



Podbrđe kod Popovače 1. siječnja 1943.– Sisak, 2. lipnja 2023.

## Prof. dr. sc. Josip Črnko



U Sisku je, nakon kratke bolesti, 2. lipnja 2023. godine u 81. godini preminuo umirovljeni prof. dr. sc. Josip Črnko, dipl. ing. met., istaknuti dugogodišnji nastavnik i dekan (2001. – 2005.) Metalurškog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Prof. J. Črnko, sin Đure i Marije (rođ. Perković), rođen je 1. siječnja 1943. godine u Podbrđu kod Popovače, gdje je završio i osnovnu školu (1958.). Tehničku školu, strojarski smjer, završio je u Zagrebu 1962. godine. Diplomski rad pod naslovom: *Anodna polarizacija sistema Fe-Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u otopinama sumporne kiseline* obranio je 1967. godine na

Metalurškom odjelu u Sisku Tehnološkog fakulteta u Zagrebu. Tijekom studija bio je odličan student, a diplomski rad radio je pri *Katedri za fizikalnu kemiju* Odjela u Sisku pod mentorstvom akademika Miroslava Karšulina. Tijekom studija jedno je vrijeme radio kao demonstrator u *Zavodu za strojarstvo* na kolegiju *Tehničko crtanje s nacrtom geometrijom*. Kao student povodom 1. svibnja 1965. godine dobio je prvu nagradu Sveučilišta u Zagrebu za rad pod naslovom: *Fizikalno-kemijska analiza binarnog sistema Cd – Zn*. U studenome 1968. godine upisao je poslijediplomski studij (smjer silikati) na Kemijsko-tehnološkom odjelu Tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Magistarski rad pod naslovom: *Mogućnost i uvjeti solvent ekstrakcije Fe(III) uz prisustvo Fe(II), Al(III) i Si(IV) nakon ekstrakcije Ti(IV) i ostalih konstituenata iz sumporno-kisele otopine, dobivene izluživanjem troske nastale kod prerade crvenog mulja po Krupp-Renn postupku, di-(2-etilheksi) fosfornom kiselinom u poluindustrijskom obimu* iz područja kemije i tehnologije silikata obranio je 1973. godine na Tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu pod mentorstvom akademkinje Olge Šarc-Lahodny. Doktorirao je (*Mogućnosti i uvjeti solvent ekstrakcije željeza(III) iz sumporno-kisele otopine, dobivene izluživanjem troske nastale pri preradi crvenog mulja Krupp-Rennovim postupkom, di-(2-etilheksil) fosfornom kiselinom u drugom ekstrakcijskom krugu i reekstrakcije željeza(III) u poluindustrijskom obimu*) 1978. godine pod mentorstvom prof. dr. sc. Vladimira Logomercera na Metalurškom inženjerstvu u Sisku Tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Radni opus prof. J. Črnka može se podijeliti u nekoliko segmenata: znanstvenoistraživački rad, stručna aktivnost, nastavna aktivnost, organizacijsko-operativna i rukovodeća aktivnost. Nakon završetka studija počeo je raditi u Ljevaonici i tvornici armatura (LTA) Varaždin (1967.–1970.), današnja Metalska industrija (MIV) Varaždin, kao njihov stipendist, na poslovima voditelja metalurške grupe i inženjera u metalografskom laboratoriju na usvajanju proizvodnje nodularnog lijeva. Za to je vrijeme izradio nekoliko elaborata i studija o metalografskim ispitivanjima, izradi nodularnog i svojstvima sivog lijeva. Od 1970. godine radio je na Metalurškom odjelu u Sisku kao asistent na *Katedri za metalurgiju*. Godine 1974. izabran je za stalnog docenta iz predmeta *Metalurške peći i vatrostalni materijali* na Metalurškom inženjerstvu u Sisku Tehnološkog fakulteta u Zagrebu. Za izvanrednog profesora iza-

bran je 1979., redovitog profesora 1985. i redovitog profesora u trajnom zvanju 1996. godine u području *tehničkih znanosti* u polju *metalurgije* na Metalurškom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. U zvanje viši znanstveni suradnik izabran je 1980. godine, a za znanstvenog savjetnika izabran je 1984. godine. Od 1977. do 1979. godine bio je član Koordinacijskog odbora grupacije za područje strojarstva, brodogradnje i elektrotehnike. Bio je jedan od četiriju članova Koordinacijskog odbora (1976. – 1978.) za osnivanje RO Institut za metalurgiju Željezare Sisak u okviru kojeg je početkom 1979. godine osnovan i počeo djelovati OOUR Metalurški fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Na studiju metalurgije (tzv. II. i I. stupanj) predavao je niz predmeta: *Metalurške peći i vatrostalni materijali*, *Metalurška goriva i vatrostalni materijali*, *Toplotehnika* itd., a na poslijediplomskom studiju metalurgije (tzv. III. stupanj) predmete: *Odabrana poglavlja iz metalurške termodinamike*, *Modeliranje metalurških procesa* itd. Autor je nekoliko skripti, koautor poglavlja (*Kinetics and mechanism of the acid kaolin leaching process*) u knjizi: *Leaching and diffusion in rock and their weathering products* (Athens, 1983.), koautor priloga (*Metalurški fakultet u Sisku*) u monografiji *Tehnički fakulteti 1919. – 1994.*, izdane (1994.) povodom 75. obljetnice tehničkih fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, koautor prve monografije Metalurškog fakulteta (2000.) pod naslovom *Metalurški fakultet u Sisku – 40. obljetnica visokoškolske nastave metalurgije (1960. – 2000.)* i autor bibliografije (2013.) Metalurškog fakulteta za razdoblje od 1960. do 2010. Autor je poglavlja pod naslovom *Talionički agregati, Vatrostalni materijali, Gorivo* u Ljevačkom priručniku tiskanom 1985. godine u izdanju Saveza ljevača Hrvatske. Bio je voditelj poslijediplomskog studija metalurgije na Metalurškom fakultetu (1984./85. – 1989./90.). Bio je mentor 18 studenata za njihovo stjecanje akademskog zvanja na Metalurškom fakultetu (4 – dr. sc., 2 – mr. sc. i 12 – dipl. ing. met.). Na osnovi ugovora o međusobnoj suradnji od akademske godine 1978./79. do 1983./84. predavao je metalurške predmete (*Energetika metalurških peći te Peći i projektiranje u metalurgiji*) na studijima na Rudarsko-metalurškom fakultetu u Kosovskoj Mitrovici Univerzitetu u Prištini. Prof. Črnko je svoj znanstvenoistraživački rad započeo već u studentskom razdoblju u *Zavodu za fizikalnu kemiju* kod u svjetskim okvirima poznatog profesora akademika M. Karšulina. Rad nastavlja u neposrednoj proizvodnji gdje ustrojava pogonske laboratorije, izrađivši stručne elaborate: *Projekt i organizacija metalografskog laboratorija* (1969.), *Svojstva sivog lijeva i dijagrami za konstruktore* (1970.) itd. za LTA Varaždin. Područja znanstvene i stručne djelatnosti su tretiranje problematike ljevaonica i proizvodnje sivog lijeva (1969. – 1970.), separacija metala iz sekundarnih sirovina (područje hidrometalurgije, 1973. – 1978.), matematičko modeliranje metalurških procesa, metalurška toplotehnika, zagrijavanje i hlađenje čeličnih poluproizvoda, metalurške peći (potisne, kružne i segmentne peći tipa Selas), procesi izgaranja goriva i plinova itd. Batio se racionalizacijom potrošnje toplinske energije u pećima procesne i prerađivačke metalurgije, automatizacijom i razvojem matematičkih modela u pogledu energetike. Bio je koordinator znanstvenih projekata "Energetika u metalurgiji" (1981. – 1985.), član Projektnog savjeta "Energetika, toplotehnika i vatrostalni materijali" (1987. – 1989.), nositelj zadataka i 20-ak stručnih elaborata i projekata za SOUR Željezaru Sisak (1979. – 1991.). Od 1991. godi-

ne bio je voditelj projektnih zadataka: *Procesi zagrijavanja i hlađenja čelika* (1991. – 1996.), *Zagrijavanje čelika za plastičnu obradbu* (1998. – 2001.) i aktivno je sudjelovao na znanstvenim projektima financiranim od nadležnog ministarstva te na nekoliko međunarodnih projekata i/ili tema itd. Od 1973. godine bio je aktivan član ICSBA-e (*International committee for the study of bauxites, alumina and aluminium*) te su mu radovi vezani za kompleksnu preradu crvenog mulja objavljeni u časopisu *Travaux du Comité international pour l'étude des bauxites, de l'alumine et de l'aluminium*, citirani od SAD-a do Japana. Objavio je oko 120 znanstvenih, preglednih i stručnih radova u međunarodnim (*TRAVAUX D'ICSOBA, Kovové Materiály, Acta metallurgica Slovaca* itd.) i domaćim časopisima (*Metalurgija, Goriva i maziva, Kemija u industriji* itd.) i zbornicima međunarodnih i domaćih konferencija te brojne osvrte i prikaze. Aktivno je sudjelovao u radu nekoliko tzv. "okruglih stolova" koji su održavani na temu razvoja i primjene znanja u velikim industrijskim sustavima te znanstveno-stručnog podmlatka kao faktora daljnjeg razvoja rudarstva i metalurgije. Volio je povijest, a posebno povijest metalurške struke, pa je objavio brojne radove počevši od osnivanja Odjela za rudarstvo i metalurgiju pri Tehničkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu pa do razvoja visokoškolske nastave iz metalurgije u Sisku, prvih početaka proizvodnje sirovog željeza i čelika na području Hrvatske i u svijetu. Bio je suradnik pri izradi priloga za *Hrvatsku opću enciklopediju* (2006.), *Tehnički leksikon* (2007.) i *Hrvatski biografski leksikon* (2010.) u izdanju Leksikografskog zavoda "Miroslav Krleža". Bio je član Savjeta (1971. – 1977.) i član Znanstveno-nastavnog vijeća Tehnološkog fakulteta (1972./73.), brojnih komisija (kadrovska, financijska, stambena, komisija za organizaciju i sistematizaciju). Bio je kraće vrijeme (tri mjeseca u prvoj polovici 1979. godine) obnašatelj dužnosti direktora OOUR-a Metalurški fakultet. Obnašao je dužnost predstojnika *Kabineta za energetiku i metalurške peći* na Metalurškom inženjerstvu u Sisku (1975. – 1978.), koordinatora i/ili predstojnika *Zavoda za energetiku, plastičnu praradu metala i strojarstvo*, (1978. – 1982.), odnosno *Zavoda za plastičnu preradu i površinsku zaštitu metala, energetiku i strojarstvo* (1984. – 1989.), *Zavoda za mehaničku metalurgiju* (1995. – 1997., 2005. – 2009.), prodekana za znanstveno-istraživački rad (1990. – 1991.), prodekana za nastavu (1997. – 2001.) i dekana (2001. – 2005.) Metalurškog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Vodio je, a posebno kao dekan, iznimnu brigu o nabavi znanstveno-istraživačke opreme, zapošljavanju znanstvenih novaka, napredovanju nastavnika, međunarodnoj suradnji (2001. godine potpisao je Protokol o suradnji između Metalurškog fakulteta u Sisku i Hutnickey Faculty u Košicama, Slovačka) i domaćinskom održavanju istraživačke opreme i prostora Metalurškog fakulteta. Bio je član Stručnog povjerenstva za dodjelu državnih nagrada za područje tehničkih znanosti Ministarstva znanosti i tehnologije Republike Hrvatske (2001. – 2004.), član Matičnog povjerenstva za područje kemijskog inženjerstva, naftnoga i geološkog inženjerstva, metalurgije, tekstilne tehnolo-

gije i grafičke tehnologije pri Ministarstvu znanosti, obrazovanja i športa (2001. – 2005.), član Vijeća tehničkog područja Sveučilišta u Zagrebu (2005. – 2009.) itd. Godine 2002. izabran je za redovitog člana Hrvatske akademije tehničkih znanosti (HATZ). Na Odjelu rudarstva i metalurgije HATZ-a izabran je i za profesora emeritusa. Za svoj rad je dobio medalju (2002. – brončana medalja s poveljom Tehničkog sveučilišta iz Košica, Slovačka), više zahvalnica (Rudarsko-metalurški fakultet u Kosovskoj Mitrovici – 1984., Jugoslavenski komitet za pripremu mineralnih sirovina – 1987.) i pisanih priznanja (Savez ljevača Hrvatske – 1984., Izdavački savjet časopisa "Metalurgija" – 1987., priznanja Znanstveno-nastavnog, odnosno Fakultetskog vijeća Metalurškog fakulteta prigodom obilježavanja obljetnica visokoškolske nastave i organiziranog znanstvenog rada u Sisku – 1990., 2000., 2010. itd.). Umirovljen je 2013. godine. I nakon umirovljenja prof. Črnko je, ne libeći se, često iznosio stručna i argumentirana razmišljanja o potrebi opstojnosti metalurgije u Republici Hrvatskoj i opstojnosti Metalurškog fakulteta kao institucije.

Bio je na više studijskih boravaka (Bergakademie u Freibergu – 1976., Internacionalni centar za prijenos topline i mase u Beogradu – 1980., Hutnickey Faculty u Košicama – 1988. itd.) s ciljem kratkih kurseva iz matematičkog i fizikalnog modeliranja procesa proizvodnje metala. Bio je član uredničkog odbora časopisa "Metalurgija" (1979. – 1984.), član izdavačkih savjeta časopisa "Metalurgija" (1991. – 1993.) i "Glasnik rudarstva i metalurgije" (1990. – 1991.). Prof. Črnko bio je član više organizacijskih i programskih odbora međunarodnih savjetovanja iz ljevarstva te član Odbora za recenziju i Uredničkih odbora savjetovanja iz energetike i zaštite čovjekove sredine u crnoj metalurgiji te simpozija o pripremi mineralnih sirovina. Bio je član Društva za tehniku zavarivanja (DTZ), Društva inženjera i tehničara (DIT) Sisak, član predsjedništva Saveza inženjera i tehničara rudarske, geološke i metalurške struke Jugoslavije, član udruženja JUREMA, član Jugoslavenskog komiteta za pripremu mineralnih sirovina, Jugoslavenskog komiteta za istraživanje boksita, glinice i aluminija koji je djelovao u sastavu Međunarodnog komiteta za istraživanje boksita, glinice i aluminija (ICSOBA), Hrvatskog društva za sustave, Hrvatskog metalurškog društva (HMD) itd.

Prof. Črnko je metalurškoj struci dao velik doprinos kao znanstvenik, nastavnik i stručnjak. Predavanja prof. Črnka bila su zanimljiva s brojnim prikazima iz realnog metalurškog sektora. Ono što je nama, njegovim studentima, bilo upečatljivo su višesatni usmeni ispiti na kojima se i polagalo gradivo, ali se moglo i mnogo dodatnog naučiti i iz metalurške struke, povijesti, a i iz života. Njegovim odlaskom hrvatska metalurgija izgubila je čestitog čovjeka i izvrsnog metalurga. Nedostajat će i Metalurškom fakultetu, na koji je, kad je god mogao, često dolazio. Najviše će nedostajati svojim najdražima, supruzi Almi i kćeri Dunji. Hvala Vam profesore na svemu i počivali u miru.

Mirko Gojić