



Зборник апстраката са Прве националне
конференције
**Безбедност, културно наслеђе
и нове технологије**

30. октобар 2020.
Београд

**Прва национална конференција о
безбедности, културном наслеђу и новим технологијама**

„Безбедност, културно наслеђе и нове технологије 2020“

**30. октобар 2020.
Београд**

Програм и зборник апстраката

Организатори:

Централни институт за конзервацију

Друштво за етичност и вредновање у култури и науци

**The first national conference on safety, cultural heritage and new
technologies**

**„Safety, Cultural Heritage and New Technologies
2020“**

**30 October 2020
Belgrade**

Programme and the Book of Abstracts

Organised by:

Central Institute for Conservation

Society for Ethics and Valuation in Culture and Science

**Зборник апстраката са Прве националне конференције
Безбедност, културно наслеђе и нове технологије**

Издавач:

Централни институт за конзервацију, Теразије 26. Београд; Друштво за етичност и вредновање у култури и науци, Београд

Штампа:

Централни институт за конзервацију, Теразије 26; Београд Друштво за етичност и вредновање у култури и науци, Београд

Уредник:

др Сузана Полић

Технички уредник: Лука Јовановић

Научни скуп је реализован уз подршку Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије и уз подршку Министарства културе и информисања Републике Србије.

Ауторска права: © 2020. Централни институт за конзервацију, Београд; Друштво за етичност и вредновање у култури и науци, Београд, Србија

Зборник садржи апстракте које су прегледали и прихватили рецензенти за усмену и постер презентацију на Првој националној конференцији „Безбедност, културно наслеђе и нове технологије“ одржаној у Београду 30. октобра 2020. године.

ИСБН 978-86-6179-073-7 (ЦИК)

Сва права задржана. Ниједан део садржаја ове публикације не сме се репродуковати или преносити у било којем облику или на било који начин без писменог одобрења издавача.

Тираж: 50 примерака.

Београд,
2020

ОРГАНИЗАТОРИ:

Друштво за етичност и вредновање у култури и науци,
Београд; Централни институт за конзервацију, Теразије
26, Београд

НАУЧНИ ОДБОР КОНФЕРЕНЦИЈЕ:

Др Радомир Главички, Друштво за етичност и вредновање у култури и науци, Београд,
Србија

Проф. др Анђелка Милосављевић, Универзитет у Београду – Машински факултет,
Србија

Др Сузана Полић, Централни институт за конзервацију, Београд, Србија

Ван. Проф. др Наташа Бојковић, Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет,
Србија

Др Дубравка Миловановић, виши научни сарадник, Институт за општу и физичку
хемију, Београд

Доц. др Тања Живојиновић, Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет, Србија

Др Марко Јарић, научни сарадник, Иновациони центар Машинског факултета у
Београду

ОРГАНИЗАЦИОНИ ОДБОР КОНФЕРЕНЦИЈЕ:

Лука Јовановић, Универзитет у Београду, Економски факултет

Борис Рајчић, Институт за општу и физичку хемију, Београд

**Book of abstracts for the First national conference
Safety, cultural heritage and new technologies**

Publisher:

Central Institute for Conservation, Terazije 26. Belgrade
Society for Ethics and Valuation in Culture and Science,
Belgrade

Printed by:

Central Institute for Conservation, Terazije 26. Belgrade
Society for Ethics and Valuation in Culture and Science,
Belgrade

Editor:

Dr Suzana Polić

Technical editor: Luka Jovanović

The national conference was supported by the Ministry of Education, Science and
Technical development of the Republic of Serbia and supported by the Ministry of
Culture and Information of the Republic of Serbia.

Copyright: © 2020. Central Institute for Conservation, Belgrade; Society for Ethics and
Valuation in Culture and Science, Belgrade, Serbia

The book of abstracts contains abstracts reviewed and accepted by reviewers for oral and
poster presentation at the First National Conference " Safety, cultural heritage and new
technologies " held in Belgrade on October 30, 2020.

ISBN 978-86-6179-073-7 (CIK)

All rights reserved. No part of the contents of this publication may be reproduced or
transmitted in any form or by any means without the written permission of the publisher.

Circulation: 50 copies.

Belgrade
2020

ORGANIZERS:

Society for Ethics and Valuation in Culture and Science, Belgrade; Central Institute for Conservation, Terazije 26. Belgrade

SCIENTIFIC COMMITTEE:

Dr. Radomir Glavicki, Society for Ethics and Valuation in Culture and Science, Belgrade, Serbia

Prof. dr Anđelka Milosavljević, University of Belgrade - Faculty of Mechanical Engineering, Serbia

Dr. Suzana Polić, Central Institute for Conservation, Belgrade, Serbia

Assoc. Prof. dr. Natasa Bojkovic, University of Belgrade - Faculty of Transport and Traffic Engineering, Serbia

Dr. Dubravka Milovanović, Senior Research Associate, Institute of General and Physical Chemistry, Belgrade

Ass.Prof. dr Tanja Živojinović, University of Belgrade - Faculty of Transport and Traffic Engineering, Serbia

Dr. Marko Jarić, research associate, Innovation Center of the Faculty of Mechanical Engineering in Belgrade

ORGANIZING COMMITTEE:

Luka Jovanović, University of Belgrade, Faculty of Economics

Boris Rajčić, Institute of General and Physical Chemistry, Belgrade

ПРЕДГОВОР

Зборник обухвата програм и изабране апстракте представљене на Првој националној научној конференцији „Безбедност, културно наслеђе и нове технологије 2020“. Конференција су организовали су Централни институт за конзервацију из Београда и Друштво за етичност и вредновање у култури и науци, Београд. Због специфичности времена у коме се налази наша земља и цела планета заражене вирусом COVID 19, конференција је одржаа коришћењем платформе ZOOM. Циљ конференције је био окупљање на националном нивоу научника и стручњака за анализу проблематике истраживања који се односе на безбедност индустријске и културне баштину, као и безбедност генерално и нове технологије у примени заштите и очувања културног наслеђа. Конференција је имала мултидисциплинарни карактер, али је због пандемије и немогућности присуства већег броја учесника ограничена на 25 научних радова са 30 учесника. Циљ конференције је био повезивање различитих подручја науке, јер постоји много заједничких тачака између различитих подручја истраживања. Окупљањем истраживача из различитих научних дисциплина отварају се могућности развоја нових технологија или побољшања старих. Стога је Конференција обухватила трендове безбедности и херитологије (индустријске и културне) са становишта теорије и праксе из дисциплина: машинства, саобраћаја, металургије, електротехнике, физичке и опште хемије, архитектуре, медицине и других. Излагање радова је било усмено. Сви радови су прегледани и рецензирани. Желимо да се захвалимо свим ауторима који су учествовали у раду Конференције и садржају Зборника, а и: Научном одбору, рецензентима, председницима секција и свим осталим учесницима Конференције на подршци.

Уредници

PREFACE

The book of abstracts includes the program and selected abstracts presented at the First National Scientific Conference "Safety, Cultural Heritage and New Technologies 2020". The conference was organized by the Central Institute for Conservation in Belgrade and the Society for Ethics and Evaluation in Culture and Science, Belgrade. Due to the specifics of the time in which our country and the entire planet are infected with the COVID 19 virus, the conference was held using the ZOOM platform. The aim of the conference was to bring together at the national level scientists and experts to analyze research issues related to the safety of industrial and cultural heritage, as well as the safety of general and new technologies in the application of protection and preservation of cultural heritage. The conference had a multidisciplinary character, but due to the pandemic and the impossibility of the presence of a larger number of participants, it was limited to 25 scientific papers with 30 participants. The aim of the conference was to connect different areas of science, because there are many common points between different areas of research. Gathering researchers from various scientific disciplines opens up opportunities for the development of new technologies or the improvement of old ones. Therefore, the Conference included trends in safety and heritology (industrial and cultural) from the point of view of theory and practice in the disciplines: mechanical engineering, traffic, metallurgy, electrical engineering, physical and general chemistry, architecture, medicine and others. The presentation of works was oral. All papers were checked and reviewed. We would like to thank all the authors who participated in the work of the Conference and the content of the Proceedings, as well as: the Scientific Committee, reviewers, section presidents and all other participants of the Conference for their support.

Editors

САДРЖАЈ / CONTENTS

ПРОГРАМ / PROGRAM

АПСТРАКТИ / ABSTRACTS

КУЛТУРНО И ИНДУСТРИЈСКО НАСЛЕДЈЕ У ОДНОСУ НА АСПЕКТ БЕЗБЕДНОСТИ / CULTURAL AND INDUSTRIAL HERITAGE IN RELATION TO THE SAFETY ASPECT

Сузана Полић

КОНЦЕПТУАЛИЗАЦИЈА БЕЗБЕДНОСНЕ КУЛТУРЕ У ОБРАЗОВАЊУ ЗА ЗАШТИТУ НАСЛЕЂА14

Рајна Лечић, Сања Петронић

ПРИНЦИПИ ЗАШТИТЕ И БЕЗБЕДНОСТИ КУЛТУРНОГ И ИНДУСТРИЈСКОГ НАСЛЕЂА..... 16

Катарина Чолић

АНАЛИЗА СМЕРНИЦА ЗА ДЕФИНИСАЊЕ БЕЗБЕДНОСНИХ ПРОЦЕДУРА И ПРОТОКОЛА ТОКОМ ЛАБОРАТОРИЈСКИХ И ЕКСПЕРИМЕНТАЛНИХ ИСПИТИВАЊА18

Сузана Полић

БЕЗБЕДНОСНИ ПРОТОКОЛИ - ХЕТЕРОГЕНОСТИ И ПОДУДАРНОСТИ У ЛАСЕРСКОМ ЧИШЋЕЊУ СКУЛПТУРА21

Сања Петронић, Душан Насрадин

АНАЛИЗА СМЕРНИЦА СТРАТЕГИЈА СПРЕЧАВАЊА И УБЛАЖАВАЊА КАТАСТРОФА23

Сузана Полић

ПАНТЕОН И ИНГРЕДИЈЕНТИ БЕЗБЕДНОСНИХ РИЗИКА25

Катарина Чолић, Горан Петковић

БЕЗБЕДНОСНЕ ПРОЦЕДУРЕ И ПРОТОКОЛИ ТОКОМ ПРОЦЕСА ЗАВАРИВАЊА.....27

Мери Бурзић, Мерсида Мањго

СИГУРНОСТ И ПОУЗДАНОСТ У УСЛОВИМА ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ КОНСТРУКЦИЈЕ У ПРИСУСТВУ ГРЕШКЕ ТИПА ПРСЛИНЕ.....30

Б. Међо, М. Арсић, И. Дамњановић, А. Стефановић, В. Грабулов, М. Ракин
УТИЦАЈ ГРЕШАКА У ЗАВАРЕНИМ СПОЈЕВИМА ЦЕВНИХ ЛУКОВА НА
СИГУРНОСТ РАДА ЦЕВОВОДА33

Мери Бурзић, Мерсида Мањго
ПРИМЕНА МЕХАНИКЕ ЛОМА У ЦИЉУ ПРОЦЕНЕ ИНТЕГРИТЕТА И ВЕКА
КОНСТРУКЦИЈЕ35

Катарина Чолић, Горан Петковић
ПОБОЉШАЊЕ БЕЗБЕДНОСТИ И УСЛОВА РАДА У ИНДУСТРИЈИ ГВОЖЂА И
ЧЕЛИКА.....38

Катарина Насрадин, Анђелка Милосављевић
ЕКОЛОШКА БЕЗБЕДНОСТ КУЛТУРНОГ НАСЛЕЂА И ПЕДАГОГИЈА У НАУЧНИМ
ИЗВОРИМА НА НЕМАЧКОМ ЈЕЗИКУ41

Лука Јовановић
УТИЦАЈ НОВИХ ТЕХНОЛОГИЈА НА СНИЖАВАЊЕ ТРОШКОВА БЕЗБЕДНОСТИ
КУЛТУРНОГ НАСЛЕЂА42

Анђелка Милосављевић, Катарина Насрадин
ТЕХНОЛОШКО - БЕЗБЕДНОСНИ ИЗАЗОВИ У МУЗЕЈСКОЈ ПРАКСИ И ЈЕЗИК
МЕДИЈСКИХ РЕФЛЕКСИЈА.....43

КУЛТУРНО И ИНДУСТРИЈСКО НАСЛЕЂЕ У ОДНОСУ НА АСПЕКТ ПРИМЕНЕ НОВИХ ТЕХНОЛОГИЈА / CULTURAL AND INDUSTRIAL HERITAGE IN RELATION TO THE ASPECT OF APPLICATION OF NEW TECHNOLOGIES

Сања Петронић, Марко Јарић
АНАЛИЗА ТОПЛОТНЕ РАВНОТЕЖЕ ИЗОЛОВАНИХ И НЕИЗОЛОВАНИХ
ПОСУДА ПОД ПРИТИСКОМ.....45

Boris M. Rajcic, Jelena J. Savovic, Dubravka S. Milovanovic
POTENTIAL FOR NONDESTRUCTIVE REMOVAL OF INK STAINS FROM PAPER
SURFACE BY TEA CO₂ LASER TREATMENT IN DIFFERENT AMBIENTAL
CONDITIONS.....47

Ana S. Petrović
DIGITAL IMAGE CORRELATION AS DISPLACEMENT AND DEFORMATION
MEASURING TOOL, USAGE EXAMPLES.....49

<i>Неџад Рудоња, Сања Петронић</i> АНАЛИЗА ПРЕНОШЕЊА ТОПЛОТЕ И ТОПЛОТНИХ ГУБИТАКА КОД ИЗОЛОВАНИХ И НЕИЗОЛОВАНИХ ЦЕВИ.....	51
<i>Тања Живојиновић</i> УРБАНА ВАЗДУШНА МОБИЛНОСТ КАО НОВА ДИМЕНЗИЈА МОБИЛНОСТИ НА ЗАХТЕВ.....	53
<i>Наташа Бојковић</i> БИОМЕТРИЈСКИ СИСТЕМ НАПЛАТЕ У ЈАВНОМ ТРАНСПОРТУ	55
<i>Boris M. Rajcic, Zoran Stevic, Dubravka S. Milovanovic</i> REINFORCEMENT OF DRILLING HOLES ON NICKEL BASED SUPERALLOY BY LASER TREATMENT.....	57
<i>Димитрије Маљевић, Марко Јарић</i> БУШЕЊЕ РУПА ЛАСЕРОМ НА МАТЕРИЈАЛИМА У АВИАИНДУСТРИЈИ	59
<i>Филип Вучетић, Александар Седмак</i> ПРИМЕР КОРИШЋЕЊА НУМЕРИЧКИХ СИМУЛАЦИЈА У БИОМЕДИЦИНСКОМ ИНЖЕЊЕРСТВУ – РАДНИ ВЕК ОРТОПЕДСКИХ ПЛОЧИЦА	61
<i>Алекса Миловановић, Катарина Чолић</i> ПРОЦЕНА ИНТЕГРИТЕТА ТОТАЛНЕ ПРОТЕЗЕ КУКА КОРИШЋЕЊЕМ ПОСТУПКА РЕВЕРЗНОГ ИНЖЕЊЕРСТВА	63
<i>Тамара Мијатовић, Александар Седмак, Љубица Миловић</i> РАСТ ЗАМОРНЕ ПРСЛИНЕ КОД ТОТАЛНЕ ЗАМЕНЕ КУКА	65

BUŠENJE RUPA LASEROM NA MATERIJALIMA U AVIOINDUSTRIJI

Dimitrije Maljević^{1*}, Aleksa Maljević¹, Marko Jarić²

¹Univerzitet u Beogradu, Mašinskii fakultet, 11120 Beograd, Srbija

²Inovacioni centar Mašinskog fakulteta u Beogradu, 11120 Beograd, Srbija

*Corresponding author e-mail: mjaric81@gmail.com

Apstrakt

Bušenje laserom sa malim otvorima široko se primenjuje u različitim proizvodnim procesima. Međutim, razvojem industrije I stvaranjem novih materijala koji su otporni na visoke temperature I pritiske stvaraju se novi zahtevi I novi izazovi. Sužavanje rupa je jedan od inherentnih proizvodnih problema povezanih sa laserskim udarnim bušenjem (višepulsno bušenje) pri čemu se materijal izbacuje u obliku rastopljenih kapljica kada se niz laserskih impulsa isporučuje do tačke na radnom predmetu.

U eksperimentu su bušene rupe u legurama nikla I titana upotrebom Nd:YAG lasera. Rupe su ispitivane optičkom i elektronskom mikroskopijom. Određene su geometrijske karakteristike kao što su: stepen suđenja, cirkulativnost ulaznog otvora, cirkulativnost izlaznog otvora, prečnik ulaznog i izlaznog otvora, kao I metalurške: površina rasprskavanja, zona uticaja toplote i lepljenje kapljica. Merene su i mikrotvrdoće oko otvora.

Cilj je bio da se analiziraju i uporede toplotni i mehanički efekti na materijale indukovane laserskim bušenjem. Ispitivan je mehanizam laserskog zagrevanja koji inicira postupak bušenja. Studija uključuje provodne i konvekcione efekte i pretpostavlja stacionarni proces isparavanja. To omogućava procenu granica Fourierove teorije u laserskim bušenjima.

Ključne reči

Laser, bušenje, avioindustrija, legure titana, legure nikla

Zahvalnost

Ističemo zahvalnost Ministarstvu prosvete, nauke i tehnološkog razvoja za finansijsku podršku preko projekata 451-03-68/2020-14/200105.



CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

0/9(048)(0.034.2)

**НАЦИОНАЛНА конференција о безбедности, културном наслеђу и новим
технолозијама (1 ; 2020 ; Београд)**

Безбедност, културно наслеђе и нове технологије 2020 [Електронски извор] : програм и зборник апстраката / Прва национална конференција о безбедности, културном наслеђу и новим технолозијама, 30. октобар 2020. Београд ; организатори Централни институт за конзервацију [и] Друштво за етичност и вредновање у култури и науци ; [уредник Сузана Полић]. - Београд : Централни институт за конзервацију : Друштво за етичност и вредновање у култури и науци, 2020 (Београд : Централни институт за конзервацију : Друштво за етичност и вредновање у култури и науци). - 1 електронски оптички диск (CD-ROM) ; 12 cm

Системски захтеви: Нису наведени. - Насл. са насловне стране документа. - Насл. на другом насловном екрану: Safety, cultural heritage and new technologies 2020. - Апстракти на срп. и енгл. језику. - Текст ћир. и лат. - Тираж 50.

ISBN 978-86-6179-073-7 (ЦИК)

а) Наука -- Апстракти

COBISS.SR-ID 27630857