

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 22.06.2021. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Андрије Радоњића под насловом „Мониторинг надземних водова помоћу DLR система“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Андрија Зоран Радоњић рођен је 17.02.1996. године у Приштини. Завршио је Гимназију у Великој Плани. По завршетку гимназије уписао је основне академске студије на студијском програму Електротехничко и рачунарско инжењерство, модул Електроенергетски системи на Факултету техничких наука у Чачку, Универзитета у Крагујевцу. Основне академске студије завршио је 25.10.2020. године са просечном оценом 7,67. Мастер академске студије је уписао на Електротехничком факултету, Универзитета у Београду на модулу Електроенергетски системи - смер Мреже и системи школске 2020/21.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Андрија Радоњић (3403/2020) је као припрему за израду мастер рада „Мониторинг надземних водова помоћу DLR система“ урадио истраживање релевантне литературе која се односи на област мониторинга и дијагностике високонапонских надземних водова. У оквиру истраживања су коришћене следеће референце:

- [1] ТУ-ДВ-04 “Упутство дозвољене струје фазних проводника на далеководима ЈП EMC”, ЈП EMC, верзија 2, април 2011.
- [2] Zlatan Stojković: Monitoring i dijagnostika nadzemnih vodova, materijali sa predavanja, predmet: Monitoring i dijagnostika visokonaponskih postrojenja.
- [3] T.O. Seppa, S. Damsgaard-Mikkelsen, M. Clemens, R. Payne, N. Coad - Application of Real Time Thermal Ratings for Optimizing Transmission Line Investment and Operating Decisions, 22-301 CIGRE Session 2000.
- [4] I. Albizu, A. J. Mazon, and I. Zamora - Methods for Increasing the Rating of Overhead Lines, IEEE PowerTech, St. Petersburg - Russia, 2005.
- [5] Reinhart Girbig, Norbert Fink – Power Line Monitoring System for Force and Temperature, International Wire & Cable Symposium, 2006.
- [6] Increased Power Flow Guidebook: Increasing Power Flow in Transmission and Substation Circuits, EPRI, Final Report, November 2005.
- [7] М.Кабовић, etc.- Модели одређивања критичних распона надземних водова за DLR системе који мере карактеристику проводника у једној тачки, 32. Саветовање CIGRE Србија, Златибор 2015.
- [8] <http://www.otlm.eu>
- [9] Viktor Lovrenčić, etc. – Povećanje kapaciteta dalekovoda korišćenjem sistema za monitoring temperature i povijesa provodnika, 12. Savjetovanje CIGRE BiH, Neum 2015.
- [10] Uputstva za eksport podataka iz SQL baze u Excel pomoću programa SQL Server Management Studio, Verzija 1.0, septembar 2016.
- [11] IEEE Std. 738 - Standard for Calculating the Current-Temperature Relationship of Bare Overhead Conductors, 2012.
- [12] CIGRÉ WG B2.43. Brochure (Ref. No. 601) – Guide For Thermal Rating Calculations of

- Overhead Lines, December 2014.
- [13] A. Michiorri, H-M. Nguyen, S. Alessandrini, J.B. Bremnes, S. Dierer, E. Ferrero, B-E. Nygaard, P. Pinson, N. Thomaidis, S. Uski, "Forecasting for dynamic line rating", septembar 2015.
 - [14] CIGRÉ 22-12 Brochure (Ref. No. 207) – Thermal Behaviour of Overhead Conductors, 2002.
 - [15] 1.1.1. – OTLMcenter_UserManual_srb-1.7.9.
 - [16] <https://www.saltec.de/>
 - [17] Ana Estanqueiro, Claes Ahlrot, Joaquim Duque, Duarte Santos, Jake P. Gentle, Alexander W. Abboud, Kateryna Morozovska, Patrik Hilber, Lennart Söder, Thomas Kanefendt - DLR Use for Optimization of Network Design with Very Large Wind (and VRE) Penetration, 17th Int'l Wind Integration Workshop | Stockholm, Sweden | 17 – 19 October 2018
 - [18] Анка кабовић, Миленко Кабовић, Јованка Гајица, Ненад Антонић, Жељко Торлак, Бранко Систем за динамичко праћење сигурносног растојања проводника на далеководу 110 kV бр. 176/3 ТС Нови Сад 4 – ТЕТО Нови Сад – Cigre Србија Бајина Башта 2020.
 - [19] L. Staszewski, W. Rebizant Wroclaw - The Differences between IEEE and CIGRE Heat Balance Concepts for Line Ampacity Considerations
 - [20] A. Arroyo, P. Castro, R. Martinez, M. Manana, A. Madrazo, R. Lecuna, and A. Gonzalez, "Comparison between IEEE and CIGRE thermal behaviour standards and measured temperature on a 132-kV overhead power line," *Energies*, vol. 8, no. 12, pp. 13660–13671, 2015.
 - [21] A. W. Abboud, J. P. Gentle, T. R. Mcjunkin, B. Bhattari, C.Meissner, P. Anderson, and S. Woods, "The Benefit of Computational Fluid Dynamics Data in Dynamic Line Rating Calculations," *AWEA WindPower 2018*, Chicago, IL.
 - [22] J. Iglesias, G. Watt, D. Douglass, V. Morgan, R. Stephen, M.Bertinat, D. Muftic, R. A. Puffer, D. Guery, S. Ueda, K. Bakic, and S. Hoffmann, "Guide for Thermal Rating Calculations of Overhead Lines" Paris, 2014.
 - [23] D. M. Greenwood, J. P. Gentle, K. S. Myers, P. J. Davison, I. J. West, J. W. Bush, G. L. Ingram, and M. C. M. Troffaes, "A Comparison of Real-Time Thermal Rating Systems in the U.S. and the U.K.," *IEEE Trans. Power Deliv.*, vol. 29, no. 4, pp. 1849–1858, Aug. 2014.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 53 стране, са укупно 28 слика, 3 табеле и 23 референце. Рад садржи увод, 4 поглавља и закључак (укупно 7 поглавља) и списак коришћене литературе.

У уводу дефинисани су значај самог проблема и добити од самог увођења DLR система.

У другом поглављу овог рада приказана је реализација DLR система на ДВ 110kV бр. 176/3 ТЕТО Нови Сад – ТС Нови Сад 4.

Треће поглавље описује начин комуникације, део за обраду и прикупљање података.

У четвртном поглављу описан је утицај инсталираног DLR система на ДВ 110 kV бр.176/3 ТЕТО Нови Сад - ТС Нови Сад 4. У првом делу овог поглавља објашњен је начин прорачуна дозвољеног ступног оптерећења на основу IEEE 738-2006 и CIGRE TB 601 стандарда. Док је у другом делу овог поглавља описан утицај самог система на предметни далековод

У петом поглављу представљени су правци шире примене DLR система у преносној мрежи као што су интеграција ветроелектрана у мрежу и решавање проблема накупљања леда на проводнику.

У закључку су сумирани резултати до којих се дошло у току израде овог рада.

Литература садржи списак од 23 референце. Наведене референце коришћене су током израде рада у циљу формирања основне идеје истраживања, као и увида у актуелно стање у области истраживања.

4. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Андрије Радоњића се бави проблематиком мониторинга надземних водова. У овом раду као једно од решења за веће искоришћење и већу поузданост надземних водова представљен је DLR систем.

Основни доприноси рада су: 1) упознавање са начином функционисања DLR система; 2) начин рада DLR система уз услове који обезбеђују ефикасност и поузданост електроенергетског система; 3) приказ шире практична примене DLR система. Приказана је анализа са реалним подацима добијених читавањима сензора система и изведени закључци о позитивном утицају система.

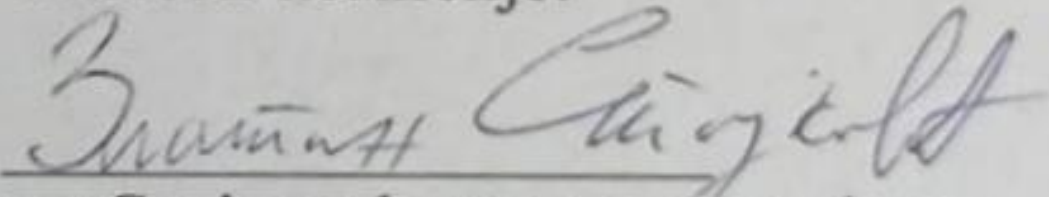
5. Закључак и предлог

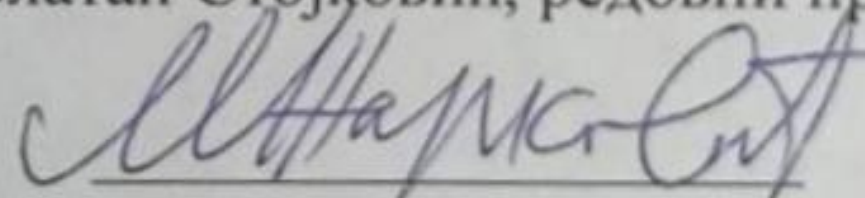
Кандидат Андрија Радоњић је у свом мастер раду успешно извршио анализу рада DLR система који се успешно користи при мониторингу надземних водова. Кандидат је исказао самосталност и систематичност у раду при решавању проблематике овог рада.

На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Андрије Радоњића прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 13.09.2021. године

Чланови комисије:


др Златан Стојковић, редовни професор


др Милета Жарковић, доцент