

Prof. dr. Simeon Oka, dipl. Ing.

Naučni savetnik Instituta za nuklearne nauke,
VINČA (u penziji)

Osnovni biografski podaci, školovanje i naučna karijera

Simeon Oka je rođen je 3-ćeg oktobra 1935 godine u Beogradu, od oca Nikole Oka i majke Milane Oka (rođene Petrović). Očeva porodica je Cincarskog porekla, koja se početkom 19-tog veka doselila se u Srbiju iz grada Klisura, i naselila u Pančevu, a po majci Simeon Oka je Srpske nacionalnosti.



Osnovnu školu i gimnaziju Simeon Oka je pohađao i završio u Beogradu. Maturirao je u Prvoj Beogradskoj gimnaziji 1954, sa odličnim uspehom. Mašinski fakultet u Beogradu upisao je 1954 godine, i završio sa srednjom ocenom 9.27, na odseku za Opšte mašinstvo. Diplomirao je sa ocenom 10, sa temom **Uticaj temperature napojne vode na stepen korisnosti parnog ciklusa termoelektrane sa gasom hlađenim reaktorom**, na katedri za parne turbine 1960 godine. Magistrirao je na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu, smer Reaktorska termotehnika 1966. i odbranio magistarsku tezu iz oblasti Mehanike fluida, pod naslovom: **Univerzalne jednačine temperaturskog graničnog sloja pri laminarnom strujanju nestišljivog fluida**. Doktorsku disertaciju Simeon Oka je odbranio 1971 godine na Mašinskom fakultetu u Beogradu, na katedri za Mehaniku fluida sa naslovom: **Stacionarno dvodimenziono vrtložno strujanje u oblastima sa zatvorenim strujnicama**. Eksperimentalni deo svoje doktorske disertacije obavio je 1968 – 1969 godine u Institutu termofiziki, Sibirskog odeljenja Akademije nauka SSSR-a u Novosibirsku.

Juna 1960-te godine, odmah posle diplomiranja Simeon Oka je kao stipendista Instituta za nuklearne nauke u Vinči, stupio na rad u Institutu, u Laboratoriji za reaktorsku termotehniku (kasnije je ova laboratorija promenila naziv u Laboratorija za termotehniku i energetiku). U Laboratoriji za temotehniku i energetiku Simeon Oka je proveo ceo svoj radni vek dug 42 godine, i penzionisan je u zvanju naučni savetnik decembra 2002 godine.

U Institutu u Vinči Simeon Oka je biran redom u naučna zvanja: 1964 u zvanje asistenta, 1972 godine izabran je u zvanje Naučni saradnik, a 1978 godine u zvanje Viši naučni saradnik. U najviše naučno zvanje - Naučni savetnik, Simeon Oka je izabran 1986 godine.

Na Mašinskom fakultetu, Univerziteta u Beogradu Simeon Oka je 1979 godine izabran za vanrednog profesora, a 1986 godine izabran je u zvanje redovni profesor.

U Laboratoriji za termotehniku i energetiku, pored višegodišnjeg rukovođenja brojnim naučno-istraživačkim i razvojnim projektima u oblasti mehanike fluida, turbulencije, sagorevanja, energetike i procesne tehnike, Prof. Dr. Simeon Oka je bio rukovodilac Oblasti procesne tehnike od 1972 do 1976 godine, i rukovodilac Oblasti termoenergetike od 1980 do 1990 godine.

Za direktora Laboratorije Simeon Oka je izabran 1976 godine i rukovodio je radom Laboratorije za termotehniku i energetiku od 1976 do 1980 godine, u vreme njenog uključivanja u saradnju sa privredom, i preorijentacije sa istraživanja strujanja i prenosa toplote u nuklearnim

reaktorima na istraživanje procesa u termotehničkim i termoenergetskim postrojenjima u energetici i industriji procesne opreme.

U više saziva bio je član Saveta Instituta, a od 1998 do 2001 godine Prof. Dr. Simeon Oka je bio član Upravnog odbora Instituta za nuklearne nauke, Vinča.

U Ministarstvu za nauku i tehnološki razvoj Srbije bio je predsednik Odbora za energetiku u periodu od 1991 do 1995 godine, i Odbora za energetske efikasnosti od 2009 do 2010 godine.

2001. godine Prof. Dr. Simeon Oka je postavljen od strane Ministarstva za nauku, tehnologiju i razvoj Srbije za **direktora Nacionalnog programa energetske efikasnosti (NPEE)**, koju je dužnost obavljao sve do završetka rada ovog programa 2009-te godine.

Usavršavanje i studijski boravci u inostranstvu

Simeon Oka je dva puta boravio na dužem usavršavanju u vodećim naučnim svetskim institutima i fakultetima. Tokom 1965 godine bio je na tromesečnom usavršavanju u Parizu u Laboratoire des Mechaniques des fluides, Univerziteta u Orsay, u kojoj je izučavao turbulentna strujanja i anemometriju sa vrelom žicom, u to vreme novu mernu metodu za fundamentalna eksperimentalna izučavanja turbulentnih strujanja. U toku 1968-1969 godine, na jednogodišnjem usavršavanju boravio je u Institutu teplofiziki, Sibirskog odeljenja Akademije nauka SSSR, u Novosibirsku, u kome je izučavao vrtložna strujanja i elektrohemijsku metodu za merenja u turbulentnim strujanjima. Eksperimentalni deo svoje doktorske disertacije obavio je tokom boravka u Institutu u Novosibirsku.

Na kraćim studijskim boravcima Prof. Dr. Simeon Oka je bio u više naučnih instituta i Univerziteta u svetu: Institutu za prenos toplote i mase, Akademije nauka Belorusije, u Minsku, Institutu visokih temperatura u Moskvi, Imperial College-u u Londonu, fakultetima u Karlsruhe-u i Erlangenu u Nemačkoj, Univerzitetu Štuttgartu, Univerzitetu u Aachenu, Chalmers Institute of Technology u Geteborgu u Švedskoj, Combustion Institute u Imjndenu u Holandiji, Energetskim Institutima u Talinu i Vilnusu, i mnogim drugim. Tokom ovih studijskih boravaka dogovarana su, i dogovorena, mnogobrojna višegodišnja saradnja Laboratorije za termotehniku i energetiku sa mnogim svetski poznatim institutima i Univerzitetima.

Statistika objavljenih naučnih radova

U toku 42 godine aktivnog naučno-istraživačkog rada u Institutu za nuklearne nauke u Vinči, Prof. Dr. Simeon Oka bavio se eksperimentalnim i teorijskim, osnovnim i primenjenim istraživanjima fizičkih procesa od interesa za oblast energetike, i to u graničnim oblastima mehanike fluida (turbulentna strujanja), prostiranja toplote i sagorevanja, i primenom rezultata istraživanja radi razvoja savremenih energetske tehnologije. Još u toku aktivnog eksperimentalnog i teorijskog istraživanja fizičkih i hemijskih procesa koji su osnova rada energetske postrojenja, aktivno je učestvovao u formulisanju strategije dugoročnih istraživanja u oblasti energetike i procesne tehnike, kao i strateškim pitanjima razvoja energetike i energetske tehnologije.

U tom periodu, Prof. Dr. Simeon Oka rukovodio je velikim brojem projekata u sledećim naučnim oblastima: turbulentna strujanja, prenos toplote i strujanje na visokim temperaturama, sagorevanje uglja i biomase u fluidizovanom sloju. Rezultate ovih istraživanja objavio je u ukupno preko 300 naučnih publikacija, i to: jednu monografiju međunarodnog značaja, 3 monografije nacionalnog značaja i 2 udžbenika; 13 poglavlja u knjigama međunarodnog značaja i 14 poglavlja u knjigama nacionalnog značaja; 34 rada u međunarodnim časopisima i 40 radova

u nacionalnim časopisima. Održao je 12 predavanja po pozivu na međunarodnim skupovima, i 7 predavanja po pozivu na nacionalnim skupovima. Na međunarodnim skupovima saopštio je – 93 rada, a na nacionalnim skupovima – 73. Bio je editor 3 međunarodna i 3 nacionalna zbornika radova.

Među naučnim radovima koje je objavio Prof. Dr. Simeon Oka, 20 radova je citirano u svetskoj literaturi preko 140 puta.

Posle odlaska u penziju decembra 2002 godine Prof. Dr. Simeon Oka je nastavio intenzivnu naučnu aktivnost, učestvujući u izradi više strateških studija u oblasti energetike, a posebno kao Direktor Nacionalnog programa energetske efikasnosti, zajedno sa ekspertskim Kolegijumom programa koji je bio sastavljen od 18 eksperata iz oblasti energetike. Rukovodio je izradom Strategije istraživanja u oblasti energetske efikasnosti u Srbiji za periode 2002 – 2005 i 2006 – 2009. Osnovnu koncepciju, kao i ciljeve dugoročnih istraživanja i prioritetne oblasti u kojima treba raditi na povećanju energetske efikasnosti, kao i intenzivno uvoditi nove tehnologije i obnovljive izvore energije formulisao je Prof. Simeon Oka. Kao osnovni princip pristupa povećanju energetske efikasnosti postavio je da treba obuhvatiti ukupni lanac energetskog sistema od eksploatacije energetskih sirovina i proizvodnje električne i toplotne energije, preko prenosa i distribucije energije do korišćenja energije kod krajnjih potrošača – industrije, domaćinstava, saobraćaja i građevinskih objekata. Takođe, imajući u vidu siromašne energetske izvore Srbije, osnovni neiskorišćeni energetski potencijal su obnovljivi izvori energije, povećanje energetske efikasnosti i industrijski i komunalni otpad. U 9 Javnih poziva za predlaganje projekata definisani su usko određeni problemi koje treba rešiti i time istraživački rad u oblasti energetske efikasnosti i primene obnovljivih izvora energije usmeren na rešavanje najvažnijih problema efikasnog rada energetskog sistema Srbije, uz aktivno učešće privrede u formulisanoj projekata i njihovom finansiranju. Za odlučivanje Simeon Oka je postavio principe, metodologiju i kriterijume za ocenu i izbor projekata za finansiranje.

U toku osmogodišnjeg postojanja i rada Nacionalnog programa energetske efikasnosti, u 9 ključnih sektora energetskog sistema (proizvodnji električne energije i rudarstvu, prenosu i distribuciji električne energije, industriji, komunalnim sistemima, domaćinstvima, građevinskim objektima i saobraćaju, kao i razvoju opreme radi zamene korišćenja električne energije za grejanje i tehnologija za korišćenje alternativnih i obnovljivih izvora energije), realizovano je više od 200 projekata (oko polovina demonstracionih) i 40 strateških studija ili studija procene energetskih potencijala obnovljivih izvora energije Srbije. Rad i rezultate Nacionalnog programa energetske efikasnosti, njegove principe i koncepciju Simeon Oka je predstavio u više pozvanih predavanja na domaćim i stranim skupovima. Radom Nacionalnog programa energetske efikasnosti uvedena je u Srbiji energetska efikasnost kao posebna naučna oblast u tehničko-tehnološkim naukama.

Pored rada kao Direktor NPEE, Prof. Simeon Oka je od 2002 godine do danas učestvovao je u izradi nekoliko značajnih strateških studija u oblasti energetike: u okviru **Strategije ekonomskog razvoja Srbije u periodu 2002-2010**, rukovodio je izradom strategije u oblasti energetike. Posebno treba istaći izradu studija za realizaciju 4 Izabrana prioritetna razvojna programa: uvođenje ko-generacije, korišćenje biomase, korišćenje uglja malih rudnika, i korišćenje malih vodnih tokova.

U okviru **Strategije razvoja ekonomije Srbije za period 2006 – 2010**, sa Dr. M. Mesarovićem uradio je poglavlje Razvoj ekonomski efikasne energetske infrastrukture Srbije, a u Programu ostvarivanja Strategije razvoja energetike Srbije do 2015 godine, za period od 2007 do 2012 godine, učestvovao je u izradi predloga za formiranje Fonda za energetske efikasnost.

Posebno treba pomenuti učešće u izradi **Strategije razvoja energetike Grada Beograda za period 2006 – 2030**, i **Strategije povećanja energetske efikasnosti Opštine Čajetina**.

Prof. Dr. Simeon Oka je 1995 godine bio inicijator, osnivač **međunarodnog časopisa THERMAL SCIENCE**, koji se štampa na engleskom jeziku i čiji je izdavač Društvo termičara Srbije. Od 1995 do 2018 godine Simeon Oka je njegov **Glavni i odgovorni urednik** a od 2019 do danas **Glavni i odgovorni urednik Emeritus**. Časopis se distribuira na preko 70 adresa u zemlji i inostranstvu, i razmenjuje sa 8 inostranih časopisa i publikacija. Radovi se nalaze na sajtu časopisa <http://thermalscience.vinca.rs> i na sajtu Narodne biblioteke Srbije (DOI Serbia), slobodno su dostupni svim istraživačima u svetu, preko sajta DOI Serbia, Web of Science, DOAJ, EBSCO, CNKI, ProQuest COPERNICU. Časopis Thermal Science je od 2009 godine na SCI listi, i 2021 godine je dostigao Impact factor 1.967.

Tokom godina Prof. Dr. Simeon Oka je recenzent mnogih međunarodnih časopisa: Russian Journal of Engineering Thermophysics, Journal of Aerothermomechanics, Energy, Clean Environment i drugi.

Nastavna delatnost

Prof. Dr. Simeon Oka, je pored intenzivne naučno-istraživačke aktivnosti u Institutu za nuklearne nauke u Vinči, aktivno sarađivao i učestvovao u nastavi na mnogim fakultetima u bivšoj Jugoslaviji. U mladim danima bio je asistent na predmetu Termodinamika na Mašinskom fakultetu u Beogradu, i tokom dve godine držao predavanja iz Termodinamike na Mašinskom fakultetu u Kraljevu. U dugom periodu od 1976 do 2000 godine na Saobraćajnom fakultetu u Beogradu držao je predavanja iz predmeta **Cevni transport, za koji je napisao i udžbenik**.

Posebno je bio aktivan u prenošenju svojih znanja i rezultata istraživanja u oblastima turbulencije i sagorevanja u fluidizovanom sloju u nastavne programe više fakulteta, bilo kao inicijator i predavač novih predmeta u postdiplomskoj nastavi, i još više kao mentor velikog broja magistarskih i doktorskih disertacija.

Prof dr. Simeon Oka je bio inicijator uvođenja predmeta **Turbulentno strujanje** na postdiplomskim studijama na Mašinskom fakultetu u Beogradu. Ovaj predmet je neprekidno predavao od 1972 do 1998 godine. Takođe, po pozivu je držao postdiplomske nastave na iz predmeta **Savremene metode merenja brzina i protoka fluida** na Mašinskom fakultetu u Skoplju u periodu od **1979 do 1983**. Za ovaj predmet je i napisao poglavlje SAVREMENE METODE ZA MERENJE BRZINE FLUIDA, u udžbeniku grupe autora na makedonskom jeziku. U toku 1991 godine na postdiplomskim studijama tehničkog fakulteta u Bitolju po pozivu je držao predavanja iz predmeta **Turbulentna strujanja**.

Tokom svoje duge naučne aktivnosti bio je mentor velikog broja magistarskih i doktorskih disertacija na Univerzitetima u Beogradu, Nišu, Skopju i Bitolju. Ukupno je vodio izradu 14 magistarskih teza - 10 u oblasti turbulencije i 4 u oblasti fluidizacije, i 16 doktorskih disertacija - 6 u oblasti turbulencije i 10 u oblasti sagorevanja uglja i biomase.

Međunarodna saradnja

Prof. Dr. Simeon Oka je pridavao izuzetan značaj međunarodnoj naučnoj saradnji, imajući pre svega u vidu da je saradnja sa vodećim naučnim institutima i fakultetima u svetu, najbrži način za upoznavanje sa savremenim dostignućima u osnovnim i primenjenim istraživanjima, a posebno sa dostignućima u razvoju savremenih energetske tehnologija. Posebno, međunarodnu saradnju je smatrao kao nezamenljiv put za usavršavanje mladih

istraživača. U oblastima kojima se bavio, istraživanje strujanja i prenosa toplote pri turbulentnom strujanju i sagorevanje čvrstih goriva u fluidizovanom sloju, bio je inicijator i dugogodišnji rukovodilac međunarodne saradnje Laboratorije za termotehniku i energetiku i Univerziteta u Erlangenu (Lehrstuhl für Strömungsmechanik – LSTM, der Technischen Fakultät der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg), koju je sufinansirala i vlada Savezne Republike Nemačke. Predmet saradnje je bio razvoj laserske metode za istraživanje turbulentnih strujanja (LDA, Laser Doppler Anemometry), i razvoj numeričkih matematičkih modela za opisivanje procesa u turbulentnim strujanjima (Computational Fluid Mechanics). U okviru ove saradnje veći broj mladih istraživača je školovan na Katedri za mehaniku fluida Univerziteta u Erlangenu (Lehrstuhl für Strömungsmechanik – LSTM), koji su po povratku u Laboratoriju za termotehniku i energetiku postavili osnove za samostalni razvoj matematičkih modela za opisivanje turbulentnih strujanja. U ovoj oblasti je danas Laboratorija vodeća naučna ustanova u Srbiji, razvijeno je više modela koji su osnova inženjerskih proračuna i optimizacije procesa u energetskim postrojenjima, odbranjeno više magistarskih i doktorskih disertacija.

Posle jednogodišnjeg boravka u Institutu teplofiziki u Novosibirsku, Simeon Oka je bio inicijator proširenja, i dugogodišnji rukovodilac saradnje sa ovim institutom na oblast strujanja i prenosa toplote na visokim temperaturama. U okviru ove saradnje održano je više naučnih skupova u Novosibirsku, uz učešće više istraživača Laboratorije i Instituta u Novosibirsku, a objavljenja su i tri zbornika radova koji su rezultat ove saradnje. Editor ovih zbornika bili su ruski akademici S. S. Kutateladze i V. E. Nakorjakov, i Simeon Oka.

Zbog zasluga u ostvarivanju ove saradnje Prof. Dr. Simeon Oka, je 1994 godine izabran za Počasnog člana Naučnog Saveta Instituta Teplofiziki, a bio je i član redakcionih odbora časopisa **Russian Journal of Engineering Thermophysics** (1993 - 2000) i **Journal of Aerothermomechanics** (1993 – do danas) koje izdaje Sibirsko odeljenje Ruske Akademije nauka.

Pored inicijativa i učešća u bilateralnoj saradnji, Simeon Oka je bio i inicijator učešća Laboratorije za termotehniku i energetiku u multilateralnoj saradnji u oblasti razvoja tehnologije sagorevanja u fluidizovanom sloju. Od 1985 do 2003 godine Laboratorija za termotehniku i energetiku je bila član međunarodnog sporazuma zemalja OECD-a **Implementing Agreement of the OECD countries for development of FBC technology**. U ime Jugoslavije Prof. dr. Simeon Oka je rukovodio saradnjom u okviru ovog Sporazuma i bio član Izvršnog Odbora (**Executive Committee**) ovog sporazuma od 1985 do 2002 godine, a u periodu 1989-1990 bio je predsedavajući Izvršnog odbora. Saradnja u okviru ovog Sporazuma značajno je unapredila istraživanja i razvoj tehnologije sagorevanja u fluidizovanom sloju koji se odvijao u Laboratoriji za termotehniku i energetiku pod rukovodstvom Prof. Dr. Simeona Oka.

Poznajući koristi od saradnje u sporazumu zemalja OECD-a, Prof. Dr. Simeon Oka je 1998 godine predložio i ostvario saradnju više institucija zemalja Jugoistočne Evrope: **Implementing A G R E E M E N T FOR CO-OPERATION WITH THE AIM TO RESEARCH, DEVELOP AND IMPLEMENT NEW ENERGY EFFICIENT AND ECOLOGICALLY ACCEPTABLE TECHNOLOGIES APPLIED TO ENERGY PRODUCTION, CHEMICAL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING of the South-East European Countries** (Sporazum SEEC). Sporazum je potpisalo u Institutu Vinča 1998 godine 18 naučnih institucija (instituta i fakulteta) iz Bugarske, Makedonije, Grčke, Rumunije, Republike Srpske i Srbije. U okviru ovog Sporazuma održano je 5 Simpozijuma, od kojih je 2 organizovao Simeon Oka – prvi u Ohridu 1997 i drugi u Aranđelovcu 1999 godine. Simeon Oka je bio član Executive Committee-a Sporazuma od 1998 do 2002 godine i njegov predsedavajući od 1998 do

1999 godine. Objavljeno je 5 Zbornika radova sa Simpozijuma koji su organizovani u okviru Sporazuma SEEC.

U oblasti sagorevanja u fluidizovanom sloju rukovodio je i saradnjom sa Institutom za prenos toplote i mase, Akademije nauka Belorusije, Chalmers Institute of Technology u Geteborgu, Švedska i Tehničkim fakultetom u Aachenu.

Prof. Dr. Simeon Oka je od 2009 godine član International Scientific Committee konferencije o održivom razvoju Dubrovnik Conferences on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems, i član Upravnog odbora međunarodnog centra The International Centre for Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems (SDEWES Centre).

Nagrade za rezultate naučnog rada i naučna priznanja

Za postignute rezultate u osnovnim, primenjenim i razvojnim istraživanjima i razvoj tehnologija Prof. Dr. Simeon Oka je više puta nagrađivan:

- 1977 godine, Simeon Oka, zajedno sa saradnikom Slobodanm Šikmanovićem, dobio je **Godišnju nagradu Instituta za nuklearne nauke, Vinča**, za razvoj sistema za pneumatsko pražnjenje vagona za prevoz granulisanog rastresitog materijala,
- 1986 godine, istraživački tim kojim je rukovodio Simeon Oka, dobio je **Oktobarsku nagradu grada Beograda**, za rezultate u istraživanju i razvoju tehnologije sagorevanja u fluidizovanom sloju,
- 1994 godine, Simeon Oka je **po drugi put** dobio **Oktobarsku nagradu grada Beograda**, za monografiju **SAGOREVANJE U FLUIDIZOVANOM SLOJU - Procesi i primena**, u kojoj je sumirao svoja višegodišnja istraživanja sagorevanja u fluidizovanom sloju. Ova monografija je na Engleskom jeziku objavljena 2003 godine u SAD, od izdavača Marcel Dekker.

Prof. Dr. Simeon Oka je 1996 godine izabran za člana Naučnog Društva Srbije, a 1999 godine za redovnog člana Inženjerske Akademije Srbije. 2012 je izabran za inostranog člana Makedonske akademije nauka i umetnosti.

Kao višedecenijski član rukovodstva Društva termičara, Prof. Dr. Simeon Oka je za doprinos unapređenju rada i ugleda Društva, od strane Društva termičara Srbije nagrađen: nagradom *Votivna kolica* 2016 godine i *Medaljom Atanasije Stojkovič*, prvog termičara Srbije, 2021 godine a od Međunarodnog foruma o čistim energetskeim tehnologijama u Novom Sadu, nagradom *Top Energy* 2021 godine.