

CURRENT INTERDISCIPLINARY STUDIES IN TECHNOLOGY IN THE ARCHAEOLOGY OF THE SOUTH-EAST EUROPE
AKTUELNA INTERDISCIPLINARNA ISTRAŽIVANJA TEHNOLOGIJE U ARHEOLOGIJI JUGOISTOČNE EVROPE



First meeting of the Section for Archaeometry,
Archaeotechnology, Geoarchaeology
and Experimental Archaeology
of the Serbian Archaeological Society

**CURRENT INTERDISCIPLINARY STUDIES IN TECHNOLOGY
IN THE ARCHAEOLOGY OF THE SOUTH-EAST EUROPE**

**February 28th 2020
Conference proceedings**

Edited by
Selena Vitezović
Kristina Šarić
Dragana Antonović

Belgrade,
2020.

Prvi skup Sekcije za arheometriju,
arheotehnologiju, geoarheologiju
i eksperimentalnu arheologiju
Srpskog arheološkog društva

AKTUELNA INTERDISCIPLINARNA ISTRAŽIVANJA TEHNOLOGIJE U ARHEOLOGIJI JUGOISTOČNE EVROPE

**28. februar 2020.
Zbornik radova**

Priredile

Selena Vitezović
Kristina Šarić
Dragana Antonović

Beograd,
2020.

Izdavač / Published by:
Srpsko arheološko društvo
Beograd, Čika Ljubina 18-20

Za izdavača / For publisher:
Adam Crnobrnja

Organizacioni odbor / Organising committee:
Amalija Vitezović, Biblioteka grada Beograda
Danica Mihailović, Arheološki institut, Beograd
Vidan Dimić, Arheološki institut, Beograd
Alena Zdravković, Rudarsko-geološki fakultet, Univerzitet u Beogradu

Naučni odbor / Scientific committee:
Dragana Antonović, Arheološki institut, Beograd
Vesna Bikić, Arheološki institut, Beograd
Vladica Cvetković, Srpska akademija nauka i umetnosti
Gordana Jeremić, Arheološki institut, Beograd
Ina Miloglav, Filozofski fakultet, Sveučilište u Zagrebu
Ana Mladenović, Rudarsko-geološki fakultet, Univerzitet u Beogradu
Tajana Sekelj Ivančan, Institut za arheologiju, Zagreb
Kristina Šarić, Rudarsko-geološki fakultet, Univerzitet u Beogradu
Nadezhda Todorova, Istorijски fakultet, Univerzitet Sv. Kliment Ohridski, Sofija
Selena Vitezović, Arheološki institut, Beograd
Ivan Vranić, Arheološki institut, Beograd

Grafička priprema / Graphic layout:
Mihajlo Vitezović

Štampa / Printed by:
Glider Print, Beograd

Tiraž / Print run:
100

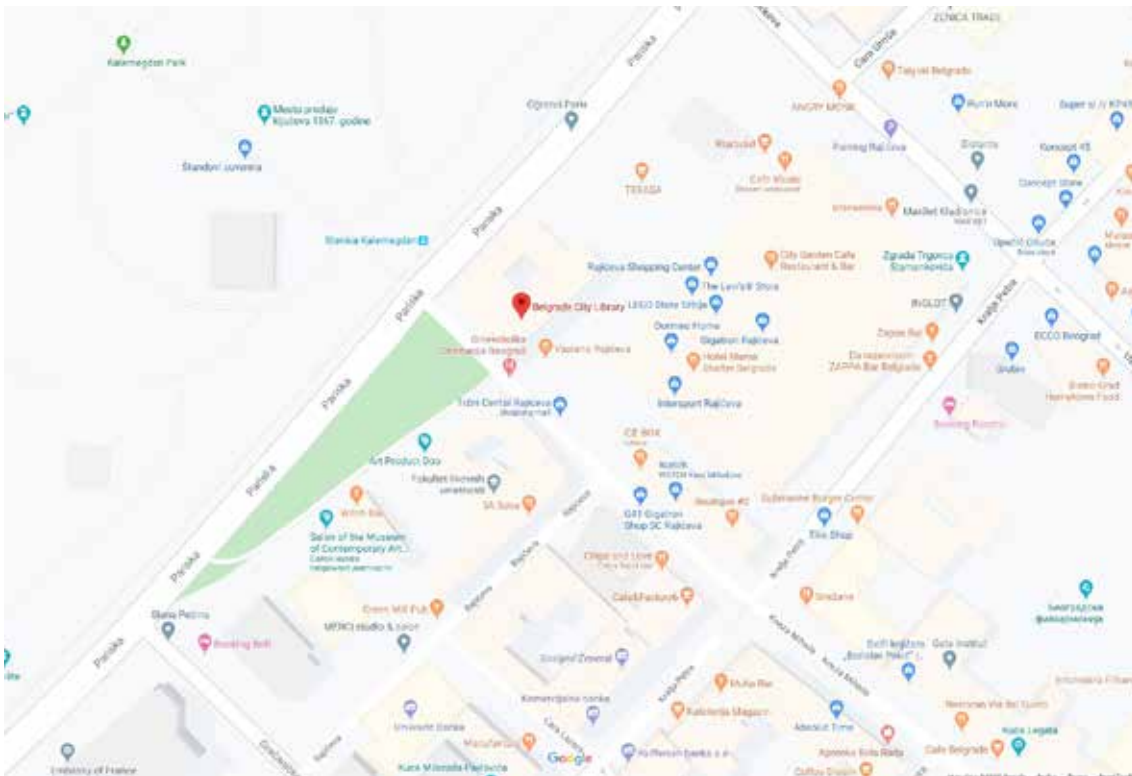
Naslovna stranica / Cover:
Ostaci rude bakra, praistorijski rudnik Prljuša (planina Rudnik, centralna Srbija).
Foto dokumentacija Arheološkog instituta.

**Zahvalnice: Skup su podržali Biblioteka grada Beograda,
Rudarsko-geološki fakultet Univerziteta u Beogradu,
i Arheološki institut, Beograd**

ISBN 978-86-80094-10-6



Biblioteka grada Beograda smeštena je u zgradi nekadašnjeg hotela "Srpska kruna". Zgrada je podignuta 1869, od 1981. godine predstavlja nepokretno kulturno dobro kao spomenik kulture.



Biblioteka grada Beograda nalazi se u ulici Kneza Mihaila 56.

PROGRAM SKUPA

Petak, 28. februar 2020.

09.00-09.30	Registracija, podela materijala
09.30-09.40	Pozdravna reč
09.40-10.10	Plenarno predavanje Vesna Cvetkov, ZNAČAJ GEOGRAFSKE ŠIRINE ZA LOCIRANJE UZROČNIKA MAGNETNIH ANOMALIJA KOD PROSPEKCIJE ARHEOLOŠKIH LOKALITETA
10.10-10.25	Mirko Petković, Vesna Cvetkov, Milorad Ignjatović, Dejan Naumov, PRIMJENA MAGNETOMETRIJSKIH ISPITIVANJA NA ARHEOLOŠKOM LOKALITETU NEDELJKOVA HUMKA
10.25-10.40	Dragana Đurić, Jelena Vukčević, Dejan Vučković, Ivana Vasiljević, Vesna Cvetkov, TERENSKA NASTAVA IZ GEOFIZIKE: ARHEOLOŠKI LOKALITETI NA PODRUČJU TRSTENIKA
10.40-10.55	Jugoslav Pendić, PROBLEMI SISTEMATSKE PRIMENE ARHEOLOŠKE GEOFIZIČKE PROSPEKCIJE U SRBIJI
10.55-11.05	Diskusija
11.05-11.30	Pauza
11.30-11.45	Katarina Bogičević, Dragana D. Đurić, Draženko Nenadić, Barbara Radulović, Mihailo Jovanović, Aleksandra Savković, REKONSTRUKCIJA PALEOSREDINA NA OSNOVU SITNIH SISARA, HERPETOFAUNE I MEKUŠACA I NJENA PRIMENA U ARHEOLOGIJU
11.45-12.00	Katarina Bogičević, Draženko Nenadić, Dragana D. Đurić, Barbara Radulović, Aleksandra Savković, Mihailo Jovanović, ULOGA SITNIH KIČMENJAKA I MALAKOFAUNE U BIOSTRATIGRAFIJI PALEOLITSKIH NASLAGA
12.00-12.15	Vladica Cvetković, Kristina Šarić, Desimir Tanović, Aleksandar Stamenković, Vesna Matović, RANOVIZANTIJSKI LOKALITET CARIČIN GRAD: POREKLO VULKANITA I VULKANOKLASTITA KORIŠĆENIH KAO ARHITEKTONSKO-GRAĐEVINSKI MATERIJAL
12.15-12.30	Kristina Šarić, Vesna Crnoglavac, Vladica Cvetković, MINERALOŠKO-PETROLOŠKA KARAKTERIZACIJA KAMENIH TESERA IZ MOZAIKA KONSTANTINOVE VILE U MEDIJANI
12.30-12.45	Kristina Penezić, (GEO)ARHEOLOŠKA BUŠENJA – METODE I MOGUĆNOSTI
12.45-12.55	Diskusija
12.55-13.45	Pauza

13.45-14.00	Alena Zdravković, Suzana Erić, Kristina Šarić, PRIMER MINERALOŠKE KARAKTERIZACIJE SREDNJOVEKOVNE ŠLJAKE IZ OBLASTI Pb-Zn RUDNIKA RUDNIK KAO DELA ISTRAŽIVANJA U ARHEOTEHNOLOGIJI
14.00-14.15	Ljubomir Jevtović, Suzana Erić, Kristina Šarić, Predrag Vulić, Ivan Bogdanović, Branimir Šegvić OPEKE VII KLAUDIJEVE LEGIJE SA LOKALITETA ČAIR - CASTRUM (VIMINACIJUM): PRELIMINARNA MINERALOŠKO-PETROLOŠKA ANALIZA
14.15-14.30	Andreja Sironić, Ines Krajcar Bronić, Damir Borković, Jadranka Barešić, AMS RADIOCARBON DATING OF ARCHEOLOGICAL SAMPLES AT THE ZAGREB RADIOCARBON LABORATORY
14.30-14.45	Miroslav Kočić, Brajan Henks, Marija Kaličanin Krstić, Mark Berman, Marko Grković, Petra Basar, Majkl Mlinec, ARHEOMETRIJSKI PRISTUP UPOTREBE NEINVAZIVNIH METODA U RAPIDNOJ KARAKTERIZACIJI PRAISTORIJSKIH LOKALITETA – STUDIJA SLUČAJA LOKALITETA KNEŽEVAC
14.45-15.00	Selena Vitezović, Dragana Antonović, Vidan Dimić, Danica Mihailović, ANALIZA TEHNOLOŠKIH SISTEMA U PRAISTORIJI: MOGUĆNOSTI I PRAVCI U ISTRAŽIVANJIMA
15.00-15.10	Diskusija
15.10-15.35	Pauza
15.35-15.50	Dragana Rajković, Suzana Antolin, Dražen Balen, Darko Tibljaš, KAMENE GLAČANE IZRAĐEVINE S LOKALITETA STARI PERKOVCI–DEBELA ŠUMA (OKOLICA ĐAKOVA, ISTOČNA HRVATSKA) – TIPOLOŠKA, TEHNOLOŠKA I MINERALOŠKO-PETROGRAFSKA ANALIZA
15.50-16.05	Igor Bjelić, CONSTRUCTING LATE ANTIQUE BARREL BRICK VAULTS WITHOUT FORMWORK ON THE TERRITORY OF TODAY'S SERBIA
16.05-16.20	Tena Karavidović, REKONSTRUKCIJA POSTUPKA PRŽENJA ŽELJEZNE RUDE: EKSPERIMENTALNI PRISTUP
16.20-16.35	Ana Đuričić, OVEN DAUB PRESERVATION IN THE ARCHAEOLOGICAL RECORD – VINČA CULTURE SITES
16.35-16.50	Milica Tapavički-Ilić, EKSPERIMENTALNA ARHEOLOGIJA I ARHEOTEHNOLOGIJA
16.50-17.00	Poster prezentacije Olga Bajčev, POLIHROMNO SLIKANJE U STARČEVAČKOJ KULTURI – VARIJACIJE U KONCEPTUALIZACIJI I IZVOĐENJU MOTIVA Maja Milošević, Mihovil Logar, Biljana Đorđević, NONDESTRUCTIVE METHODS FOR THE ANALYSIS OF TRADITIONAL POTTERY MANUFACTURE: ZLAKUSA POTTERY AS A CASE STUDY
17.00-17.20	Finalna diskusija

SADRŽAJ

Geofizika

Vesna Cvetkov
ZNAČAJ GEOGRAFSKE ŠIRINE ZA LOCIRANJE UZROČNIKA MAGNETNIH
ANOMALIJA KOD PROSPEKCIJE ARHEOLOŠKIH LOKALITETA 14

Mirko Petković, Vesna Cvetkov, Milorad Ignjatović, Dejan Naumov
PRIMJENA MAGNETOMETRIJSKIH ISPITIVANJA NA ARHEOLOŠKOM LOKA-
LITETU NEDELJKOVA HUMKA 26

Dragana Đurić, Jelena Vukčević, Dejan Vučković, Ivana Vasiljević, Vesna Cvetkov
TERENSKA NASTAVA IZ GEOFIZIKE: ARHEOLOŠKI LOKALITETI NA PO-
DRUČJU TRSTENIKA 30

Jugoslav Pendić
PROBLEMI SISTEMATSKE PRIMENE ARHEOLOŠKE GEOFIZIČKE PROSPEK-
CIJE U SRBIJI 38

Geoarheologija

Katarina Bogićević, Dragana D. Đurić, Draženko Nenadić, Barbara Radulović,
Mihailo Jovanović, Aleksandra Savković
REKONSTRUKCIJA PALEOSREDINA NA OSNOVU SITNIH SISARA, HERPE-
TOFAUNE I MEKUŠACA I NJENA PRIMENA U ARHEOLOGIJI 42

Katarina Bogićević, Draženko Nenadić, Dragana D. Đurić, Barbara Radulović,
Aleksandra Savković, Mihailo Jovanović
ULOGA SITNIH KIČMENJAKA I MALAKOFAUNE U BIOSTRATIGRAFIJI PALE-
OLITSKIH NASLAGA 50

Vladica Cvetković, Kristina Šarić, Desimir Tanović, Aleksandar Stamenković, Ve-
sna Matović
RANOVIZANTIJSKI LOKALITET CARIČIN GRAD: POREKLO VULKANITA I
VULKANOKLASTITA KORIŠĆENIH KAO ARHITEKTONSKO-GRAĐEVINSKI
MATERIJAL 56

Kristina Šarić, Vesna Crnoglavac, Vladica Cvetković MINERALOŠKO-PETROLOŠKA KARAKTERIZACIJA KAMENIH TESERA IZ MOZAIKA KONSTANTINOVE VILE U MEDIJANI	64
Kristina Penezić (GEO)ARHEOLOŠKA BUŠENJA – METODE I MOGUĆNOSTI	70
Arheometrija	
Alena Zdravković, Suzana Erić, Kristina Šarić PRIMER MINERALOŠKE KARAKTERIZACIJE SREDNJOVEKOVNE ŠLJAKE IZ OBLASTI Pb-Zn RUDNIKA „RUDNIK” KAO DELA ISTRAŽIVANJA U ARHEO- TEHNOLOGIJI	76
Ljubomir Jevtović, Suzana Erić, Kristina Šarić, Predrag Vulić, Ivan Bogdanović, Branimir Šegvić OPEKE VII KLAUDIJEVE LEGIJE SA LOKALITETA ČAIR - CASTRUM (VIMINA- CIJUM): PRELIMINARNA MINERALOŠKO-PETROLOŠKA ANALIZA	82
Maja Milošević, Mihovil Logar, Biljana Đorđević NONDESTRUCTIVE METHODS FOR THE ANALYSIS OF TRADITIONAL PO- TTERY MANUFACTURE: ZLAKUSA POTTERY AS A CASE STUDY	90
Andreja Sironić, Ines Krajcar Bronić, Damir Borković, Jadranka Barešić AMS RADIOCARBON DATING OF ARCHEOLOGICAL SAMPLES AT THE ZA- GREB RADIOCARBON LABORATORY	94
Miroslav Kočić, Brajan Henks, Marija Kaličanin Krstić, Mark Berman, Marko Gr- ković, Petra Basar, Majkl Mlinec ARHEOMETRIJSKI PRISTUP UPOTREBE NEINVAZIVNIH METODA U RAPID- NOJ KARAKTERIZACIJI PRAISTORIJSKIH LOKALITETA – STUDIJA SLUČAJA LOKALITETA KNEŽEVAC	98
Arheotehnologija	
Selena Vitezović, Dragana Antonović, Vidan Dimić, Danica Mihailović ANALIZA TEHNOLOŠKIH SISTEMA U PRAISTORIJI: MOGUĆNOSTI I PRAVCI U ISTRAŽIVANJIMA	104

Dragana Rajković, Suzana Antolin, Dražen Balen, Darko Tibljaš KAMENE GLAČANE IZRAĐEVINE S LOKALITETA STARI PERKOVCI–DEBELA ŠUMA (OKOLICA ĐAKOVA, ISTOČNA HRVATSKA) – TIPOLOŠKA, TEHNOLOŠ- KA I MINERALOŠKO-PETROGRAFSKA ANALIZA	110
Olga Bajčev POLIHROMNO SLIKANJE U STARČEVAČKOJ KULTURI – VARIJACIJE U KON- CEPTUALIZACIJI I IZVOĐENJU MOTIVA	118
Igor Bjelić CONSTRUCTING LATE ANTIQUE BARREL BRICK VAULTS WITHOUT FORM- WORK ON THE TERRITORY OF TODAY'S SERBIA	124
Eksperimentalna arheologija	
Tena Karavidović REKONSTRUKCIJA POSTUPKA PRŽENJA ŽELJEZNE RUDE: EKSPERIMEN- TALNI PRISTUP	130
Ana Đuričić OVEN DAUB PRESERVATION IN THE ARCHAEOLOGICAL RECORD – VINČA CULTURE SITES	138
Milica Tapavički-Ilić EKSPERIMENTALNA ARHEOLOGIJA I ARHEOTEHNOLOGIJA	146
Spisak učesnika	148

PRVI SKUP SEKCIJE ZA ARHEOMETRIJU,
ARHEOTEHNOLOGIJU, GEOARHEOLOGIJU
I EKSPERIMENTALNU ARHEOLOGIJU
SRPSKOG ARHEOLOŠKOG DRUŠTVA:
AKTUELNA INTERDISCIPLINARNA ISTRAŽIVANJA
TEHNOLOGIJE U ARHEOLOGIJI JUGOISTOČNE EVROPE

Reč urednika

Proučavanje tehnologije čini okosnicu arheologije kao nauke koja se bavi prošlošću na osnovu materijalnih tragova koje su ljudi ostavili – od sitnih artefakata pa do prirodne okoline koja je čovekovim dejstvom izmenjena. Tehnologija je svuda oko nas; tehnološke promene i novi izumi uvek privlače veliku pažnju, i prošlost se često posmatra kroz prizmu tehnološkog razvoja. Naglasiti da je nešto tehnološko u arheologiji, znači staviti koncept tehnologije u središte teorijskih proučavanja, odnosno baviti se proučavanjem ne samo forme predmeta, već i čitavog niza tehnoloških faktora, od odabira sirovine, preko načina upotrebe, pa sve do razloga za prestanak korišćenja.

Proučavanje tehnologije u velikoj meri se oslanja na različite inter- i multidisciplinarnе pristupe, ponajviše na arheometriju, ali i na geoarheologiju, i naročito na eksperimentalnu arheologiju, kao poddisciplinu čiji je osnovni cilj da rekonstruiše moguće načine izrade i korišćenja predmeta, kao i druge aspekte ponašanja u prošlosti.

Arheometrija se kao poddisciplina arheologije posebno razvila u poslednjih nekoliko decenija, sa sve većim razvojem prirodnih nauka i sa širenjem multi- i interdisciplinarnog pristupa u nauci uopšte, kada su se s jedne strane prirodne nauke zainteresovale za primenu u arheologiji, a arheologija zainteresovala za dostignuća u drugim naukama. Arheometrija se koristi metodama i tehnikama prirodnih i tehničkih nauka, naročito hemije, fizike, ali i nauka o materijalima i drugih, sa posebnim fokusom na poreklo objekata koji se ispituju i na problematiku materijala. Samim tim, arheometrija je neodvojiva od studija tehnologije.

Arheometrija se u velikoj meri preklapa sa drugom važnom poddisciplinom, geoarheologijom, multidisciplinarnim pristupom koji koristi tehnike geografije, geologije, geofizike i drugih nauka o zemlji. Arheometrija i geoarheologija, koje se međusobno prepliću i u primeni metoda i u vrsti materijala koje izučavaju, poslednjih nekoliko decenija postale su neizostavni, čak u

velikoj meri obavezni deo arheoloških istraživanja. Dovoljno je samo reći da se sistematska arheološka iskopavanja više ne započinju ukoliko se pre toga ne obave geofizička istraživanja. Stavljanje u arheološki kontekst rezultata dobijenih primenom prirodnih i tehnoloških nauka, odnosno primena fizičko-hemijskih metoda, mineraloško-geohemijskih ispitivanja, geoloških podataka, znanja iz oblasti bioloških nauka, nauka o materijalima, tehnoloških i drugih naučnih oblasti, učinilo je da se arheološki podaci posmatraju s drugog aspekta i znatno su promenili i unapredili naše razumevanje prošlih zajednica, a posebno pristup i postupke istraživanja koja se danas primenjuju u eksperimentalnoj arheologiji. Kao posebno značajni mogu se izdvojiti rezultati koje su arheometrija i geoarheologija pružile o poreklu sirovina koje su korišćene u prošlosti, njihovim svojstima, ali i mnogo toga drugog.

Sve veće prisustvo arheometrijskih, geoarheoloških i drugih pristupa u arheologiji koji se oslanjaju na druge nauke dovelo je i do povećane potrebe za razmenom iskustava, kao i za raspravama i unapređenjem teorijskih okvira i metodologije. Arheometrijska, geoarheološka i druga interdisciplinarna istraživanja u arheologiji u Srbiji i susednim oblastima još uvek nisu u onoj meri zastupljene kao u nekim zemljama, posebno zapadnog sveta, ponajviše usled nedostatka finansijskih sredstava. Međutim, ne manjka ideja, te je sa ciljem daljeg unapređenja inter- i multidisciplinarnog pristupa u arheologiji i naročito unapređenja studija tehnologije, 2018. godine organizovana zasebna sekcija u okvirima Srpskog arheološkog društva, Sekcija za arheometriju, arheotehnologiju, geoarheologiju i eksperimentalnu arheologiju. Ovaj zbornik sadrži kratka saopštenja predstavljena na Prvom skupu Sekcije AAGEA, održanom u Beogradu 28.

februara 2020, čija su tema aktuelna interdisciplinarna istraživanja tehnologije u arheologiji jugoistočne Evrope. Radovi obuhvataju nekoliko užih tema: prikaz geofizčkih istraživanja (radovi autora V. Cvetkov, M. Petkovića i koautora, D. Đurić i koautora i J. Pendića), primenu geoarheoloških proučavanja sa aspekta nekoliko geoloških disciplina (radovi K. Penezić, K. Bogičević i koautora, V. Cvetkovića i koautora i K. Šarić i koautora), arheometrijska ispitivanja koja ilustruju mogućnosti primene instrumentalnih analitičkih postupaka u proučavanju artefakata (radovi A. Zdravković i koautora, Lj. Jevtovića i koautora, M. Milošević i koautora, A. Sironić i koautora, i M. Kočića i koautora), arheotehnološka proučavanja (radovi S. Vitezović i koautora, D. Rajković i koautora, O. Bajčev i I. Bjelića), i radove iz eksperimentalne arheologiju (radovi T. Karavidović, A. Đuričić i M. Tapavički-Ilić). Mada naizgled raznorodne, ove se teme preklapaju i nadovezuju jedna na drugu, i pokazuju da su inter- i multidisciplinarna istraživanja u Srbiji ipak nisu marginalna, kao i da postoji veliki potencijal za dalja istraživanja.

Organizatori skupa želeli bi još jednom da se zahvale svim učesnicima, i naročito institucijama koje su podržale skup, Biblioteci grada Beograda, Rudarsko-geološkom fakultetu Univerziteta u Beogradu i Arheološkom institutu.

Dragana Antonović
Selena Vitezović
Kristina Šarić

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

903.2-035.56"634"(082)
903.2-035.56"04/14"(082)
902/904:550.83(082)
902/904:005.591.6(082)

СРПСКО археолошко друштво (Београд). Секција за археометрију, археотехнологију, геоархеологију и експерименталну археологију. Скуп (1 ; Београд ; 2020)

Aktuelna interdisciplinarna istraživanja tehnologije u arheologiji jugoistočne Evrope : zbornik radova / Prvi skup Sekcije za arheometriju, arheotehnologiju, geoarheologiju i eksperimentalnu arheologiju Srpskog arheološkog društva, 28. februar 2020., Beograd ; priredile Selen Vitezović, Kristina Šarić, Dragana Antonović. - Beograd : Srpsko arheološko društvo, 2020 (Beograd : Glider Print). - 155 str. : ilustr. ; 30 cm

Na spor. nasl. str.: Current Interdisciplinary Studies in Technology in the Archaeology of the South-East Europe. - Radovi na srp. i engl. jeziku. - Tekst štampan dvostubačno. - Tiraž 100. - Str. 12-13: Reč urednika / Dragana Antonović, Selen Vitezović, Kristina Šarić. - Napomene i bibliografske reference uz tekst. - Bibliografija uz svaki rad.

ISBN 978-86-80094-10-6

а) Археолошки налази -- Праисторија -- Зборници б) Археолошки налази -- Средњи век -- Зборници в) Археологија -- Геофизичка истраживања -- Зборници г) Археолошка истраживања -- Технолошки аспект -- Зборници

COBISS.SR-ID 283220492

ॐ