

Profesor dr **Stevan Bruk**, dipl.inž. građevinarstva  
(1923-2014)



Prof. dr Stevan J. Bruk bio je jedan od naših najistaknutijih hidrotehničkih stručnjaka i svetski poznat ekspert iz oblasti rečne hidraulike i teorije rečnih nanosa. Imao je vodeću ulogu u razvoju Instituta za vodoprivredu „Jaroslav Černi“, bio je jedan od pokretača doktorskih (poslediplomskih) studija na Građevinskom fakultetu u Beogradu i predavač na mnogim fakultetima bivše SFRJ i u inostranstvu. Učestvovao je u realizaciji naših najvećih vodoprivrednih sistema (Đerdap, DTD) i u rešavanju problema njihove eksploatacije. Kao autor značajnih naučnih radova uživao je veliku međunarodnu reputaciju. O tome najbolje svedoče činjenice da je kao dugogodišnji ekspert UNESCO-a učestvovao u pokretanju studija i istraživanja na tehničkim

fakultetima u Kambodži i Ugandi, da je radio u svojstvu savetnika Sektora za nauku UNESCO-a u Parizu, da je držao brojna predavanja po pozivu širom sveta, da je bio član upravnog odbora i počasni član Međunarodnog društva za hidraulička istraživanja (IAHR), doživotni član Američkog društva građevinskih inženjera (ASCE) i član uredništva međunarodne Enciklopedije za sisteme održanja života (Encyclopedia of Life Support Systems – EOLSS).

#### BIOGRAFSKI PODACI

Stevan Bruk je rođen u Somboru 1923. godine. Diplomirao je 1951. godine na Građevinskom odseku Tehničkog fakulteta u Zagrebu, a doktorirao 1962. godine na Građevinskom fakultetu u Beogradu, sa disertacijom iz oblasti tečenja i transporta zrnastih materija. U periodu 1954-1955 obavio je studijski boravak u hidrauličkim laboratorijama u Indiji (Poona, Arritsar, Nenj Delhi).

Od 1952. do 1989. godine (sa prekidima zbog angažovanja u inostranstvu) radio je u Institutu za vodoprivredu „Jaroslav Černi“, kao istraživač u Hidrauličkoj laboratoriji, rukovodilac Odeljenja za uređenje vodnih tokova i zamenik generalnog direktora (1977-1986).

U periodu 1963-1969 dr Bruk je držao redovnu i poslediplomsku nastavu na Građevinskom fakultetu u Beogradu, a u periodu 1981-1989, nastavu na Građevinskom fakultetu u Subotici kao redovni profesor, kao i na gotovo svim građevinskim fakultetima tadašnje SFRJ kao gostujući profesor. Prof. Bruk je otišao u penziju 1989. godine.

Od 1969. do 1976. godine, dr Stevan Bruk je u svojstvu eksperta UNESCO-a obavljao izvanredno vredan posao na formiranju obrazovnih i istraživačkih centara u nekim zemljama u razvoju. To su pre svega Hidraulička laboratorija u Pnom Penu, Kambodža (1969-1970) i Tehnički fakultet Univerziteta Makerere u Kampali, Uganda (1971-1976). Od 1970. do 1971. godine, dr Bruk je radio u Sekciji za inženjersko obrazovanje pri UNESCO u Parizu, a 1990. godine je postao stalni savetnik ove međunarodne organizacije pri Sektoru za nauku, u odeljenjima za nauke o vodi i analizu naučne politike. Od 1997. godine je bio član uredništva međunarodne Enciklopedije za sisteme održanja života (EOLSS).

## PEDAGOŠKI RAD

Na Građevinskom fakultetu u Beogradu dr Bruk je biran 1962. godine za docenta, a 1967. godine je izabran za vanrednog profesora za predmete Regulacija reka i plovni putevi i Hidrotehnika. U skriptama iz uređenja vodnih tokova prvi je na veoma razumljiv način pokušao da objasni suštinu inženjerskog proučavanja prirode, pouzdanost kvantitativne procene hidrauličkih veličina i prisustvo neizvesnosti u projektovanju hidrotehničkih građevina i radova.

Tokom dva perioda svojih nastavničkih aktivnosti na građevinskim fakultetima u Beogradu, Nišu i Subotici (1963–1969 i 1981–1989), prof. Bruk je predavao predmete: Hidraulika sa hidrologijom, Hidrotehnika, Regulacija reka i Plovni putevi.

Treba istaći značajnu ulogu prof. Bruka u pokretanju prvih poslediplomskih (danas doktorskih) studija iz oblasti hidrotehnike na Građevinskom fakultetu u Beogradu 1962. godine. Prof. Bruk je bio jedan od tvoraca nastavnog programa za ove studije (koje su započele među prvim poslediplomskim studijama na Univerzitetu u Beogradu). Predavao je predmete Statistička teorija turbulencije i Transport zrnastih materija, za koje je napisao predavanja. Pomenuti predmeti su se oslanjali na mehaniku fluida - fundamentalnu oblast za obrazovanje inženjera hidrotehnike, koja je upravo tada uvedena u redovnu i poslediplomsku nastavu na Građevinskom fakultetu u Beogradu. Prof. Bruk je takođe držao nastavu i na poslediplomskim studijama na Mašinskom fakultetu i Rudarsko-geološkom fakultetu u Beogradu, kao i na fakultetima u Zagrebu, Sarajevu i Ljubljani (1976-1989). Bio je mentor nekoliko magistarskih teza i doktorskih disertacija i učestvovao je u brojnim komisijama za ocenu i odbranu ovih radova.

U periodu 1971-1976, prof. Bruk je držao nastavu iz oblasti uređenja vodnih resursa na Univerzitetu Makerere u Kampali, Uganda. Takođe je učestvovao u organizaciji i nastavi Međunarodnog kursa iz vodoprivrednog inženjerstva za inženjere iz zemalja u razvoju, koji su UNESCO i holandska vlada držali u Beogradu (1980–1991). I u kasnijem periodu (1991-2002) prof. Bruk se bavio organizovanjem kontinualnog obrazovanja u okviru nekoliko projekata UNESCO-a.

Ništa manji je pedagoški doprinos dr Bruka u radu Instituta za vodoprivredu „Jaroslav Černi“, gde je formirao Odeljenje za uređenje vodnih tokova. Okupljajući grupu mladih istraživača početnika, brinuo se da steknu što više znanja kroz zajednički rad na nestandardnim hidrotehničkim problemima, kao i da im obezbedi usavršavanje u najpoznatijim svetskim istraživačkim centrima. Iz te grupe istraživača izrasla su tri profesora građevinskih fakulteta i više naučnika visokog renomea. Period u kome je dr Stevan Bruk obavljao dužnost pomoćnika generalnog direktora ostaće zapamćen kao „zlatan“ period naučne afirmacije Instituta „Jaroslav Černi“. Za to je upravo zaslužan dr Bruk, pre svega smislenom politikom stalnih stručnih seminara, ozbiljnih stručnih saveta, saradnjom sa drugim naučnim institucijama, politikom permanentnog obrazovanja i forsiranjem publicističke aktivnosti.

## NAUČNOISTRAŽIVAČKA I STRUČNA DELATNOST

Naučni opus profesora Bruka je bio veoma raznovrstan i obuhvatao je brojne oblasti hidrotehnike, ali se posebno mogu izdvojiti sledeće tri oblasti njegovih istraživačkih aktivnosti: oblast eksperimentalne i teorijske hidraulike, oblast rečne hidraulike i oblast reologije mešavina fluida i zrnastih materijala. U svetu je najpoznatiji po istraživanjima u oblasti transporta rečnog nanosa i morfodinamike rečnih tokova, posebno zasipanja akumulacija.

Kao istaknuti stručnjak bio je angažovan u projektovanju i eksploataciji najznačajnijih hidrotehničkih projekata u zemlji. Izuzetno vredne doprinose je dao tokom projektovanja HEPS Đerdap 1, kada je sa svojim timom saradnika obavio veoma složene, u to vreme kod nas pionirske proračune i analize ponašanja Đerdapske akumulacije. Rezultat tog rada je više od 300 terenskih merenja izvršenih u periodu 1964-1999, od čega 170 merenja u prirodnom režimu (pre izgradnje akumulacije), u širokom dijapazonu hidroloških uslova. Za merenja je korišćenja standardna metodologija i merna oprema osmišljena u Institutu „Jaroslav Černi“. Na taj način je stvorena jedna od najobimnijih kontinualnih baza mernih podataka o nanosu u svetu. Kvalitet i pouzdanost tih merenja se ogleda u tome što su uvek obavljana na isti način i sa istom opremom. Na osnovu prikupljenih podataka godinama su rađene razne analize, čije su rezultate prof. Bruk i njegovi saradnici objavili u nekoliko monografija i nizu članaka koji se i dan-danas citiraju u svetskoj literaturi. Rezultat istraživanja koja je započeo prof. Bruk je i sadašnji matematički model koji omogućava prognozu promena korita Dunava i dinamike zasipanja đerdapske akumulacije, što ima i veliki praktični značaj.

Veoma su značajni doprinosi timova kojima je rukovodio dr Stevan Bruk u planiranju hidrosistema Dunav – Tisa – Dunav, kao i u izradi studija i projekata uređenja slivova Velike Morave, Save, Vardara i drugih reka. Prof. Bruk je učestvovao u timu naših najeminentnijih stručnjaka koji su se bavili rešavanjem složenih problema hidrologije, hidraulike, rečne morfologije i hidrauličkog transporta, u cilju što obuhvatnijeg izučavanja beogradskog hidročvora i izrade koncepta dugoročnog vodosnabdevanja Beograda, uređenja Ade Ciganlije, kao i urbanističkog razvoja Novog Beograda u širem smislu. U okviru tog posla, dr Bruk se bavio morfološkom analizom razvoja korita Dunava i Save na sektoru ušća, hidrauličkim proračunima regulacionih elemenata Dunava i Save (sa zatvaranjem Čukaričkog rukavca), što je sve praćeno odgovarajućim modelskim ispitivanjima u Hidrauličkoj laboratoriji Instituta „Jaroslav Černi“. Za svoj rad, autori su 1964. godine nagrađeni Oktobarskom nagradom grada Beograda.

Samostalno, ili na čelu tima svojih saradnika, prof. Bruk je radio na veoma velikim projektima u nizu zemalja: Alžiru, Sudanu, Peruu, Indoneziji, Bangladešu, Uzbekistanu. Kao stručnjak svetskog renomea često je pozivan kao ekspert-konsultant pri delikatnim međunarodnim arbitražama iz oblasti hidrotehnike. Impresivna je lista misija UNESCO-a u kojima je učestvovao sa ciljem realizacije vodoprivrednih projekata:

- Sudan (rečna hidraulika)
- Indonezija (erozija i kretanje nanosa)
- Libija (obrazovanje kadrova za projekat Velika Veštačka Reka)
- Bangladeš (kretanje nanosa u delti Bramaputre),
- Rusija (savetovanje o rečnoj hidrotenici)
- Srednja Azija (saniranje stanja u slivu Aralskog Mora)
- Gruzija (male hidroelektrane)
- Lesoto (uticaj projekta brane na životnu sredinu)
- Južna Afrika (kontinuirano obrazovanje)
- SAD (radna grupa za transport nanosa)
- Kanada (regulativne mere u vodopriredi)
- Italija (savetovanje o kretanju nanosa)
- Španija (savetovanje u vezi projekta vodovoda Rona-Barselona)
- Austrija (UNIDO - projekat brane u Tatarstanu)
- Kina (Institut IRTCES, Peking, brana Tri klisure na reci Jangce)

Pored toga, treba navesti da je dr Bruk učestvovao u realizaciji i niza projekata u okviru Međunarodnog hidrološkog programa IHP/UNESCO, u svojstvu generalnog izvestioca o zasipanju akumulacija (1980-1985), koordinatora istraživanja erozije tla i transporta nanosa (1991-1995) i saradnika u Međunarodnoj inicijativi za eroziju i nanos ISI (2003-2014).

## PUBLICISTIČKA DELATNOST

Prof. dr Sevan Bruk je objavio oko 120 naučnih i stručnih radova u stranim i domaćim časopisima, na međunarodnim kongresima i domaćim naučnim skupovima. Držao je uvodna predavanja iz oblasti rečne hidraulike i morfologije na većem broju međunarodnih konferencija, kao i predavanja po pozivu u Indiji (1973), Tunisu (1990), Nemačkoj (1992), Holandiji (1994) i Sudanu (2006). Autor je brojnih izveštaja u tehničkim izdanjima UNESCO-a. Spisak njegovih najznačajnijih radova dat je na kraju ovog prikaza.

Posebno važno je istaći da je prof. Bruk jedan od najzaslužnijih ljudi za osnivanje i razvoj časopisa „Vodoprivreda“ i njegovo izrastanje u poznato regionalno naučno glasilo u oblasti voda. Bio je u grupi ljudi koja je pokrenula inicijativu za osnivanje ovog časopisa 1969. godine. Od osnivanja je bio član Redakcijskog kolegijuma, a krajem osamdesetih godina, pa sve do odlaska na dužnost savetnika UNESCO-a 1991. godine, bio je veoma uspešan Glavni i odgovorni urednik ovog značajnog časopisa iz oblasti vodoprivrede.

## DRUŠTVENA DELATNOST I PRIZNANJA

Prof., dr Stevan Bruk je obavljao je funkciju predsednika Jugoslovenskog društva za hidrauliku (1982–1986), a biran je za njenog zaslužnog člana 1990. godine. Bio je član upravnog odbora Međunarodnog društva za hidraulička istraživanja – IAHR (1977-1981) i njen je počasni član od 1987. godine. Od 1969. godine bio je član Američkog društva građevinskih inženjera (ASCE), a 1994. godine je izabran za doživotnog počasnog člana. Bio je član naučnog saveta projekta Rona-Barcelona u Nimu, Francuska. Biran je za člana uredništva međunarodne Enciklopedije za sisteme održanja života (Encyclopedia of Life Support Systems – EOLSS).

Jedan je od nosilaca Oktobarske nagrade grada Beograda za najbolje dostignuće u oblasti nauke i umetnosti za doprinos u izradi kapitalne monografije „Dunav i Sava kod Beograda – hidrotehnički problemi i hidraulička proučavanja“ (1964). Nosilac je i Ordena rada sa zlatnim vencem (1965).

Profesor dr Stevan Bruk je bio poliglota – vladao je engleskim, francuskim, nemačkim, mađarskim i ruskim jezicima. U stručnoj javnosti i među prijateljima važio je za tihog, plemenitog čoveka, vedrog duha i punog optimizma. Njegova lepa reč, savet i podrška bili su veliki podstrek u razvoju generacija naših mladih inženjera hidrotehnike.

Miodrag Jovanović

## *Bibliografija*

- 1957 Boreli, M., Bruk, S., Critical Analysis of River Model Similarity, IAHR, 7<sup>th</sup> Congress, Lisabon, Portugal  
Boreli, M., Bruk, S., Note sur la stabilité des bras des rivières du point de vue des prises d'eau, IAHR, 7<sup>th</sup> Congress, Lisabon, Portugal,

- 1963 Bruk, S., Some Physical Principles of River Hydraulics, Ph.D. Thesis, Transactions No. 27, Institute J. Cerni, Belgrade.

Grupa autora, monografija "Dunav i Sava kod Beograda, Hidrotehnički problemi i hidraulička proučavanja," Knjiga 19, Institut za vodoprivredu "Jaroslav Černi" :

- Bruk, S., Boreli, M., *Morfološka analiza razvoja korita Dunava i Save u sektoru ušća*
- Bruk, S., Boreli, M., *Hidraulička analiza postojećeg stanja sektora ušća Save u Dunav*
- Bruk, S., Boreli, M., *Proračun regulacionih elemenata rukavca i glavnog toka Dunava u reonu*  
*Ratnog ostrva za varijantu sa aktivnim rukavcem*
- Bruk, S., *Stabilnost rečnih građevina u sektoru Velikog Ratnog Ostrva posle zatvaranja rukavca*
- Bruk, S., *Modelska ispitivanja i hidraulička analiza reke Save kod Ade Ciganlije*

- 1966 Bruk, S., Miloradov, V., Untersuchung der hydraulischen Zusammenhänge beim Schwebstoff- und Feinsandtransport in der jugoslanjischer Donaustrecke, Deutsche Genässerkundliche Mitteilunge, Sonderheft, Koblenz, FRG.

- 1967 Bruk, S., Miloradov, M., Božinović, M, Conceptions and Achievements in River Hydraulics, Transactions, "Jaroslav Cerni" Institute for Development of Njater Resources, Belgrade.

Bruk, S., Božinović, M, Statistical Considerations in River Morphology, International Hydrology Symposium, Fort Collins, USA.

Bruk, S., Miloradov, V., Calculation of sedimentation in backnjater affected rivers, njith particular attention to the Danube upstream from the Djerdap High Dam, Symposium on Current Problems in River Training and Sediment Movement, Budapest, Hungary.

Bruk, S., Miloradov, V., Transport Capacity of Turbulent Tnjo-Phase Flonj, IAHR 12<sup>th</sup> Congress, Kyoto, Japan.

Bruk, S., Volf, Z., Determination of Roughness Coefficients for Very Irregular Rivers njith Large Floodplains, Proceedings, 12<sup>th</sup> Congress IAHR, Fort Collins, USA.

- 1969 Bruk, S., Schwebstoffführung feinsandiger Njasserläufe, Theodor Rehhbock Flussbaulaboratorium, Mitteilungen, Heft 156, Karsruhe, FRG.

- 1970 Bruk, S., Miloradov, V., Neka opšta razmatranja istraživanja i metoda proračuna kretanja vučenog nanosa, Seminar "Erozija, bujični tokovi i rečni nanos", Jugoslovenski komitet za Međunarodnu hidrološku deceniju, Beograd, Jugoslavija

Bruk, S., Miloradov, V., Bed Deformation Due to Settling of Non-Uniform Sediments in Backnjater Affected Rivers, IAHR 13<sup>th</sup> Congress, Paris, France

- 1973 Bruk, S., Invited Lectures at the International Seminar on Alluvial Streams, Central Board of Irrigation and Ponjer, Nenj Delhi, India: 1. Variation of River Plan Forms, 2. Local Sediment Problems, 3. Basic Bed-Load Functions
- 1977 Bruk, S., Mogućnosti u oblasti modeliranja transporta suspendovanog nanosa, Simpozijum "Turbulentni transportni procesi", Društvo za mehaniku BiH, Sarajevo
- 1980 Bruk, S., Pavlović, R., Comments on the Calculation of Suspended Sediment Transport in Streams njith Very Fine Sediments, First Iralji Hydrological Congress, Baghdad, Iralj.
- Bruk, S., An Engineering Approach to Fluvial Processes in Non-Tidal Rivers njith Sandy Bed, International Symposium on River Sedimentation, Beijing, China.
- Bruk, S., Reservoir Sedimentation, Columbia University Seminar Series, Vol. DžIII, Part 2, Pergamon Press, Nenj York, Odžford.
- 1983 Bruk, S., Neki problemi proračuna pronosa finog nanosa u rekama i kanalima, Vode Vojvodine, Novi Sad.
- Bruk, S., Čavor, R., Simonović, S., Analysis of Storage Recovery by Sediment Flushing, China.
- 1985 Bruk, S., Methods of Computing Sedimentation in Lakes and Reservoirs, Chapter 5, UNESCO, IHP, Paris.
- 1986 Đorđević, B., Bruk, S., Njater Resources Management and Public Participation in Yugoslavia, Seminar on Decision Making in Njater Resources Planning, Oslo, Nornjay.
- Bruk, S., Sediment Transport and Control in Irrigation Systems, International Conference on Njater Resources Needs and Planning in Draught Prone Areas, Khartoum, Sudan.
- Đorđević, B., Bruk, S., Systems Approach to the Selection of Priority Areas of Erosion Control, njith emphasis on the Implications of the Njater Resources Sub-system
- 1988 Bruk, S., Design Data for River Management (Keynote Lecture), Proceedings of the International Conference on Fluvial Hydraulics, Supplementary Volume, VITUKI, Budapest, Hungary.
- Papers at the Special Technical Session on Economic Aspects of Flood Control and Non-Structural Measures, 39<sup>th</sup> ICID Edžecutive Council Meeting, and 15<sup>th</sup> European Regional Conference on Agricultural Njater Management, ICID, Dubrovnik, Yugoslavia:
- Bruk, S., Babović, V., *Practices and Obstacles in Implementing Non-Structural Measures for Flood Damage Reduction in Yugoslavia*
  - Bruk, S., Cvjetičanin, V., *Composite Definition of the Design Flood*
- 1989 Varga, S, Bruk, S., Babić-Mladenović, M., Sedimentation in the Danube and Tributaries Upstream from the Iron Gates (Djerdap ) Dam, 4<sup>th</sup> International Symposium on River Sedimentation, Beijing, China.

- Bruc, S., Vodoprivredni problemi Srbije u svetlosti vodoprivrednih osnova i celishodnost primene ekspertnih sistema, Seminar "Savremeni problemi upravljanja i planiranja u vodoprivredi i primena ekspertnih sistema", Novi Sad.
- 1990 Bruc, S., Modeling of Solid Matter Transport, Theme 5 – Introductory Lecture, International Njorkshop on the Application of Mathematical Models for the Assessment of Changes in Njater Ljuality, Tunis.
- Bruc, S., Njater: Scientific Management of a Vital Resource, Comissao Nacional de UNESCO, Edicoes Cosmos, Lisbon, Portugal.
- 1992 Bruc, S., The Management Challenge in Sediment Research (Invited lecture), 5th Int. Symposium on River Sedimentation, Karlsruhe, Germany.
- 1993 Bruc, S., Comments on the Report on Understanding Sedimentation Processes and Model Evaluation, Proceedings, F.E.R.C., Njashington, D.C., USA.
- 1994 Bruc, S., Invited Lectures: (a) River Training and Defense from Floods; (b) River Channel Adjustment to Floodplain Management. Proceedings, NATO Advanced Scientific Institute, Budapest, Klunjer Publ., The Netherlands.
- 1995 Bruc, S., Evaluation of Reservoir Sedimentation Models, Njorkshop Proceedings on Understanding Sedimentation Processs and Model Evaluation, San Francisco, USA.
- 1996 Bruc, S., Reservoir Sedimentation and Sustainable Njater Resources Management - the international perspective, Reservoir Sedimentation Conference and Handbook, Fort Collins, USA.
- 1997 Bruc, S., River Response to Natural and Man-Made Change, Technical Documents in Hydrology, No.10, UNESCO, Paris, France.
- 2001 Bruc, S., Interbasin njater transfer, Conference Report, Njater Policy 3 (2001) S167-169.
- 2002 Bruc, S., Babic-Mladenovic, M., Sediment Research and Social Response: The Danube Upstream from the Iron Gates Dam, International Njorkshop on Ecological, sociological, and economic implications of sediment management in reservoirs, Paestum, Italy.
- 2003 Bruc, S., Sediment Research and Social Response: Regional Accents and the International Sediment Initiative of IHP, UNESCO-ICCORES Njorkshop: From Njatershed Slopes to Coastal Areas: Sedimentation Processes at Different Scales, Venice, Italy.
- Bruc, S., UNESCO and Sediment Research: The International Sedimentation Initiative (ISI)  
SedNet Njorkshop on "Sustainability and stakeholder participation", Rotterdam, Netherlands.
- 2004 Spreafico, M., Bruc, S., UNESCO's International Sediment Initiative – Background and Current Status, Journal of Soils and Sediments, 4 (1).

- 2005 Bruk, S., Miloradov, M., Sustainable Management of the Danube River Corridor, II European Conference of Danube Cities and Regions, Novi Sad.
- 2006 Bruk, S., The ISI Danube Case Study in the Light of the EU Njater Framenjork Directive Njorkshop “Tonjards integrated management of the sediment-soil-njater system in the Danube river basin”, Budapest, Hungary.
- 2006 Bruk, S., Applications to Major River Basins and Man-Made Reservoirs - Local Actions, Regional Cooperation, Global Support - Keynote Lecture “International Sediment Initiative (ISI) Conference (ISIC), Khartoum, Sudan.