

KNJIGA / THE BOOK

AKADEMIJA INŽENJERSKIH ZNANOSTI UKRAJINE
TEHNIČKO SVEUČILIŠTE - KOŠICE, SLOVAČKA
NACIONALNA METALURŠKA AKADEMIJA UKRAJINE
HRVATSKO METALURŠKO DRUŠTVO

F. Vodopivec:
INŽENJER, UČITELJ, ISTRAŽIVAČ - ILIJA MAMUZIĆ
ENGINEER, TEACHER, RESEARCHER - ILIJA MAMUZIĆ

Nakladnik / Publisher:

Hrvatsko metalurško društvo / Croatian Metallurgical Society
Zagreb 2005.

SAŽETAK

Knjiga Franca Vodopiveca "Inženjer, učitelj, istraživač - Ilija Mamuzić" ima dvanaest dijelova (poglavlja) - 430 stranica.

U prvom dijelu knjige **Životopis** navedeni su osnovni podatci o životu Ilije Mamuzića s pregledom službovanja.

Rođen je 18. veljače 1940. godine u Sesvetama - Zagreb. Gimnaziju je završio 1957, Tehnološko-metalurški fakultet u Beogradu 1961. godine. Odmah se zaposlio u Željezari Sisak. Godine 1963. izabran je za asistenta na Tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu - Metalurški odjel u Sisku, gdje i sada radi - Metalurški fakultet Sveučilište u Zagrebu. Sudjelovao je u obrazovanju svih do sada upisanih 42 generacije studenata. Godine 1972. izabran je za predavača, 1974. za docenta, 1976. za izvanrednog profesora i godine 1981. za redovitog profesora na Metalurškom fakultetu u Sisku. Za stalnoga člana Akademije inženjerskih znanosti Ukrajine izabran je 1993. godine. Za redovitog profesora u trajnom zvanju na Metalurškom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu izabran je 1997. godine. Godine 1999. mu je dodijeljena titula počasnog profesora na Nacionalnoj metalurškoj akademiji Ukrajine, a 2000. i titula počasnoga doktora tehničkog sveučilišta u Košicama.

Obnašao je niz funkcija u Institutu za metalurgiju Sisak, kao i na Metalurškom fakultetu u Sisku. Počevši od predsjednika zavoda, prodekana (za znanost i obrazovanje), voditelja poslijediplomskog studija do direktora, odnosno dekana 7 godina itd.

Organizirao je, još od 1967. godine, više tečajeva na razini SFRJ iz ispitivanja materijala bez razaranja te 6 prestižnih svjetskih simpozija "Materijali i metalurgija". Obnaša funkciju predsjednika Hrvatskog metalurškog

SUMMARY

The book of Franc Vodopivec "Engineer, Teacher, Researcher - Ilija Mamuzić" consists of twelve parts (chapters) - 430 pages.

In the first part **Biography** basic information on the life and work of Ilija Mamuzić are given.

He was born on 18th February 1940 in Sesvete - Zagreb, finished the secondary school in 1957 and graduated in metallurgical Engineering at the Faculty of Technology and Metallurgy in Belgrade in 1961. After graduation he started to work in Steelwork Sisak. In 1963 he was elected as assistant on the Faculty of Technology of the University Zagreb - Department of Metallurgy in Sisak, where he is presently, Metallurgical Faculty University of Zagreb. He was involved in the education of all until now inscribed 42 student generations. In 1972 he was elected to the title of lecturer, in 1974 of senior lecturer, in 1976 to assistant professor and in 1982 to full professor at the Faculty of Metallurgy in Sisak. He was elected to the membership of the Ukrainian Academy of Engineering Sciences in 1993 and in 1997 he became permanent full professor at the Faculty of Metallurgy of the University Zagreb. In the year 1999 he was awarded the Honorary professorship at the National Metallurgical Academy of Ukraine and in the year 2000 he was given the title of Honorary doctor at the Technical University in Košice, Slovakia.

He was charged or elected to different duties in the Institute and the Faculty of Metallurgy Sisak, starting with president of the department, vice dean for science and education, head of post graduate studies and director resp. Dean for 7 years etc.

Since 1967, he organized several courses on non destructive testing of materials and structures on Yugoslav

društva. Već 20 godina glavni je i odgovorni urednik časopisa "Metalurgija", uvrštenog u listu ISI izdanja. Posjetio je preko 60 država.

U drugom dijelu knjige **Objavljeni radovi** - dana je ukupna lista 350 tiskanih radova: znanstvenih, stručnih, nastavnih, prikaza i drugo.

U trećem dijelu knjige **Sudjelovanje na znanstvenim / stručnim skupovima (sa ili bez referata)** - dan je ukupni pregled nazočnosti na skupovima s jednim ili više referata ili bez njih. To su, od prvoga sudjelovanja u inozemstvu, 1963. godine do zadnjega u 2004. godini (Düsseldorf, Stahl 2004), ukupno 220 nazočnosti.

U četvrtom dijelu knjige **Znanstvena djelatnost** - dan je detaljniji prikaz znanstvene djelatnosti, koji se odnosi na mehaničku metalurgiju i materijale, to su teorija i tehnologija obradbe deformiranjem kovina i slitina te istraživanja svojstava i ispitivanje materijala. Dani su prikazi istraživanja sposobnosti deformacije i tehnologije obradbe deformiranjem kovina i slitina, razvitka i uporabnih svojstava materijala i ispitivanja materijala bez razaranja. Dana je i lista projekata / tema kojih je bio voditelj, pozvanih predavanja na znanstvenim skupovima i drugih javnih predavanja.

U petom dijelu knjige **Nastavna djelatnost** - dan je prikaz nastavnih djelatnosti s izborima u znanstveno-nastavna zvanja i obnašanim funkcijama.

Neizostavna je velika uloga Ilije Mamuzića pri ustrojstvu Metalurškog fakulteta, prvo u okviru Instituta za metalurgiju Sisku, a potom i kao samostalnog fakulteta, izravno uključenog u Sveučilište u Zagrebu. Kao dekan proveo je operacionalizaciju novih zavoda, čija se organizacija pokazala stabilnom i još je važeća. To se odnosi i na organizaciju novih laboratorija, posebice laboratorija za obradbu deformiranjem. Odgovorno je organizirao izvođenje nastave u ratnom vremenu, iako je crta bojišnice bila udaljena samo 3 km od zgrade Metalurškog fakulteta.

Bio je mentor brojnim diplomantima: na stručnome, dodiplomskom i magistarskom studiju te mentor doktorskih disertacija. Bio je i član povjerenstva za ocjenu i obranu diploma i magistarskih te doktorskih radova. Posebice je u ovom poglavlju dan i pregled održane nastave s uvođenjem novih predmeta na matičnom i drugim fakultetima, kao i osnivanja i operacionalizacije raznih tečajeva.

U šestom dijelu knjige **Stručna djelatnost** navedene su ove aktivnosti. To je razrada i usvajanje novih metoda ispitivanja materijala bez razaranja: stiloskopija, elektromagnetske metode, primjena χ i γ zraka, ultrazvuka, penetrantske emulzije itd. Stručna djelatnost odnosi se i na niz istraživanja s područja obradbe deformiranjem kovina i slitina, a većina ovih istraživanja našla je izravnu primjenu u praksi.

Posebice se Ilija Mamuzić posvetio popularizaciji i skrbi za metaluršku struku. Od prvoga upisa u Društvo inženjera i tehničara Željezara Sisak (sekcija metalurga), 1963. godine, zalagao se za podizanje razine i kakvoće rada društva. Uspio

vian level and 6th international symposia "Materials and Metallurgy". Actually, he is president of the Croatian Metallurgical Society and for 20 years, already, editor in chief of the Journal "Metalurgija" which is listed in the ISI list of publications. He traveled to over 60 countries.

In the second part **Published Works** the list of the 350 printed articles is given, scientific, professional, educational, reviews etc.

In the third part **Attendance to Scientific and Professional Meetings (with and without Contribution)** the list of presences of Ilija Mamuzić on 220 conference and symposia with and without contribution, from the first presence to a foreign conference in 1963 to the last in 2004 (Stahl 2004, Düsseldorf) is given.

In the fourth part **Scientific Activity** the survey on research activity in mechanical metallurgy, particularly theory and technology of working of metals and alloys, their development and properties at use and nondestructive testing of materials and structures is given. Also the titles of projects/topics are listed with Ilija Mamuzić as principal investigator and the titles of lectures delivered on international meetings and public talking are listed.

In the fifth part **Educational Activity** the survey is given over this activity and the election of Ilija Mamuzić to different educational and scientific functions and duties.

The role of Ilija Mamuzić in the establishment of the legal status of the Faculty of Metallurgy, first in the frame of the Institute of Metallurgy in Sisak and after that as faculty part of the University Zagreb. As dean, he reorganized the different departments of the faculty to a stable form valid still to day. Of special merit is the organization of the teaching process in war time, when the fighting line was at the distance of 3 km from the faculty building.

Also data on mentorship and education of young scientist, the survey of the teaching program, of new subjects introduced at the mother and other faculties and of different courses are given.

In the sixth part **Professional Activity** a survey on the development and implementation of new methods for non-destructive testing: stiliscopy, electromagnetic and ultrasonic methods, the use of χ and γ rays, penetration emulsions etc. are given. Also technological investigations on steel working are listed.

He has given much attention to the state and the popularization of metallurgy as profession. He became member of the Society of Engineers and Technicians of the Steelwork Sisak in 1963 and strived hard to improve the activity of the society achieving finally the establishment of the Croatian Metallurgical Society reputed at European level which he presides already for a number of years. Also some information's on his activity as chief redactor of the Journal "Metalurgija" as well as organizer, until the present time, of 6th international symposia "Materials and Metallurgy" are given. Of particular merit is his publishing, as

je od sekcije u Željezari Sisak, tijekom 30 godina djelovanja, stvoriti Hrvatsko metalurško društvo ugledno i u europskim mjerilima i gdje godinama obnaša predsjedničku dužnost. Preuzevši funkciju glavnog i odgovornog urednika časopisa "Metalurgija", 1985. godine, odmah se preorijentirao na međunarodnu suradnju. Rezultat je kvaliteta ovoga časopisa sa referencama u 20 sekundarnih publikacija i baza podataka te u ISI izdanjima.

Ilija Mamuzić je idejni tvorac i glavni organizator do sada održanih 6 međunarodnih simpozija "Materijali i metalurgija", čiji su termini usuglašeni sa sličnim skupovima u svijetu. Na simpozijima se izlaže i do 370 referata, što je rijetkost, ne samo za Hrvatsku, nego i za inozemne skupove. Ovi simpoziji postali su tradicionalna mjesta okupljanja znanstvenika i stručnjaka različitih profila, u razmjeni ili nadopuni njihovih znanja.

Veoma zapaženi su njegovo mjesto i uloga u pisanju povijesti metalurgije na razini Hrvatske. Prvi je dao cjeloviti prikaz ove povijesti i naveo dokaze o 6000 godina opstojnosti metalurgije na tlu sadašnje Hrvatske.

Uvijek se je zalagao za razvitak hrvatske metalurgije, u putokazu koje je napisano niz članaka, osvrti i dao više intervjuova. U okviru stručnih djelatnosti bilo je i drugih aktivnosti, kako izradba recenzija, članaka za novine, skripata, projekata itd.

U sedmom dijelu knjige **Članstvo** - nabrojana su društva kojih je Ilija Mamuzić član (njih 26), tijela institucija (njih 24), te odbori skupova (njih 31).

U osmom dijelu knjige **Urednik / član uredničkog odbora časopisa** - dana je lista časopisa u kojima je Ilija Mamuzić član (njih 8).

U devetom dijelu knjige **Gostujući znanstvenik / nastavnik** - dana je lista institucija (sveučilišta i instituta) na kojima je Ilija Mamuzić bio nazočan (njih 16).

U desetom dijelu knjige **Razni oblici priznanja** - navodi se lista znanstveno nastavnih, stručnih i društvenih priznanja (njih 50) i sportskih priznanja (njih 12).

U jedanaestom dijelu knjige **Odabrani materijali autora** je iz mnoštva materijala, koji predstavlja djelatnost Ilije Mamuzića, odabrao tiskane materijale tipične za pojedina područja aktivnosti i životnu dob. To su primjeri objavljenih znanstvenih i stručnih članka, osvrti o djelatnosti i obrazovanju na Metalurškom fakultetu u Sisku, novinski članci i o njegovim različitim aktivnostima, promociji struke, razni osvrti o brizi za stanje i revitalizaciju hrvatske metalurgije, prikazi o povijesti metalurške struke, o Hrvatskom metalurškom društvu, o časopisu "Metalurgija", kao i o međunarodnim simpozijima "Materijali i metalurgija". Priloženo je i nekoliko primjera uvjerenja, diploma, priznanja, zahvalnica, itd.

Dvanaesti dio knjige **Odabrani materijali Ilije Mamuzića** dodat je na njegovu želju sa ciljem, da se nešto omekša zvanični, službeni karakter knjige. Osobno je izabrao fotodokumentaciju, koja se odnosi na privatnu i

first, a survey on the history of metallurgy on Croatian territory. He wrote several articles and summaries and gave interviews related to the state and development of metallurgy in Croatia as well as evolutions and lecture notes on university subjects, proposals for projects etc.

In the seventh part **Membership** a list of societies (26), boards of institutions (24) and conference boards (31) is given whose member Ilija Mamuzić is.

In the eighth part **Chef Editor/ Member of the Editorial Board** a list is given on his 8 appointments to these duties.

In the ninth part **Guest Scientist /Teacher** the list (16) of institutions (universities and institutes) is given where Ilija Mamuzić was invited at.

In the tenth part **Different Acknowledgments** the list is given over scientific-educational and public recognitions (50) as well as recognitions for sport achievements (12).

In the eleventh part **Selected Materials** the author has chosen from many disponible printed materials some of those typical for the activity of Ilija Mamuzić in different times and areas. Reprints of printed articles, summaries on teaching activity at the Faculty of Metallurgy in Sisak, articles in newspapers, notes on promotion of the profession and on revitalization of the Croatian metallurgy as well as his history, on the Croatian Metallurgical Society, on the Journal "Metalurgija" as well on the International symposium "Materials and Metallurgy" are shown.

The twelfth part **Selected Materials of Ilija Mamuzić** was added on request of Ilija Mamuzić with the aim to soften somewhat the formal content of the book. He selected photographs related to private and working activity and travels, from childhood and family life, over school and student times, working obligations, formal and festive occasions, travels etc. On his request the numerological analysis of his character, horoscopes and his aura are included, also.

PREFACE

I had known Ilija Mamuzić for more than 30 years and met him for the first time at one of the meetings of the Association of Yugoslavian Iron and Steel Producers. We have been seeing at the meeting of this association and later at the conventions of the General Association of Yugoslavian Black Metallurgy. We have been members of different working groups and attended frequently the periodical conferences of Yugoslavian rollers. Later, we wrote same joint scientific articles printed also in periodical cited by SCI-CC.

At the election of Ilija Mamuzić to the status of permanent and full professorship at the Faculty of Metallurgy of the University Zagreb I was appointed as first member of the commission called to prepare the evaluation of his work. Those facts demonstrate that I know him quite good and, for this reason, I accepted the proposition to prepare, under the sponsorship of such prestigious institutions, as

službenu djelatnost, sve od djetinjstva i obiteljskog života, preko školskog doba, studentskih dana, zaposlenja, svečanijih događanja, obiteljskog života, putovanja itd. Iz istog razloga Ilija Mamuzić odlučio se, da se u knjigu uključe i numerološka analiza njegovog karaktera, razne vrste horoskopa i aura.

PROSLOV

Osobno poznajem Iliju Mamuzića preko 30 godina. Započeta je suradnja u Udruženju jugoslavenskih željezara, a zatim u Općem udruženju crne metalurgije Jugoslavije. Uz različita povjerenstva najčešći susreti bili su na savjetovanjima valjaoničara Jugoslavije. Objavili smo više zajedničkih radova uključenih i u SCI-CC.

Prigodom izbora Ilije Mamuzića u trajno zvanje redovitog profesora Metalurškog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, bio sam prvi član Stručnog povjerenstva za ocjenu njegove ukupne djelatnosti.

Zato sam sada prihvatio, pod pokroviteljstvom prestižnih ustanova, Akademije inženjerskih znanosti Ukrajine, Tehničkog sveučilišta u Košicama, Nacionalne metalurške akademije Ukrajine i Hrvatskog metalurškog društva, biti autor knjige o njegovom životu i radu.

Rezultati djelatnosti Ilije Mamuzića (bio je i najmlađi diplomirani inženjer u SFRJ) na znanstveno-istraživačkom, pedagoškom i organizacijskom području vrlo su veliki i imaju značajan domet u Hrvatskoj i u inozemstvu. Aktivnosti na pojedinim područjima bile su različite, na nekima mnogo intenzivnije u razdobljima, kada su se okolnosti zaoštrile, ili je bilo potrebno pronaći u danim uvjetima nove oblike ili sadržaje.

U tim kritičnim trenucima pokazao je izvanrednu dinamičnost i kreativnost, koje su bile potrebne, da bi se razjasnile povremeno vrlo kritične situacije i pronašla najbolja rješenja. Nikada nije štedio ni sebe ni druge, argumentima je prevladao skeptike i kritičare pojedince, koji nisu bili kadri predložiti alternativna rješenja, a za koje bi postojale realne mogućnosti ostvarenja.

Pri istraživačkom i razvojnom radu dio aktivnosti bili su znanstveno-istraživački i tehnološki problemi vezani na izradbu bešavnih čeličnih cijevi.

Problemi deformabilnosti čelika u vrućem stanju, na koje je naišao pri rješavanju tehnologije u proizvodnji bešavnih cijevi, te relativno malo za industrijsku primjenu primjenjivih teorijskih i laboratorijskih saznanja, naveli su ga na stvaranje laboratorija za njihova moderna i sustavna istraživanja. Za tu je nakanu nabavljena i suvremena istraživačka oprema - torzioni plastometar, te je razvio metodiku ispitivanja i osposobljeni su operateri. Rezultati istraživanja omogućili su da se rastumače uzroci i pronađu rješenja za razne tehnološke probleme u proizvodnji cijevi. Kombinacija teorijskih znanja, optimalne primjene rezultata laboratorijskih i industrijskih ispitivanja i pokusa,

the Ukrainian Academy of Engineering Sciences, the Technical University Košice, the National Metallurgical Academy of Ukraine and the Croatian Society of Metallurgy to assume the authorship of the book on his life and work.

The achievement of Ilija Mamuzić (he was the youngest graduated engineer in the former Yugoslavia) in research and development, teaching and organizing fields are great and of considerable significance for Croatia and foreign countries. His activity in different fields was different, much more intensive in times of critical circumstances when it was necessary to find, in given conditions, new organization forms and contents. In such moments, he showed the remarkable activity and creativity necessary to clear the, at times, critical situations and to find the best solutions. He never spared himself and others and (with arguments he prevailed over skeptics and critics who were not able to propose alternative and really feasible solutions.

A significant part of his research and development work was dedicated to topics related to the manufacturing of seamless steel tubes. Considering the at times unrealizable industrial information's on hot workability and insufficient theoretical and empirical knowledge he decided to establish a modern laboratory for investigations of hot workability and microstructure of steels for seamless tubes. For the laboratory, a modern torsion plastometer was purchased, the methodology acquired and operators formed. Results of investigations helped to understand causes and enabled to find solutions for different problems in seamless tubes technology. The combination of theoretical knowledge, results of laboratory tests and industrial trials, simulation and computer modeling of experimental findings and calculations produced a very significant knowledge on steel behavior at the manufacturing of tubes. Several of his findings and an extensive literature data are presented in his book "Teorija, materiali, tehnologija cijevi (Theory, Materials and Tubes Technology) he has written in collaboration with V. M. Drujan from Ukraine. Thanks to Ilija Mamuzić, Croatia is one of the nonnumerous countries with a book on theory and technology of tubes in native language.

The restless mind, diligence and dynamism did not permit to Ilija Mamuzić to limit his interest with everything he achieved in theory and technology of manufacturing of tubes and he investigated also topics of sheet rolling, heat treatment etc. and was active also in development and implementation in different industrial companies of modern methods for the testing of materials and structures using non destructive methods. In this field, he achieved a high competence. He established laboratories for different methods of non-destructive testing and organized several courses and seminars in Yugoslavia (since 1967) and trained a number of operators.

In the last years, his interests are investigation and development of new structural steels and of alloys intended for use at high temperature.

simulacija i modeliranje procesa na računalu i dobra interpretacija postignutih eksperimentalnih saznanja i proračuna, doveli su do vrlo značajnih rezultata o deformabilnosti različitih kakvoća čelika. Mnoga su njegova postignuća, uz dopunu iz literature, objedinjena u knjizi "Teorija, materijali, tehnologija čeličnih cijevi" čiji je autor zajedno sa V. M. Drujanom iz Ukrajine. Zahvaljujući Iliji Mamuziću, Hrvatska je među rijetkim svjetskim državama gdje postoji vlastito objavljena knjiga o teoriji i tehnologiji proizvodnje cijevi.

Nemirni duh, radišnost i dinamičnost, nisu dozvoljavali da se njegov interes zadovolji onim što je postigao na području teorije i tehnologije izradbe cijevi, pa je istraživao i probleme valjanja traka, toplinske obradbe čelika itd., te razvijao, usvajao i u različitim industrijama implementirao suvremene metode za ispitivanje materijala i konstrukcija bez razaranja. I u tom području, postigao je visoku stručnu osposobljenost. Utemeljio je moderne laboratorije sa svim metodama ispitivanja bez razaranja u posebno sazidanoj zgradi. Organizirao je niz tečajeva i seminara (na razini SFRJ još od 1967. godine), te obučio mnoge operatere za ispitivanje bez razaranja.

U posljednje vrijeme u polju njegovog istraživačkog zanimanja bili su i problemi razvitka i svojstava novih modernih čelika i legura, s visokom točkom topljenja, namijenjeni za rad pri visokim temperaturama.

Ne bi bilo opravdano zaboraviti, da je Ilija Mamuzić pripremao niz prijedloga znanstveno-istraživačkih projekata, koje su prihvatile odgovarajuće institucije iz Hrvatske i inozemstva. Bio je voditelj trinaest međunarodnih i dvanaest domaćih projekata/tema. U te projekte bili su uključeni znanstvenici s fakulteta i istraživači s područja metalnih materijala iz Hrvatske i iz nekih inozemnih država.

Jednakog su značaja, kao i znanstveno-istraživačka djelatnost, organizacija, izvođenje i priprema sadržaja pedagoške djelatnosti, te uređenje pravnoga statusa Metalurškog fakulteta u Sisku. Bio je najznačajniji sudionik u procesima programskog i organizacijskog razvitka Metalurškog fakulteta i bez dvoumljenja je Ilija Mamuzić najzaslužniji, da je na kraju realizirana ideja, te je pravni status Fakulteta trajno riješen izravnim uključivanjem u Sveučilište u Zagrebu. Na taj je način status Fakulteta izjednačen sa statusom srodnih fakulteta na europskim sveučilištima.

Predložio je i sada važeću organizacijsku shemu Metalurškog fakulteta, kao i podjelu struke - polje metalurgije, na razini Hrvatske. Mada je Metalurški fakultet u Sisku dislociran, među prvim članicama Sveučilišta u Zagrebu uveo je Internet na Fakultet (1996. godine).

Nažalost, zbog izražene problematike visokoškolskog obrazovanja na hrvatskim tehničkim fakultetima, posebice na Metalurškom fakultetu, pokrenuo je još 1996. godine akciju opstojnosti i rješenja visokoškolske nastave iz metalurgije. Predlagao je i uvođenje cjelovitog studija materijala na razini države (1995. godine), ali bez uspjeha.

It should not be forgotten that Ilija Mamuzić prepared a number of research projects, which were founded by empowered institutions in Croatia and abroad. He was the principal investigator for 13 international and 12 national research projects. In these projects a number of Croatian and foreign researchers was involved in investigations on different topics related to metals and alloys.

Of the same importance as research and development work, was the preparation of the teaching program, the organization and the teaching activity as well as the settlement of the legal state of the Faculty of Metallurgy in Sisak. Ilija Mamuzić was the principal participant in the processes of development of the metallurgical faculty in terms of program and organization. His activity was crucial for the achievement of the permanent legal status of the faculty with its incorporation in the University of Zagreb. In this way, the status of the faculty was placed on the same level than that of related faculties on European universities.

He proposed the actual organization of the Faculty of Metallurgy and the content of the study of metallurgy in Croatia. In spite of his geographical separation, the Faculty of Metallurgy in Sisak was between the first members of the University of Zagreb to be linked to internet in 1996.

In the frame of the critical situation of study in Croatian technical faculties, Ilija Mamuzić submitted in 1996 a proposition for the program of study of metallurgy at the Faculty of Metallurgy in Sisak, which was adopted, while his proposal for the study of materials on the level of Croatia was not accepted.

He advocated for a teaching program in the Faculty of Metallurgy conform to that on related faculties in European universities and with the accent on subjects giving to young engineers the knowledge they would need to work in different industries with metallurgical production facilities, f. i. casting, rolling, heat treatment, surface engineering, etc.

Ilija Mamuzić lectures on topics of mechanical metallurgy (working and investigation of metals) on the first, second and third cycle. He was mentor to a number of engineers of the first degree (mentor 16 times and member of the examination and evaluation commission 17 times), second degree of engineering (mentor 58 times and member of the commission for evaluation and defense 53 times), master degree of engineering (mentor 7 times and member of the commission for evaluation and defense 5 times), and doctoral thesis (mentor 4 times and member of the commission for evaluation and defense 9 times).

He was involved in the education of more than 40 generations of engineers of metallurgy, actually of all generations inscribed so far at the Faculty of Metallurgy in Sisak. His students are employed in many fields of professional, scientific and business activity in Croatia, in countries former parts of Yugoslavia and abroad.

It is necessary, also, to point out to the efficient organization of the activity of the Faculty of Metallurgy in war

Nastojao je da se u okviru realnih mogućnosti nastavni program studija na Metalurškom fakultetu prilagodi programima sličnih fakulteta na europskim sveučilištima i da je težište na predmetima koji osposobljavaju mlade inženjere za rad u različitim industrijama, koje uključuju i metalurške pogone, npr. valjaonice, lijevaonice, toplinsku i površinsku obradbu itd.

Njegova su predavanja iz mehaničke metalurgije (obradba deformiranjem i ispitivanje materijala) na stručnom, dodiplomskom i poslijediplomskom studiju. Bio je mentor brojnim diplomantima: na stručnom studiju (mentor - 16 puta, član Povjerenstva za ocjenu i obranu - 17 puta); dodiplomskom (mentor - 58 puta, član Povjerenstva za ocjenu i obranu - 53 puta); magistarskom (mentor - 7 puta, član Povjerenstva za ocjenu i obranu - 5 puta) i doktorskih disertacija (mentor - 4 puta, član Povjerenstva za ocjenu i obranu - 9 puta).

Aktivan je sudionik u obrazovanju više od 40 generacija diplomiranih inženjera metalurgije, tj. svih do sada upisanih generacija na dodiplomskom studiju metalurgije u Sisku. Njegovi studenti su zaposleni u mnogim područjima stručne, znanstvene i poslovne djelatnosti u Hrvatskoj, u republikama bivše SFRJ, i u inozemstvu.

Posebice je potrebno upozoriti na uspješnu organizaciju rada Metalurškog fakulteta u ratnim uvjetima, kada se crta bojišnice približila Sisku na udaljenost svega nekoliko kilometara. Ovo izvanredno postignuće bio je znak odgovornosti Ilije Mamuzića, kao čelnika Fakulteta do struke i države, i teško je ili nemoguće naći takvu usporedbu u Europi.

Uz veliku aktivnost u SFRJ i suradnji s mnogim institutima i fakultetima, inicirao je, i još sada gaji plodonosne kontakte s pedagoškim i znanstveno-istraživačkim centrima u razvijenim zemljama na svih 5 kontinenta. Ovdje je na znanstvenim skupovima i institucijama predstavljao rezultate znanstveno - istraživačkog rada, ili ih je izravno posjetio (preko 60 država).

Često je njegovo ime zapisano i između autora iz različitih zemalja. To dokazuje da je Ilija Mamuzić želio i znao surađivati s velikim brojem suradnika različite dobi i različitih struka. Gostujući znanstvenik/nastavnik bio je na više prestižnih svjetskih sveučilišta (16).

Mala je vjerojatnost, da bi druga Hrvatsko metalurško društvo bila ustanovljena i da bi danas pokazivala opseg i kakvoću aktivnosti koje je stavljaju ravno uz bok društvima u većim i bogatim državama Europe, bez velikog osobnog zalaganja ovoga znanstvenika.

Rezultati tog zalaganja jesu i periodični međunarodni simpoziji (svake dvije godine) na temu metalurgije i materijala, u različitim mjestima Hrvatske, na kojima je predstavljeno više stotina istraživačkih i znanstvenih radova od autora iz brojnih europskih država i svijeta. Ilija Mamuzić je uspio datume simpozija usuglasiti s datumima održavanja drugih međunarodnih simpozija u svijetu, iz područja metalurgije i materijala.

time, when the front line approached to a distance of merely some km the building of the faculty: This extraordinary achievement was a demonstration of the responsibility of Ilija Mamuzić, as head of the faculty, to the profession and the country. It is hard or even impossible to find a comparable example in Europe.

Beside the great activity in the former Yugoslavia and the cooperation with several Yugoslavian institutions, Ilija Mamuzić has established and entertains presently fruitfully contacts with universities and scientific institutions in different countries on 5 continents. He has lectured on international conferences and institutions or topics related to his scientific work or simply visited more than 60 countries.

His name, as co-author, is frequently associated to authors of other countries. This demonstrates that he was able to find coworkers of different age and specialization. He was guest scientist/professor on several prestigious universities (16).

The probability of the Croatian metallurgical society to be established and to show presently a level and quality of activity comparable to metallurgical societies in greater and wealthier societies in European countries without the great personal endeavor of Ilija Mamuzić is very little. A remarkable fruit of this endeavor are the biannual international conferences on metallurgy and materials hold in different Croatian towns. In these conferences hundredths of contributions on scientific and technological topics are presented with authors from a number of European and non European countries. Ilija Mamuzić succeeded in having agreed the date of the conference with other international gatherings on metallurgy and metallic materials of significant importance.

He was member of a number of scientific and organizing boards of conferences and symposia organized in Croatia and abroad (31 times) and delivered 11 invited lectures in scientific meetings. He is a very active member of 26 different professional societies in Croatia and abroad, boards of institutions (24) member of 8 editorial boards of scientific and professional journal published in Croatia and abroad. He delivered also several talking for the general public.

He was 220 time in Symposium in Croatia an abroad with or without the lecture.

The Journal "Metalurgija" is the example of the endeavor of Ilija Mamuzić to create for people working in research and technology the possibility to publish the more significant results of their work in the field of metals technology and products. He was able to spur the interest of authors from 25 foreign countries for publishing their works in "Metalurgija". With constant pressure on the originality and quality of printed articles he succeeded in having the journal listed in the SCI index, as one of the few in the Balkan region.

His endeavor was similar also in other fields of activity and even in taking part to the discussions on the restructur-

Ilija Mamuzić je bio član znanstvenih i organizacijskih odbora, konferencija i simpozija, koji su organizirani u tuzemstvu i u inozemstvu (31 put). Održao je i 11 pozvanih predavanja na znanstvenim skupovima. Vrlo je aktivan član različitih stručnih društava u Hrvatskoj i u različitim europskim zemljama (26), tijelima (odborima) institucija (24) i još je član uredničkih odbora znanstvenih i stručnih časopisa koji se tiskaju u Hrvatskoj i inozemstvu (8 časopisa). Održao je i više javnih predavanja. Za istaći je i broj od 220 sudjelovanja na znanstvenim/stručnim skupovima u tuzemstvu ili inozemstvu sa jednim ili više referata, odnosno bez njih.

Časopis "Metalurgija" izravni je plod njegovog izvanrednog zalaganja, da za istraživače, autore i tehnologe ostvari mogućnost objavljivanja njihovih značajnijih rezultata istraživanja, razvitka i proizvodnje metala i metanih proizvoda. Kao autore za časopis je dobio mnoge eminentne suradnike iz stranih zemalja (preko 25 država). Stalnim naglašavanjem na izvornost i kakvoću objavljenih radova, uspio je da je časopis uključen u SCI indeks, kao jedan od malobrojnih u srednjoeuropskim i balkanskim prostorima.

Neiscrpnu energiju i zalaganje uspješno je pokazao i na drugim područjima aktivnosti, čak i sudjelovanjem u raspravama o sanaciji hrvatskih metalurških poduzeća. To je jasan dokaz, da je usprkos usredotočenju na znanstveni i obrazovni rad, pratio i razvitak na području tehnologija i proizvoda, te bio sposoban, poslije političkih i geografskih promjena na prostorima SFRJ, pripremiti i javnosti predložiti okvirni program, čijom bi se realizacijom izbjegla i kriza, na primjer u Željezari Sisak. Na taj način očuvalo bi se tehnološko znanje, proizvodi i tržište koji su rezultat predanog rada brojnih generacija radnika, inženjera i istraživača različitih struka.

Nije se ustručavao da u vremenima vrlo kritičnim za industriju čelika, već u staroj državi SFRJ, a i u novoj državi Hrvatskoj, istupi javno s argumentima (1988., 1990., 1994., 2002. i 2004. godine), da pravi odgovor na kritičnu situaciju nisu samo kompjutori ili turizam, nego čelik i kompjutori i turizam. Nije opravdano stajalište da je čelik materijal prošlosti, jer za njega nema zamjene danas i neće je biti još mnogo godina u budućnosti. Brzi rast proizvodnje i upotrebe čelika u zadnjih nekoliko godina više nego potvrđuje njegove argumente, koje je u javnost iznio prije više od 15 godina. Nažalost, njegovi argumenti da bez jake industrije Hrvatska nema budućnosti, nisu naišli na razumijevanje u političkim i ekonomskim krugovima. Rezultat: smanjenje proizvodnje čelika u Hrvatskoj daleko je veće nego u drugim tranzicijskim zemljama.

Kao prvi i jedini u Hrvatskoj do sada, Ilija Mamuzić dao je cjeloviti prikaz povijesti struke metalurgije u Hrvatskoj, te dokazao da je na tlu današnje Hrvatske metalurgija stara preko 6.000 godina. Na taj način i Hrvatska je uključena u svjetske države gdje i metalurgija, kao važna tehnička struka, ima prikaz svoje povijesti.

ing of Croatian metallurgical companies. This indicates that although being focused in research and pedagogical activity, he was aware also of the development of technology and products and was able, after the changes in the former Yugoslavian area, to appeal to the public with a frame program which realization would help to avoid the economical crisis, and f. i. in Steelwork Sisak the technology, the products and market, fruits of the endeavor of a number of generation of workers, engineers and researchers of different formation, would be preserved. He didn't hesitate, and in periods very critical for the steel industry in times of Yugoslavia and also in the new country Croatia, to acquaint the public with arguments (in years 1988, 1990, 1994, 2002 and 2004) that the proper question resp. answer were not only computers and tourism, but steel, computers and tourism. He warned that there was no evidence for the argument that steel is a past material, because, up to now no replacement was found for steel and none will be found also for a number of years in the future. The fast growth of the production and use of steel in the last years confirms the accuracy of his arguments presented to the public more than 15 years ago. Unfortunately, his argument that there is no future for Croatia without a strong and competitive industry, didn't find understanding in political and economic circles. The result is that the decrease of steel production in Croatia is much greater than that in other transition countries.

Ilija Mamuzić wrote as first the history of metallurgy in Croatia. He showed that the beginnings of metallurgy on Croatian territory date from 6000 years back.

He published 350 works (220 scientific papers, 38 of these as summaries; 1 book, 4 book chapters; 33 professional papers, 5 summaries; 25 review; 32 research reports, 13 of these as co-author, 2 dictionaries, 20 educational reports, a number of evaluations and hundreds of reports on non destructive testing of materials and structures, f. i. on the control of sport halls in Zadar, Zagreb and Gorenje and of the port of Koper.

His endeavor was great also in private life. Up to the age of 40 years he built two family houses and, although in advanced age, he practices sport activity and writes also articles aimed to popularize such activity.

The list of 62 domestic and foreign recognitions of Ilija Mamuzić, twelve for sport achievements, is impressive and of special merit are those of foreign faculties and institutes for the cooperation in teaching and scientific research.

At the occasion of the 62th anniversary of Ilija Mamuzić, 43 years of working time, the 43rd year of involvement in teaching (42 of these in teaching metallurgy), 42 years of membership in the metallurgical society, 42 years of the first presence at an international conference, 28 years of leading the Croatian metallurgical society, 20th anniversary as editor-in-chief of the Journal "Metalurgija" we wish him long still years of activity in metallurgy, in teaching and in science.

Ilija Mamuzić je objavio 350 radova (znanstvenih - 220, od toga 38 sažetaka referata; knjiga - 1; poglavlja u knjizi - 4; stručnih - 33, od toga 5 sažetaka referata; prikaza 25; istraživačkih - elaborata - 32; suradnik u elaboratima - 13; suradnik u 2 rječnika; nastavnih - 20). Tu se i ne računaju objavljene recenzije, osvrti, stotine stručnih izvješća o rezultatima ispitivanja materijala, koje je napisao kao inženjer za ispitivanje bez razaranja, a odnose se i na prihvaćanje vrlo odgovornih konstrukcija (npr. sportske dvorane u Zadru i Zagrebu; luka Kopar; Gorenje itd.).

Ilija Mamuzić je pokazao radišnost i u privatnom životu. Tako je na primjer do svoje 40. godine života (1980. godina) sagradio 2 obiteljske kuće. Posebno, godinama osobno sudjeluje u sportskim aktivnostima te u svrhu njegove popularizacije piše i članke.

Impresivna je lista domaćih i inozemnih priznanja Ilije Mamuzića (62, od toga 12 za sportska postignuća), a od posebnog su značaja brojna priznanja inozemnih fakulteta i instituta za suradnju na pedagoškom i istraživačkom području.

Prigodom obilježavanja 65 godina života Ilije Mamuzića, 43 godine radnoga staža, obrazovanja 43 generacije naraštaja (od toga 42 dodiplomske nastave iz metalurgije), 42 godine od učlanjivanja u strukovnu udruhu, 42 godine prve nazočnosti u inozemstvu na međunarodnom skupu, 28 godina vođenja udruha metalurga, 20 godina obnašanja funkcije glavnog i odgovornog urednika časopisa "Metalurgije", želja je da i ostatak života posveti dobrobiti metalurške struke, obrazovanju i znanosti.

Ilija Mamuzić je izvanredna osoba kao čovjek, znanstvenik i pedagog, zato je razumljivo da je izabran za redovitog profesora u trajnom zvanju Sveučilišta u Zagrebu, redovitog člana Akademije inženjerskih znanosti Ukrajine, a i podijeljene su mu eminentne akademske titule počasnog doktora Tehničkog sveučilišta Košice i počasnog profesora Nacionalne metalurške akademije Ukrajine.

Ljubljana, prosinac 2004.

Ilija Mamuzić is an exceptional personality as scientist and as teacher. He deserved well the election to the permanent professorship at the University of Zagreb, to the full membership of the Academy of Engineering Sciences of Ukraine and the awarding of the academic honors of honorary doctor at the Technical University in Košice and honorary professor at the Ukrainian National Metallurgical Academy.

Ljubljana, December 2004