

SRPSKO DRUŠTVO ZA ZAŠTITU VODA

48. konferencija o aktuelnim temama korišćenja i zaštite voda

VODA 2019

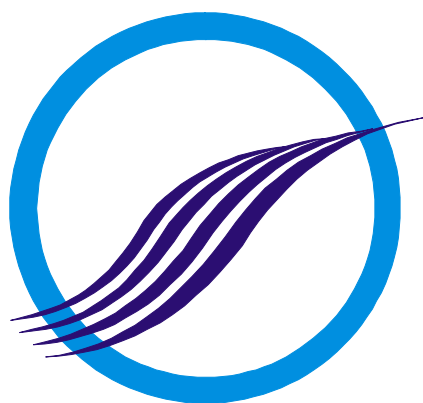
The 48th Annual Conference of the Serbian Water Pollution Control Society

WATER 2019

Conference Proceedings



Zlatibor, 4. – 6. jun 2019.



www.sdzv.org.rs

SRPSKO DRUŠTVO ZA ZAŠTITU VODA

SERBIAN WATER POLLUTION CONTROL SOCIETY

II

IZDAVAČ (PUBLISHER):

Srpsko društvo za zaštitu voda, Kneza Miloša 9/1, Beograd, Srbija,
Tel/Faks: (011) 32 31 630

PROGRAMSKI ODBOR (PROGRAMME COMMITTEE):

Prof. dr Branislav ĐORĐEVIĆ, dipl.inž.građ., Beograd
Prof. dr Božo DALMACIJA, dipl.hem., Novi Sad
Prof. dr Milan DIMKIĆ, dipl.inž.građ., Beograd
Dr. Bela CSÁNYI, dipl.biol., Budimšešta-Mađarska
Prof. dr Peter KALINKOV, dipl.inž.građ., Sofija-Bugarska
Prof. dr Valentina SLAVEVSKA STAMENKOVIĆ, dipl.biol., Skoplje-R.Makedonija
Prof. Dr. Goran SEKULIĆ, dipl.inž.građ, Podgorica-Crna Gora
Prof. dr Violeta CIBULIĆ, dipl.hem., Beograd
Prof. dr Slavka STANKOVIĆ, dipl.inž.tehnol., Beograd
Prof. dr Zorana NAUNOVIĆ, dipl.inž.tehnol., Beograd
Dr Aleksandar JOKSIMOVIĆ, dipl.biol., Kotor-Crna Gora
Dr Momir PAUNOVIĆ, dipl.biol., Beograd
Dr Božica VASILJEVIĆ, dipl.biol., Beograd

UREDNIK (EDITOR):

Dr Aleksandar ĐUKIĆ, dipl.inž.građ.

Svi radovi u ovom zborniku radova su recenzirani. Stavovi izneti u ovoj publikaciji ne odražavaju nužno i stavove izdavača, urednika ili programskog odbora.

TIRAŽ (CIRCULATION):

250 primeraka

ŠTAMPA:

"Akademska izdanja", Zemun, 2019

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

502.51(082) 556.11(082) 628.3(082) 628.1(082)

ГОДИШЊА конференција о актуелним проблемима коришћења и заштите вода (48; 2019 ; Златибор)
Voda 2019 = Water 2019 : zbornik radova 48. godišnje konferencije o aktuelnim problemima korišćenja i zaštite voda, Zlatibor, 4. - 6. jun 2019.= Conference Proceedings 48th Annual Conference of the Serbian Water Pollution Control Society / [organizatori] Srpsko društvo za zaštitu voda u saradnji sa Institutom za vodoprivredu "Jaroslav Černi", Beograd [i JKP "Vodovod Zlatibor", Čajetina] ; [urednik, editor Aleksandar Đukić]. - Beograd : Srpsko društvo za zaštitu voda, 2019 (Zemun : Akademska izdanja). - X, [367] str. : Ilustr. ; 25 cm

Tekst ćir. i lat. - Radovi na srp. i engl. jeziku. - Tiraž 250. - Str. X: Predgovor / Aleksandar Đukić. - Bibliografija uz svaki rad. - Abstracts.

ISBN 978-86-916753-5-6

1. Српско друштво за заштиту вода (Београд) 2. Институт за водопривреду "Јарослав Черни" (Београд) 3. ЈКП Водовод Златибор (Чаетина)
а) Воде - Зборници б) Отпадне воде - Зборници с) Снабдевање водом - Зборници
COBISS.SR-ID 276709644

SRPSKO DRUŠTVO ZA ZAŠTITU VODA

u saradnji sa

Institutom za vodoprivredu "JAROSLAV ČERNI", Beograd

uz podršku

Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije

ZBORNİK RADOVA

48. GODIŠNJE KONFERENCIJE O AKTUELNIM TEMAMA
KORIŠĆENJA I ZAŠTITE VODA

VODA 2019

*48TH ANNUAL CONFERENCE OF THE
SERBIAN WATER POLLUTION CONTROL SOCIETY
"WATER 2019"
CONFERENCE PROCEEDINGS*

Zlatibor, 4. - 6. jun 2019.

IV

ORGANIZATORI KONFERENCIJE (*CONFERENCE ORGANISERS*):

Srpsko društvo za zaštitu voda (Beograd), u saradnji sa
Institutom za vodoprivredu "Jaroslav Černi" (Beograd) i
JKP "Vodovod Zlatibor", Čajetina

ORGANIZACIONI ODBOR KONFERENCIJE (*ORGANIZING COMMITTEE*):

KOPREDSEDNICI: Rade JOVANOVIĆ, dipl.inž.el., Čajetina
Prof. dr Milan DIMKIĆ, dipl.inž.građ., Beograd

SEKRETAR: Milena MILORADOV, SDZV, Beograd

ČLANOVI:

Dušan DOBRIČIĆ, dipl.inž.građ., Beograd
Dr Nebojša VELJKOVIĆ, dipl.inž.gradj., Beograd
Goran PUZOVIĆ, dipl.inž., Beograd
Slavko VRNDŽIĆ, dipl.inž.građ., Novi Sad
Milutin IGNJATOVIĆ, dipl.inž., Beograd
Mr Dragan ĐORĐEVIĆ, dipl.ecc, Beograd
Dr Momir PAUNOVIĆ, dipl.biol., Beograd
Dr Aleksandar ĐUKIĆ, dipl.inž.građ. Beograd
Dušan KOSTIĆ, dipl.inž.građ., Beograd
Mileta RADIŠIĆ, dipl.inž., Čajetina
Dušanka ŽILOVIĆ, dipl.inž.građ., Čajetina
Marija VILOTIJEVIĆ, dipl.inž.tehn. Čajetina
Zoran JEČMENICA, dipl.inž., Čajetina
Dragan MAKSIMOVIĆ, dipl.inž.građ., Kladovo
Dragoljub KOSTIĆ, dipl.inž.el., Užice
Mr Olivera DOKLESTIĆ, dipl.inž.građ., H. Novi, Crna Gora
Dr Mirko ĐUROVIĆ, dipl.biol., Dobrota, Kotor, Crna Gora
Zdravko MRKONJA, dipl.hem., Trebinje, R.Srpska-BiH
Duško VUJOVIĆ, dipl.inž.građ., Trebinje, R.Srpska-BiH
Sanja ČUČKOVIĆ, Trebinje, R.Srpska-BiH
Dr Milenko SAVIĆ, dipl.inž.tehn. Bijeljina, R.Srpska-BiH

ODRŽAVANJE KONFERENCIJE SU POMOGLI (*SPONSORED BY*):

- Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije
- Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine Republike Srbije, Republička direkcija za vode

Slika na koricama: Ribnička akumulacija na Zlatiboru

NOVI KONCEPT ZAJEDNIČKIH ISTRAŽIVANJA REKE DUNAV – JDS4 PRISTUP

Momir Paunović, Petar Smiljanić Nikola Marinković,
Jelena Čanak Atlagić, Stefan Anđus, Jelena Đuknić,
Nataša Popović, Maja Raković

*Univerzitet u Beogradu, Institut za biološka istraživanja „Siniša
Stanković, Institut od nacionalnog značaja za R. Srbiju, Bulevar despota
Stefana 142, 11000 Beograd, Srbija*

REZIME

Napori usmereni istraživanju Dunava su razumljivi, ovo je druga po redu reka Evrope po veličini, kao i najveći navigacioni koridor Evropske unije (EU). Pre promocije filozofije ustanovljene Okvirnom direktivom o vodama EU (ODV) 2000. godine, više složenih istraživačkih ekspedicija je realizovano na Dunavu – na pr. studija koju je organizovala Međunarodna asocijacija za Dunav (International Association for the Danube River) 1990. ili Kustoova ekspedicija (Equipe Cousteau survey programme) u periodu 1990-1992. Uprkos intenzivnim istraživanjima, postalo je jasno da bez zajedničkih napora svih zainteresovanih strana nije moguće prikupiti potpune i poredive podatke za ceo Dunav, koji bi obezbedili osnovu za razumevanje složenih procesa koji se odigravaju u ovoj moćnoj reci. Vođeni ovom idejom, kao i u težnji da se ustanovi efikasna saradnja među stručnjacima u celom slivu Dunava, Međunarodna komisija za zaštitu reke Dunav (International Commission for the Protection of the Danube River - ICPDR) ustanovljava concept zajedničkih istraživanja reke Dunav (Joint Danube Survey - JDS). Rezultat ovih nastojanja je realizacija više složenih međunarodnih ekspedicija – Joint Danube Survey 1 (JDS1), International Tisza Survey 2001, AquaTerra Danube Survey 2004, JDS2 2007. i JDS3 2013. Motivisan iskustvima prethodnih istraživanja, ICPDR je u završnoj fazi pripreme Četvrtog zajedničkog istraživanja reke Dunav - JDS4, koje zvanično počinje 29. juna 2019, na Dan Dunava. Sva prethodna zajednička istraživanja Dunava realizovana su kao longitudinalne studije uz učešće međunarodnih timova naučnika. U slučaju JDS4, ekspedicija će biti realizovana uz aktivno učešće nacionalnih timova zemalja Podunavlja. Svi nacionalni timovi (Nemačka, Austrija, Slovačka, Češka, Mađarska, Hrvatska Srbija, Rumunija, Bugarska Moldavija i Ukrajina) vršiće uzorkovanje u istom periodu. Uzorci će, takođe, delimično biti obrađeni od strane nacionalnih timova, dok će se samo specijalizovane analize vršiti najkvalitetnijim evropskim laboratorijama. Kao u slučaju prethodnih istraživanja, ključni cilj JDS4 je da se obezbede poredive i pouzdane informacije o izabranim elementima kvaliteta vode za ceo Dunav., uključujući i najznačajnije pritoke. Dodatno, u poređenju sa prethodnim istraživanjima, cilj JDS4 je da se omogući efektivnija harmonizacija metoda i obuka za monitoring prema smernicama ODV.

KLJUČNE REČI: Dunav, kvalitet vode, Okvirna direktiva o vodama

NEW CONCEPT OF THE JOINT DANUBE SURVEYS – JDS4 APPROACH

ABSTRACT

The efforts focusing on the Danube investigations are understandable as the Danube is the second largest European river and the largest waterway in the EU. Prior to the promotion of philosophy established by the EU Water Framework Directive (WFD) in 2000, several comprehensive expeditions took place along the Danube – e.g. the survey organized by the International Association for the Danube River in 1990 or the Equipe Cousteau survey programme in 1990-1992. Despite the intensive research, it became clear that without joint efforts of all interested parties, it is impossible to collect comprehensive, comparable data for the entire Danube, providing a basis for a better understanding of complex processes that occur in this large river. Guided by this idea, as well as by the motivation to establish an efficient expert cooperation throughout the Danube River Basin, the International Commission for the Protection of the Danube River (ICPDR) introduced the concept of joint surveys of the Danube River (JDS). Those efforts resulted in several complex, multidisciplinary surveys – the Joint Danube Survey 1 (JDS1) and International Tisza Survey in 2001, AquaTerra Danube Survey in 2004, JDS2 in 2007 and JDS3 in 2013. Motivated by experience from previous surveys, ICPDR is in the final phase of preparation of JDS4, which will officially start on 29th of June 2019 on the “Danube Day”. All past JDS expeditions were realized by the core team of scientists that completed longitudinal survey along the Danube. In the case of the JDS4, the expedition will be realized with active participation of national teams of the “Danubian” countries. All national teams (Germany, Austria, Slovakia, Czech Republic, Hungary, Croatia, Serbia, Romania, Bulgaria, Moldova and Ukraine) will perform sampling and data collection in same period. Also, the samples will be partially processed by national teams, while only specific analyses will be done by advanced European laboratories. As in the case of previous surveys, the key objective of JDS4 is to produce comparable and reliable information on selected water quality elements for the whole of the length of the Danube River including the major tributaries on a short-term basis. In addition, in compare to previous surveys, JDS4 aims to provide an opportunity for more effective harmonization and training in WFD related monitoring.

KEY WORDS: Danube, water quality, Water Framework Directive