком“ подобна за докторску дисертацију, да кандидат Станко Кнежевић испуњава све законске услове за рад на предложеној теми и да је др Жељко Поповић подобан за ментора предложене докторске дисертације.

Место и датум: Нови Сад, 25.08.2026.

1. Име, презиме, звање и потпис
др Предраг Видовић, редовни професор,
председник

2. Име, презиме, звање и потпис
др Драган Тасић, редовни професор, члан

3. Име, презиме, звање и потпис
др Горан Швенда, редовни професор, члан

4. Име, презиме, звање и потпис
др Никола Војновић, ванредни професор, члан

5. Име, презиме, звање и потпис
др Невен Ковачки, доцент, члан

НАПОМЕНА: Члан комисије који не жели да потпише извештај јер се не слаже са мишљењем већине чланова комисије, дужан је да унесе у извештај образложење односно разлоге због којих не жели да потпише извештај и да исти потпише.