

Panon – Institut za strateške studije - Osijek  
Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija - Osijek  
Građevinski i arhitektonski fakultet - Osijek  
Centar kompetencija d.o.o. za istraživanje i razvoj - Vinkovci

Panon – Think tank for strategic studies - Osijek  
Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology - Osijek  
Faculty of Civil Engineering and Architecture - Osijek  
Competence Centre Ltd. for research and development - Vinkovci

## **29. Međunarodni znanstveni skup 'ORGANIZACIJA I TEHNOLOGIJA ODRŽAVANJA' OTO 2020.**

Zbornik radova – knjiga 1

## **29<sup>th</sup> International Scientific Conference 'ORGANIZATION AND MAINTENANCE TECHNOLOGY' OTO 2020**

Conference Proceedings - book 1

Osijek, 2020.

Izdavač / *Publisher*

Panon – Institut za strateške studije, Osijek / *Panon Think tank for strategic studies, Osijek*  
<https://www.panon.eu>

Mjesto i datum održavanja konferencije / *Venue and date of the conference*

Osijek (Croatia), 12.12. 2020.

Organizacijski odbor / *Organizing Board*

Davor Vić, dipl. ing. građ. – predsjednik / *Chairman*

dr. sc. Milan Ivanović

dr.sc. Zlatko Lacković

izv. prof. dr. sc Tomislav Keser

mr.sc. Tatjana Mijušković-Svetinović

mr.sc. Držislav Vidaković

Portal konferencije / *Conference Web*

<https://oto2020.panon.eu/>

Službeni jezici / *Official Languages*

Službeni jezici konferencije su hrvatski i engleski.

*The official languages of the conference are Croatian and English.*

Uredništvo / *Editorial Board*

Izv. prof. dr .sc. Mirko Karakašić - glavni urednik

mr. sc. Držislav Vidaković - tehnički urednik

doc. dr.sc. Krešimir Fekete

Izv. prof. sc. Damir Blažević

Izv. prof. dr. sc. Hrvoje Glavaš

Grafička oprema / *Design and layout*

Alberta naklada - Osijek

Tisak / *Printed by*

Xxxxxx - Osijek

Naklada / *Issue*: 100

ISSN 2706-4131

Kontakt / *Contact*

*e-mail*: [panon.institut@gmail.com](mailto:panon.institut@gmail.com)

Zbornik radova sadrži radove koji su prošli neovisne recenzije. Organizator konferencije nije ulazio u načine izražavanja te oni predstavljaju stavove i stil autora.

*Each paper in the conference proceedings was reviewed by independent reviewers. The content of the conference proceedings does not reflect the official opinion of the conference organizers. Responsibility for the information and views expressed in the papers lies entirely with the respective author(s).*

## **Međunarodni programski odbor / *International Programme Committee***

(Prema abecednom redu prezimena / *List in alphabetical order*)

Prof. emer. dr. sc. Safet Brdarević (BiH)  
Prof. dr. sc. Eleonora Desnica (Serbia)  
Prof. dr. sc. György Elmer (Hungary)  
Izv. prof. dr. sc. Hrvoje Glavaš (Croatia)  
Prof. dr. sc. Lajos Jozsa (Hungary)  
Doc. dr. sc. Svilen Radoslavov Račev (Bulgaria)  
Izv. prof. dr. sc. Ljiljana Radovanović (Serbia)  
Prof. dr. sc. Tihomil Rausnitz (Germany)  
Doc. dr. sc. Nataša Šuman (Slovenia)  
Prof. dr. sc. Drago Žagar (Croatia)

## **Znanstveni odbor / *Scientific Committee***

(Prema abecednom redu prezimena / *List in alphabetical order*)

izv. prof. dr. sc. Naida Ademović (BiH)  
dr. sc. Ivan Ambroš (Croatia)  
doc. dr. sc. Josip Cumin (Croatia)  
doc. dr. sc. Josip Balen (Croatia)  
izv. prof. dr. sc. Tomislav Barić (Croatia)  
izv. prof. dr. sc. Marinko Barukčić (Croatia)  
izv. prof. dr. sc. Irena Galić (Croatia)  
dr. sc. Ivan Grgić (Croatia)  
izv. prof. dr. sc. Krešimir Grgić (Croatia)  
ak. prof. dr. sc. Zijad Haznadar (Croatia)  
izv. prof. dr. sc. Marijana Hadzima-Nyarko (Croatia)  
prof. dr. sc. Isak Karabegović (BiH)  
doc. dr. sc. Mirko Köhler (Croatia)  
doc. dr. sc. Goran Knežević (Croatia)  
doc. dr. sc. Krešimir Lacković (Croatia)  
doc. dr. sc. Ivica Lukić (Croatia)  
izv. prof. dr. sc. Predrag Marić (Croatia)  
doc. dr. sc. Emmanuel Karlo Nyarko (Croatia)  
prof. dr. sc. Mirsad Raščić (BiH)  
izv. prof. dr. sc. Sebastijan Seme (Slovenia)  
prof. dr. sc. Damir Šljivac (Croatia)  
prof. dr. sc. Andrej Štrukelj (Slovenia)  
ak. prof. dr. sc. Božo Udovičić (Croatia)

## **Predgovor predsjednika Upravnog odbora Panon instituta**

Ideja i realizacija prvih skupova OTO započela je prije 28 godina na tadašnjem Elektrotehničkom fakulteta u Osijeku uz sudjelovanje inženjera iz Društva održavatelja Osijek (DOO). Od tada do danas skup OTO je izrastao u regionalni interdisciplinarni znanstveni skup – koji je od prvih godina organiziran u suradnji s gospodarstvom regije te Poljoprivrednim i Građevinskim fakultetom (iz Osijeka). Kako bi se održao kontinuitet - a nakon prestanka rada DOO - Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Osijek (FERIT) je preuzeo organizaciju ove znanstvene konferencije; tako su - uz pomoć kolega s drugih fakulteta Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku - uspješno održani skupovi OTO 2017. i OTO 2018. (u Osijeku). Na ove dvije konferencije je prezentirano 56 radova koji su prošli dvostruku recenziju Recenzentskog odbora sastavljenog od znanstvenika iz pet zemalja. Tako je organizacijski i programski načinjen značajan iskorak u odnosu na skupove iz prethodnih godina, a konferencija je dobila status međunarodnog znanstvenog skupa.

Zaključnim razmatranjima Programskog i Organizacijskog odbora OTO konferencije (na osnovu prezentiranih radova i mišljenja sudionika) ukazano je na potrebu nastavka tradicije organiziranja OTO konferencije u drugim gradovima slavonsko-baranjske regije uz snažniju zastupljenost autora iz gospodarstva. Kako se tehnologije i organizacija održavanja šire iz domene industrijske i poljoprivredne proizvodnje i na poslove održavanja komunalne infrastrukture odlučeno je da organizaciju OTO konferencija preuzme think tank „Panon“ - institut za strateške studije Osijek - uz potporu FERIT-a i Građevinskog i arhitektonskog fakulteta Osijek. Nadamo se nastavku uspješne suradnje u spajanju gospodarstva sa znanosti.

Dr. sc. Ivan Ambroš

## **Foreword by the President of the Board of Directors of the think tank Panon**

*The idea and realization of the first OTO meetings began 28 years ago at Faculty of Electrical Engineering in Osijek with the participation of engineers from the Maintenance Society Osijek (DOO). Since then, the OTO has grown into a regional interdisciplinary scientific conference - organized from the first years in cooperation with the economy of the Slavonija, Srijem and Baranja region, the Faculty of Agriculture and Faculty of Civil Engineering Osijek. In order to maintain continuity - and after the termination of the DOO - Faculty of Electrical Engineering, Computing and Information Technology Osijek (FERIT) has taken over the organization of this scientific conference; so they managed - with the help of colleagues from other faculties of University J.J. Strossmayer in Osijek – to successfully held OTO 2017 and OTO 2018 conference (in Osijek); at these conferences were presented 56 papers that have undergone a double review by a Review Committee composed of scientists from five countries. Thus, a significant step forward in terms of organization and programming compared to the meetings of previous years, and the conference was given the status of an international scientific conference.*

*The concluding discussions of the Program and Organizing Committee of the OTO Conference (based on the presented papers and the opinions of the participants) indicated the need to continue the tradition of organizing the OTO Conference in other cities of the Slavonija, Srijem and Baranja region with stronger representation of authors from the private sector. As the technology and maintenance organization are expanding from the industrial and agricultural production domain to the maintenance of municipal infrastructure, it has been decided to take over the organization of OTO conferences by the think tank Panon - Institute for Strategic Studies Osijek - with the support of FERIT and the Faculty of Civil Engineering Osijek. We look forward to continuing the successful collaboration on connecting business with science.*

Dr. sc. Ivan Ambroš

# Contents

1. Optimizing the Mass of the Structure Using the Response Surface Method	1
Mirko Karakašić, Dalibor Perković, Ivan Grgić, Hrvoje Glavaš	
2. Design of the Auxiliary Equipment and Tool for the Overhaul of Mining Machines	11
Eleonora Desnica, Vladimir Jakovljević, Mića Đurđev, Ivan Palinkaš	
3. Use of Modern Diagnostic Methods to Identify Gear Pump Failures	17
Borivoj Novaković, Ljiljana Radovanović, Darko Žikić, Jasmina Pekez, Luka Đorđević	
4. Construction of 5t Hydraulic Workbench Press	23
Josip Cumin, Tomislav Marijanović, Hrvoje Glavaš	
5. Regulacija napona elektranama na biomasu u SN distribucijskoj mreži	29
Marina Dubravac, Krešimir Fekete, Ružica Kljajić, Robert Noskov	
6. Assessment of the Condition of the Industrial Fan	39
Emir Đulić, Nermin Redžić, Vahid Redžić, Amel Karić	
7. Thermal Resistance Measurement of Finned Heat Sinks	45
Marija Bivolčević Tomislav Barić	
8. Integral Spatial Planning as a Prerequisite for Sustainable Planning of the Railway System within the Cities	53
Željka Jurković, Danijela Lovoković, Ivan Cingel	
9. Green Infrastructure of Urban Areas - The City Center of Osijek - Case Study	61
Dina Stober , Filip Dogančić	
10. Various Approaches in Identifying Buildings Deficiencies and Their Maintenance	69
Silva Lozančić	
11. Maintenance of Site Roads	75
Sanja Dimter, Zlata Dolaček-Alduk, Martina Zagvozda	
12. Analysis of Maintenance and Operation Costs of a Preschool Educational Institution	83
Hrvoje Krstić, Andrea Štefanac, Dino Obradović	
13. Operation and Maintenance of Vacuum Sewer System	91
Tatjana Mijušković-Svetinović, Ivona Vareševac	
14. A Comparison of MVVM and MVP Architectural Patterns in Android Application - a Warehouse Management System Case Study	99
Luka Omrcen, Martin Zagorščak, Mirko Köhler, Ivica Lukić	
15. Data Management Level Structure and Maintenance in System for Actively On-Field Wood Moisture Content Monitoring	105
Tomislav Keser, Marko Božić, Hrvoje Radman, Marin Čereg	

16. Maintenance of LoRa Infrastructure in Densely Obstacle-Populated Application Areas	113
Tomislav Keser, Andi Bašić, Marko Božić, Hrvoje Radman	
17. Physical Realization of Digital Google Calendar	119
David Turkalj, Robert Šojo, Ivan Aleksi	
18. Maintenance of a TV Unit with LC Display	127
Dina Jukic, Tomislav Barić, Hrvoje Glavaš, Tin Kvesić	
19. Application for Fat Calculation in Food as Assistance in VLCAD Deficiency	135
Filip Šangut, Marina Peko, Robert Šojo	
20. Staying Active with Android Fitness Application	139
Tomislav Jukić, Mirko Mesić	
21. Economic and Technological Efficiency and Effective Application of Smart Signalization and Illuminance For Pedestrian Crossings	143
Dominika Crnjac Milić, Ivica Čabraja, Marko Dumančić	
22. Wireless Technologies of Wide and Open Areas	153
Ana Pejković, Josip Spišić, Matko Zrnčić, Krešimir Grgić, Josip Balen	
23. Development of Maintenance Strategies and Possibility of Application in Organizations of Construction Project Contractors	159
Držislav Vidaković, Aleksandar Jurić, Krešimir Pavelić, Vladimir Moser	
24. Industrial Logistics on the Example of Organization of the Maintenance Sector In The Coal Mine Zenica	169
Emir Đulić, Tarik Karalić	
25. Knowledge Society and Crisis of Development Policy in the Croatia	175
Milan Ivanović	
26. Development of Derelict Areas of the Republic of Croatia - Contributions to Model Building	181
Milan Ivanović	

## Sadržaj

1. Optimiranje mase konstrukcije primjenom metode odzivnih površina	1
Mirko Karakasic, Dalibor Perkovic, Ivan Grgic, Hrvoje Glavas	
2. Konstruiranje pomoćnog pribora i alata za potrebe remonta rudarskih mašina	11
Eleonora Desnica, Vladimir Jakovljević, Mića Đurđev, Ivan Palinkaš	
3. Korištenje suvremenih dijagnostičkih metoda za identifikaciju otkaza zupčaste pumpe	17
Borivoj Novaković, Ljiljana Radovanović, Darko Žikić, Jasmina Pekez, Luka Đorđević	
4. Proračun i konstrukcija radioničke hidraulične preše nazivne sile 5t	23
Josip Cumin, Tomislav Marijanović, Hrvoje Glavaš	
5. Regulacija napona elektranama na biomasu u SN distribucijskoj mreži	29
Marina Dubravac, Krešimir Fekete, Ružica Kljajić, Robert Noskov	
6. Ocjena stanja industrijskog ventilatora	39
Emir Đulić, Tarik Karalić. Emir Đulić, Tarik Karalić	
7. Mjerenje toplinskog otpora rebrastih hladnjaka	45
Marija Bivolčević Tomislav Barić	
8. Integralno prostorno planiranje kao preduvjet održivog planiranja željezničkog sustava unutar gradova	53
Željka Jurković, Danijela Lovoković, Ivan Cingel	
9. Zelena infrastruktura urbanih područja – primjer središta grada Osijeka	61
Dina Stober , Filip Dogančić	
10. Različiti pristupi utvrđivanja nedostataka građevina u cilju održavanja	69
Silva Lozančić	
11. Održavanje gradilišnih cesta	75
Sanja Dimter, Zlata Dolaček-Alduk, Martina Zagvozda	
12. Analiza troškova održavanja i uporabe predškolske ustanove	84
Hrvoje Krstić, Andrea Štefanac, Dino Obradović	
13. Rad i održavanje vakumske kanalizacije	91
Tatjana Mijušković-Svetinović, Ivona Vareševac	
14. Usporedba arhitektonskih obrazaca MVVM i MVP u aplikaciji Android - studija slučaja sustava upravljanja skladištem	99
Luka Omrcen, Martin Zagorščak, Mirko Köhler, Ivica Lukić	
15. Struktura i održavanje sloja za upravljanje podacima u sustavu za aktivno terensko mjerenje vlage u drvetu	105
Tomislav Keser, Marko Božić, Hrvoje Radman, Marin Čereg	

16. Održavanje LoRa infrastrukture u gusto preprekama napučenim područjima	113
Tomislav Keser, Andi Bašić, Marko Božić, Hrvoje Radman	
17. Fizička realizacija digitalnog Google kalendara	119
David Turkalj, Robert Šojo, Ivan Aleksi	
18. Održavanje televizora sa LC zaslonom	127
Dina Jukic, Tomislav Barić, Hrvoje Glavaš, Tin Kvesić	
19. Aplikacija za računanje masnoće u hrani kao pomoć kod VLCAD poremećaja	135
Filip Šangut, Marina Peko, Robert Šojo	
20. Održavanje tjelesne aktivnosti pomoću fitnes aplikacija za Android uređaje	139
Tomislav Jukić, Mirko Mesić	
21. Ekonomska i tehnološka efikasnost i efektivnost pametne signalizacije i osvjetljenja pješačkih prijelaza	143
Dominika Crnjac Milić, Ivica Čabraja, Marko Dumančić	
22. Bežične tehnologije velikih i otvorenih područja	153
Ana Pejković, Josip Spišić, Matko Zrnić, Krešimir Grgić, Josip Balen	
23. Razvoj strategija održavanja i mogućnosti primjene u organizacijama izvođača građevinskih projekata	159
Držislav Vidaković, Aleksandar Jurić, Krešimir Pavelić, Vladimir Moser	
24. Industrijska logistika na primjeru organizacije sektora održavanja u Rudniku mrkog uglja Zenica	169
Emir Đulić, Tarik Karalić	
25. Društvo znanja i kriza razvojne politike u Republici Hrvatskoj	175
Milan Ivanović	
26. Razvoj zapuštenih područja Republike Hrvatske – prilozi za izgradnju modela	181
Milan Ivanović	