

## 70. OBLJETNICA ŽIVOTA AKADEMIKA ILIJE MAMUZIĆA (DIO I)

## 70<sup>TH</sup> ANNIVERSARY OF LIFE ACADEMICIAN ILIJA MAMUZIĆ (PART I)



Franc Vodopivec

### 1. PROSLOV

Uobičajena praksa je u izdavačkoj djelatnosti časopisa u svijetu, a također i Hrvatskoj, da se posebni brojevi časopisa posvete obilježavanju obljetnica – jubileja istaknutih pojedinaca koji su sudjelovali između ostalog i u djelatnosti toga časopisa. Tako je *Croatia Chemica Acta* posvetila Br. 82(2009) 1, CXIX – obilježavanju 70. godina života Prof. Zvonimira Maksića, a već slijedeći br. 82(2009) 2, CCXVII – 90. godišnjici rođenja akademika Drage Grdenića. S druge strane, časopis *Kemija u industriji* 59(2010)1 objavio je “U spomen: Mr. sc. Tibor Toth” životopis i bibliografiju, itd.

I akademik Ilija Mamuzić u 2010. godini obilježava više obljetnica:

- 70 godina života (18.02.1940)
- 48 godina rada (od 17.07.1961.)
- 48 godina članstva u metalurškim udrugama (od 1962.) na temelju kojih je ustrojio Hrvatsko metalurško društvo na državnoj razini
- Obrazovanje 47. generacija studenata Metalurškog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (od akad. 1963/1964. do akad. 2009/2010.), tj. svih koji su diplomirali na ovom fakultetu.
- 47 godina od prvog sudjelovanja u inozemstvu na međunarodnom skupu (1963.)
- 45 godina od objavljivanja prvog članka u časopisu *Zavarivanje* (1965.)
- 45 godina od održanog prvog referata na međunarodnom skupu (Opatija 1965.)
- 44 godine od prvog objavljivanja znanstveno-istraživačkog rada – elaborat (1966.)
- 43 godine od osnivanja i izvođenja stručnog tečaja za permanentno obrazovanje radnika, te prva izdana skripta (1967.)
- Preko 40 godina od sudjelovanja (više suradnika raznih institucija bivše države) u izradi prvog (i dosad jedinog) Metalurškog rječnika (izdan 1971. godine, a rad 1965. – 1970. godine)
- 25 godina kao glavni i odgovorni urednik časopisa *Metalurgija* (od 1985.), itd.

Glede toga, časopis *Metalurgija* 49(2010)3, 145-288., se posvećuje obilježavanju i počasti ovih značajnih događanja u životu i radu znanstvenika Ilije Mamuzića.

Kao autor ovog prikaza, osobno poznajem Iliju Mamuzića blizu 40 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 u SCI-CC, a i član sam međunarodnog Uredničkog odbora časopisa *Metalurgija* preko 20 godina.

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.

Još 2004. godine prihvatio sam 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 povodom obilježavanja 65. godišnjice rođenja. / Franc Vodopivec, *Inženjer, učitelj, istraživač Ilija Mamuzić*, Hrvatsko metalurško društvo, LKDL – Print d.o.o., Zagreb – 2005./

Sada mi je privilegija i čast, i u ovoj skraćenoj verziji za časopis *Metalurgija* i dopuniti aktivnosti I. Mamuzića.

### 1 INTRODUCTION

International periodicals mark the anniversary of distinguished individuals and contributors with special journal issues and f.i. the journal *Croatia Chemica Acta* dedicated the issue. 82 (2009) 1, CXIX to the 70th anniversary of life of Prof. Zvonimir Maksić and the following issue 82 (2009) 2, CCXVII to the 90th anniversary of ac. Drago Grdenić. On the other hand, the Journal *Kemija u industriji* 59(2010)1, published “In memoriam: Tibor Toth, MSc” biography and bibliography, etc.

The year 2010 marks for Ac. Ilija Mamuzić several anniversaries:

- 70 years of life (February 18th 1940);
- 48 years of work (from July 17th 1961);
- 48 yers of membership in metallurgical societies (from 1962.) of efforts for the affirmation of the Croatian metallurgical society on the country level;
- Education of 47 generations of students of the Faculty of Metallurgy of the University of Zagreb (from year 1963/1964 to year 2009/2010), thus all students graduated at this faculty in these years;
- 47 years from the first attendance to an international conference abroad (1963);
- 45 years from the printing of the first article in the journal *Zavarivanje* (1965);
- 45 years from the presentation of the first lecture to an international conference (Opatija 1965);
- 44 years from the printing of the first report on a scientific investigation (1966);
- 43 years of the founding and working of professional courses for the education of employees and the first printing of the required manual (1967);
- Over 40 years of the collaboration (several collaborators from different institution of the earlier country) in the preparation of the first (sole up to now) metallurgical dictionary (printing in 1970, preparation 1965.– 1970);
- 25 years as chief and responsible editor of the journal *Metalurgija* (from 1985)

For these reasons the journal *Metalurgija* decided to celebrate anniversary and to dedicated the issue 49 (2010) 3, 145-288 to honor the significant events in the life and work of the scientist Ilija Mamuzić.

As personal friend of I. Mamuzić for about 40 years beginning with the Assotiation of Yugoslavian Ironworks and later in the General Assotiation of Yugoslavian Black Metallurgy, I have met him in different working groups and at the yugoslavian conferences on rolling. We coauthored several articles in journals cited in SCI-CC and I am member of the International Editorial bord of the jurnal *Metalurgija* for more than 20 years. At the election of I. Mamuzić to the University title of permanent professor of the Faculty of Metallurgy of the Zagreb University I was first member of the committee formed for the evaluation of his activity in metallurgical science and technology. In 2004 I authored under the sponsorship of the Ukrainian Academy of Engineering Sciences, the Technical University of Košice, The National Metallurgical Academy of Ukraine and the Croatian Metallurgical Society the book on the life and work of I. Mamuzić at his 65th anniversary / Franc Vodopivec: “*Inženjer, učitelj, istraživač Ilija Mamuzić - Engineer, scientis and teacher Ilija Mamuzić*”, Croatian Metallurgical Society, LKDL – Print d.o.o., Zagreb, 2005.

It is for me privilege and honor to present for the journal *Metalurgija* the activity of I. Mamuzić.

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.

Rijetko je neki pojedinac ne samo u Hrvatskoj nego i u svijetu imao utjecaj i obilježio svoju struku kao I. Mamuzić svoju – metalurgiju. Praktično je glavni sudionik i izravni izvođač u svim metalurškim djelatnostima: znanstvenoj, obrazovnoj, stručnoj, organizacijskoj, izdavačkoj, popularizaciji i skrbi za struku, prikaza povijesti struke na tlu današnje Hrvatske itd., itd.

Rođen je 18. veljače 1940. godine u Sesvetama – Zagreb. Gimnaziju je završio 1957. u Gospiću, Tehnološko-metalurški fakultet u Beogradu 1961. godine. Odmah se zaposlio u Željezari Sisak, a ukupni pregled službovanja 1961. – 2010 godine je:

- 1961. – 1963.: “Željezara Sisak” - Valjaonica bešavnih cijevi, glavni tehnolog i šef pripreme,
- 1963. – 1964.: “Željezara Sisak” - Tehnička kontrola, inženjer za nedestruktivnu defektoskopiju, Istodobno kao honorarni
- 1962. – 1965., Tehnička škola Viktorovac, Sisak – profesor matematike, tehnologije i nacrtne geometrije,
- 1965. – 1974.: Institut za metalurgiju Sisak – Šef laboratorija za ispitivanje materijala bez razaranja,
- 1963. – 1971.: Istodobno – prvo kao honorarni a zatim stalno zaposlen na Tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, Metalurški odjel Sisak – kao asistent iz plastične prerade metala i legura,
- a od 1972. – 1974. – predavač,
- a u razdoblju 1974. – 1976. docent,
- 1975. - 1978. Institut za metalurgiju Sisak, šef Odjela za plastičnu preradu,
- 1976. – 1978.: Tehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, odjel u Sisku, honorarni izvanredni profesor,
- 1978. – 1979.: Institut za metalurgiju Sisak, OOUR Metalurški fakultet – vršilac dužnosti direktora OOUR-a Metalurški fakultet, a uz ostale funkcije i
- 1978. – 1983.: Voditelj poslijediplomskog studija,
- 1979. – 1984.: Institut za metalurgiju, OOUR Metalurški fakultet – Šef odjela za plastičnu preradu, a uz tu funkciju od
- 1978. – 1983.: Koordinator Zavoda za preradu, površinsku obradu, energetiku i strojarstvo,
- 1981. – 1990.: Institut za metalurgiju Sisak, OOUR Metalurški fakultet obavljao i poslove redovitog profesora
- 1984. – 1984.: (od 1. ožujka do 1. rujna): Tehnička vojna akademija kopnene vojske Zagreb – Redoviti profesor,
- 1984. – 1990.: Institut za metalurgiju Sisak, OOUR Metalurški fakultet – Šef odjela za plastičnu preradu, a uz funkciju i
- 1984. – 1986.: Prodekan za nastavu,
- 1990.: uz funkciju šefa Odjela za plastičnu preradu i Predstojnik Zavoda za metalurgiju,
- 1990. – 1991.: Institut za metalurgiju Sisak, OOUR Metalurški fakultet – Dekan, obavlja i poslove redovitog profesora,
- 1991. – 1992.: Metalurški fakultet Sveučilišta u Zagrebu – Dekan i inokosni poslovodni organ (direktor) – obavlja i poslove redovitog profesora,
- 1992. – 1997.: Metalurški fakultet Sveučilišta u Zagrebu – Dekan – obavlja i poslove redovitog profesora,
- 1997. – 1998.: (do veljače 1998.) Metalurški fakultet Sveučilišta u Zagrebu – prodekan za znanstveno istraživački rad i financije (svojevoljno odstupio),
- 1997. – 2010.: Metalurški fakultet Sveučilišta u Zagrebu – Redoviti profesor u trajnom zvanju.

Ilija Mamuzić ima sva zvanja (titule) bilo u stručnoj, znanstvenoj, nastavnoj, odnosno znanstveno-nastavnoj djelatnosti

The work of I. Mamuzić (he was the youngest graduated engineer in the former Yugoslavia) in fields of science, education and organising is considerable and known in Croatia and abroad. The extent of work is different in different areas and it was greater and more important when the circumstances were more requiring and it was necessary to find in determined conditions new solutions, forms and contents. In such critical periods He showed the particular dynamism and creativity necessary to find the best solutions in critical situations. In work He never spared himself and others and prevailed with arguments over critics and sceptics incapable to suggest alternative solutions with real possibility of realisation.

Rarely had an individual in Croatia and abroad such influence on his own profession - metallurgy as I. Mamuzić. He was involved and worked in all metallurgical areas: science, profession, education, organising, editing, popularisation and responsibility for the profession and the investigations of the history of metallurgy in the actual territory of Croatia, etc.

He was born on February 18th 1940 in Sesvete – Zagreb, graduated in the secondary school in 1957 in Gospić and at the Faculty of Technology and Metallurgy in Belgrade in 1961, the year He joined the Ironworks Sisak.

Survey of his work in the period 1961. – 2010.

- 1961. – 1963: “Ironworks Sisak” – Seamless tubes rolling mill, Chief technologist and Chief of work preparation;
- 1963. – 1964: “Ironworks Sisak” – Technical control, Engineer for non destructive defectoscopy;
- 1962. – 1965: part time teacher for mathematics, technology and drawing geometry at the Technical school Vitorovac - Sisak,
- 1965. – 1974: Institute of Metallurgy, Sisak, Chief of the laboratory for non destructive testing;
- 1963. – 1971: part time than regular employee at the Faculty of Technology of University Zagreb, Dpt. for Metallurgy Sisak as assistant for plastic working of metals and alloys;
- 1972. – 1974: lecturer;
- 1974. – 1976: asistent professor;
- 1975. - 1978: Institute of Metallurgy Sisak, Head of the Dpt. of plastic working,
- 1976. – 1978: Faculty of Technology of the University Zagreb, dpt. in Sisak, honorary asistent professor,
- 1978. – 1979: Institute of Metallurgy Sisak, OOUR Faculty of Metallurgy – Deputy director and other functions
- 1978. – 1983: Responsible for post graduate studies,
- 1979. – 1984: Institute of Metallurgy Sisak, OOUR Faculty of Metallurgy – Head dept. of plastic working and parallelly in
- 1978. – 1983: Coordinator of the department for plastic working surface technology, energy and mechanical engineering,
- 1981. – 1990: Institute of Metallurgy Sisak, OOUR Faculty of Metallurgy, responsible for work and full professorships,
- 1984. – 1984: (1th March till 1th September): War Technical Academy for Infantry Zagreb - full professor,
- 1984. – 1990: Institute for Metallurgy Sisak, OOUR Faculty of Metallurgy – Head of dept. of plastic working and of OOUR Faculty of Metallurgy, parallelly
- 1984. – 1986: assistant dean for teaching,
- 1990.: Head of Dpt of plastic working and Coordinator of the department for Metallurgy,
- 1990. – 1991: Institute for Metallurgy Sisak, OOUR Faculty of Metallurgy – Dean and full professorships,
- 1991. – 1992: Metallurgical Faculty of the University Zagreb – Dean, Director and full professorships,
- 1992. – 1997: Metallurgical Faculty of the University Zagreb – Dean, Director and full professorships,
- 1997 – 1998: (till February 1998.) Metallurgical Faculty of the University Zagreb – Assistant dean for scientific research and finances (voluntary resignation),
- 1997. – 2010: Metallurgical Faculty of the University Zagreb – Full permanent professor.

Ilija Mamuzić was given the the following sevelar titles in professional, scientific, pedagogical fields:

Zvanje - Titule	
Znanstveno (stručno)	Znanstveno-nastavno (nastavno)
Diplomirani inženjer metalurgije – 1961.	Asistent – 1963.
Magistar znanosti – Istraživač – 1971.	Predavač – 1972.
Doktor znanosti – znanstveni suradnik – 1975.	Docent – 1974.
Viši znanstveni suradnik – 1976.	Izvanredni profesor – 1976
Znanstveni savjetnik – 1981.	Redoviti profesor 1981. u trajnom zvanju – 1997.
dr.h.c. - 2000.	prof. h.c. – 1999.
Akademik – 1993.	

U svojoj široj obitelji je 4. generacija sveučilišnih profesora. Bio je također član Komunističke partije Hrvatske (1964-1984). Po svojoj odluci napustio je Komunističku partiju 1984. zbog različitoga gledanja na društvenu stvarnost.

## 2. PRIKAZ ZNANSTVENE DJELATNOSTI

Područja znanstvene djelatnosti dr. sc. Ilije Mamuzića jesu: mehanička metalurgija i materijali, tj. teorije i tehnologije obradbe deformiranjem kovina i slitina, te istraživanje svojstava i ispitivanje materijala. Dosada je rezultate istraživačkog rada na znanstvenom području objavio kroz:

- 2 klasifikacijska rada (magistarski i doktorski rad),
- 2 knjige (autor/suautor),
- 4 poglavlja u knjizi,
- 155 znanstvenih radova u časopisu citiranom u tercijarnim (ISI izdanja) ili u sekundarnim publikacijama i bazama podataka, a
- 3 priređeno i zaprimljeno za tisak,
- 24 preglednih radova u časopisu citiranom u tercijarnim (ISI izdanju) ili sekundarnim publikacijama i bazama podataka,
- 2 priređena i zaprimljena za tisak,
- 39 znanstvenih radova recenziranih, u zborniku radova s međunarodnog znanstvenog skupa,
- 31 znanstvenih radova recenziranih, u zborniku s domaćeg znanstvenog skupa,
- 165 sažetaka u zbornicima sažetaka / časopisima s domaćih i međunarodnih skupova,
- 32 istraživačka rada (elaborata),
- 13 suradnik u istraživačkim radovima (elaboratima),
- 15 voditelj međunarodnih projekata,
- 13 voditelj domaćih projekata / tema,
- 22 pozvanih plenarnih predavanja u tuzemstvu / inozemstvu na skupovima, simpozijima,
- 4 javna predavanja.

Dugogodišnja istraživačka djelatnost dr.sc. Ilije Mamuzića može se podijeliti u nekoliko cjelina:

1. Znanstvena istraživanja sposobnosti deformacije kovina i slitina,
2. Istraživanja tehnologija obradbe deformiranjem kovina i slitina,
3. Razvoj novih materijala, poboljšanje uporabnih svojstava materijala,
4. Istraživanja s područja ispitivanja materijala bez razaranja.

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, simulacija i modeliranje procesa na računaru i dobra interpretacija postignutih eksperimentalnih saznanja i proračuna, doveli su do vrlo značajnih rezultata o deformabilnosti različitih kakvoća čelika. Mnoga su njegova postignuća, uz

Title	
Scientific (professional)	Scientific-educational (pedagogical)
Graduated engineer of metallurgy - 1961.	Assistant – 1963.
Master of sciences, investigator – 1971.	Lecturer – 1972.
Dr. of sciences, scientific collaborator – 1975.	Assistant professor – 1974.
Higher scientific collaborator – 1976.	Associate professor – 1976.
Scientific counselor – 1981.	Full professor 1981 – in permanence 1997.
dr.h.c. - 2000.	prof. h.c. – 1999.
Academician – 1993.	

In our widw family, he is 4th generation as the University professor. He was member of the Ligue of Communists of Croatia (1964-1984), also. By his own decision he left the ligue of comminists in 1984 because of differences in the viewpoint of social differences.

## 2 SCIENTIFIC WORK

The topics of scientific work of I. Mamuzić are: mechanical metallurgy and materials, theory and technology of deformation of metals and alloys, investigation of their properties and testing of materials. The results of investigations were published in:

- 2 degree works ( master and dr. work),
- 2 books (Author/Coauthor)
- 4 chapters in books,
- 155 scientific articles in journals cited in secondary bases (ISI editions) or in secondary publications and data bases,
- 3 manuscripts prepared and accepted for printing,
- 24 review works in journals cited in secondary (ISI edition) or publications and dana bases,
- 2 review articles accepted for printing,
- 39 referred scientific works printed in proceedings of international conferences,
- 31 referred scientific referred works printed in proceedings of national conferences,
- 165 summaries printed in proceedings (journals) of national and international conferences,
- 32 investigation reports,
- 13 collaborations in investigations reports,
- 15 leaderships of international projects (themes),
- 13 leaderships of national projects (themes),
- 22 invited plenary lectures in national / international conferences,
- 4 public lectures.

In the long years scientific work of D. Sc. I. Mamuzić was active in topics:

1. Investigations of deformability of metals and alloys,
2. Investigations of the working technology for metals and alloys,
3. Development of new materials and improvement of properties in use,
4. Investigation of topics of non destructive testing of materials.

Starting from topics of hot worcability of steels met in the solution of problems of manufacturing technology for seamless tubes and because of the scarcity of theoretical and laboratory knowledge usefull for industrial application He decided to form a modern laboratory for such investigations. For this purpose, a modern investigation facility - the torsioin plastometer was installed, the testing methodology deloped and operators formed. The results of investigations enabled to explain the causes and to find solutions for different problems in the manufacturing process of tubes. The combination of theoretical knowledge, optimal application of results and industrial tests, computer simulations and modelling of processes and the reliable explanation of experimental findings and calculations produced very significanst improvements of the knowledge of worcability of different steels. A number of findings and a review of references are summarised in the book “Teorija, materijali, tehnologija čeličnih cijevi” (Theory,

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., utjecaj različitih faktora na sloj maziva kod oblikovanja deformiranjem.

Sukladno razvitku teorije i tehnologije preradbe deformacijom u svijetu, te vlastitim istraživanjima, dao je doprinos pri:

- modeliranju tehnološkog procesa preradbe posebice matematičkom, primjenom metode konačnih elemenata (FEM),
- izradbi eksperimentalnih sustava,
- optimizaciji tople i hladne preradbe različitih materijala, uključujući obojene metale (Al, Ti) itd.

U posljednje vrijeme u polju njegovog istraživačkog zanimanja bili su i problemi razvitka i svojstava kompozita, te novih metalnih materijala sa ultrasitno zmatom strukturom nano i submikroskopske veličine, posebnih mehaničkih i fizikalnih svojstava. To dr. Mamuzić istražuje postupcima intenzivnih plastičnih deformacija (IPD) te optimiranjem termomehaničkih procesa (TRIP – transformacije inducirane plastičnosti).

Sva su ova istraživanja pobudila veliki interes i u svijetu. Dokaz je niz objavljenih radova u prestižnim svjetskim časopisima, a na traženje Akademije znanosti Kine boravio je dva puta u Kini.

Uz veliku aktivnost u bivšoj državi 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 kontinenata. 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).

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 međunarodnih 15 i domaćih projekata / tema 13. U te projekte bili su uključeni znanstvenici s fakulteta i istraživači s područja metalnih materijala iz Hrvatske i iz mnogih inozemnih država.

### 3. PRIKAZ NASTAVNE DJELATNOSTI

Odmah nakon zapošljavanja u Željezari Sisak, školske 1962/1963. godine upućen je dopunski za profesora u Tehničku školu Viktorovac – Sisak.

Godine 1963. na Tehnološkom fakultetu Zagreb – Metalurški odjel Sisak, izabran je na mjesto honorarnog asistenta izu predmeta: Tehnologija i strojevi valjanja, kovanje i vučenje I. i II. dio. Akademске 1967/1968. godine povjerenje mu je istodobno održavanje predavanja i vježbi iz predmeta "Ispitivanje i kontrola materijal".

Akademске 1967/1968. godine započinje i predavanjima i vježbama na Stručnom studiju (bivši VI/I stupanj) u Sisku i Varaždinu.

Godine 1972. izabran je za predavača, a za docenta 1974. godine za nove predmete koje je ustrojio: Teorija i tehnologija plastične deformacije metala i Ispitivanje materijala.

Izvanrednijim postupkom akademске 1976/1977. promaknut u zvanje izvanrednog profesora.

Na temelju dogovora Rudarsko-metalurški fakultet iz Kosovske Mitrovice i Tehnološki fakultet Zagreb, Odjel iz Siska akademске 1977/1978. godine preuzima održavanje predavanja i vježbi iz tri kolegija do akademске 1981./1982. godine u Kosovskoj Mitrovici.

Od akademске 1977/1978. godine započinje s predavanjima na poslijediplomskom studiju (bivši VII/II stupanj).

Godine 1978. izabran je za voditelja poslijediplomskog studija (1978. – 1983. godine). Za to vrijeme ustrojio je "Pravilnik o djelatnosti poslijediplomskog studija".

Završno s akademskom 1979/1980. godinom održavao je i predavanja i vježbe na odvojenom stručnom studiju VI/I stupanj.

Godine 1980. na Tehničkoj vojnoj akademiji kopnene vojske – Zagreb, održava nastavu na poslijediplomskom studiju na francuskom jeziku za sudionike iz Alžira.

materials and technology of seamless tubes) he authored with V.M. Drujan from Ukraina. Thank to Mr I. Mamuzić, Croatia is between the small number of countries where a book on the theory and technology of manufacturing of tubes was printed.

The restlessness, the industry and dynamics did not allow to limit his interest with what He had achieved in the field of theory and technology of manufacturing of tubes, He investigated also problems of strips rolling, heat treatment of steels and the effect of different factors on the lubrication layer by plastic forming. His contributions to the theory and technology of plastic forming contain topics of:

- modelling of the technology of forming with application of methods of finite elements (FEM),
- development of experts systems,
- optimization of hot and cold working of different metals, non ferrous metals included (Al, Ti) etc.

In the last period of time his interests are the development and properties of composites, modern metallic materials with ultrafine microstructure, especially their mechanical and physical properties. In investigations methods with of intensive plastic deformation (IPD) and the optimisation of thermomechanical processes (TRIP – transformation induced plasticity) are used. The evidence that his investigations have met a great interest in other countries is a number of articles printed in excellent foreign journals. On invitation of the China Academy of Sciences He visited the country two times.

Parallelly to the great activity in the former country and the collaboration with several institutes and faculties. He started and still maintains useful contacts with education and research centers in developed countries on all 5 continents. He has presented lectures in scientific institutions and conferences and visited a number of countries (above 60). His name found associate to authors of different countries evidences the great desire and knowledge in establishing the collaboration with a considerable number of people of different profession and age. He was s visiting scientists or professor in several prestigious universities (16).

It would not be justified to forget that I. Mamuzić prepared a number of proposals for investigation projects that were accepted in different institutions in Croatia and other countries. He headed 15 international and 13 national projects / themes that involved scientists from faculties and investigators of metallic materials from Croatia and foreign countries.

### 3 TEACHING ACTIVITY

After employment in Ironwork Sisak, in the school year 1962/1963 I. Mamuzić started to work as professor at the Tehnička škola Viktorovac – Sisak.

In 1963 He was elected to the position of honorary assistant at the Faculty of Technology Zagreb-Dept of Metallurgy for the subjects Rolling, forging and drawing technology and Machines I. and II.. In the academic year 1967/1968 he was appointed as lecturer and responsible for practical works for the subject "Investigation and control of materials".

In the academic year 1968/1969 He starts with lectures and practical works for professional study (earlier VI/I degree) in Sisak and Varaždin.

In 1972 he was elected to the position of lecturer and in 1974 to senior lecturer for the new formed subjects of Theory and Technology of plastic deformation of metals and Investigation of materials.

With special procedure he was given the title assistant professor in the academic year 1976/1977.

On the base of the arrangements between the Faculty of Metallurgy and Mining in Kosovska Mitrovica and the Faculty of Technology Zagreb. Dpt in Sisak, He starts in the academic year 1977/1978 with lecturing for three collegiums in Kosovska Mitrovica and ends this task in the academic year 1981/1982.

In the academic year 1977/1978 He starts to lecturing for the postgraduate study (earlier VII/II degree).

In 1978. he was elected to head of postgraduate study (1978 – 1983) and prepared the "Rule book for postgraduate study".

Till the academic year 1979/1980 He lectured and chaired practical works also on the separated professional study for the degree VI/I.

He lectured in 1980 for postgraduate study in french language for candidates from Algeria in the War infantry technical academy – Zagreb.

In 1981. he was elected to the full professorships (reelections in 1986. and 1991.) and for permanent full professorships in 1997.

In the academic years 1984/1985 and 1989/1990 He lectured for postgraduate study on the Faculty for mining, petrol and geology of the University Zagreb.

Godine 1981. izabran je za redovitog profesora (reizbor 1986. i 1991. godine) a u trajno zvanje redovitog profesora izabran je 1997. godine.

Akademске 1984/1985. i 1989/1990. godine održava nastavu na poslijediplomskom studiju na Rudarsko geološko naftnom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

Do sada je pod njegovim nadzorom izradilo i uspješno obranilo diplomske radove 82 diplomanata (66 dodiplomski VII/I i 16 stručni VI/I stupanj). Posebice kao član povjerenstva za ocjenu i obranu diplomskih radova bio je kod 17 studenata na VI/I stupnju i 54 na VII/I stupnju. Teme su diplomskih radova s područja mehaničke metalurgije, tj. ispitivanje materijala sa i bez razaranja, određivanje plastičnosti čelika, mjerenje utjecajnih parametara kod izradbe šavnih i bešavnih cijevi, toplinska obradba itd. Bio je mentor 7 magistarata, te sudjelovao u 5 povjerenstava za obranu magistarskih radova.

U okviru nastavne djelatnosti posebice je pozornost usmjerio na objavljivanje dostupne literature na našem jeziku iz danih kolegija te je objavio:

- autor / suautor dvije znanstvene knjige – udžbenika,
- autor / suautor 14 internih skripata
- autor 5 nastavnih članaka.

Bio je voditelj (mentor) 4 doktorske disertacije a sudjelovao je kao član u 10 povjerenstava za ocjenu i (obranu) disertacije.

Trenutno na preddiplomskom sveučilišnom studiju iz metalurgije drži nastavu i vježbe iz Tehnologije oblikovanja deformiranje te na diplomskom studiju predavanja i vježbe iz predmeta:

- Oblikovanje metala valjanjem
- Strojevi u plastičnoj deformaciji
- Automatizacija u preradi deformacijom.

Na doktorskom studiju Metalurškog fakulteta sada drži predavanja iz predmeta Metode kalibracije u metalurgiji, Plastična obrada kovina i slitina sa S. Rešković, sa Miljenkom Mathom predmet Modeliranje procesa deformacije, te osobno Specijalne metode obradbe metala.

Uz funkcije voditelja poslijediplomskog studija, prodekana za nastavu, te znanost, dekana - 7 godina bio je više puta član Odbora za nastavu na Metalurškom fakultetu, a od 1997. godine je neprekidno član Odbora znanosti. Bio je (a i sada je) član niza stručnih povjerenstava za izbore u nastavno i znanstveno-nastavno zvanje djelatnika Tehnološkog fakulteta – Odjel u Sisku i kasnije Metalurškog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, te u inozemstvu.

Posebice je bio aktivan u izvedbi novih nastavnih planova i programa ne samo iz predmeta iz djelokruga svoje djelatnosti nego i općenito na razini metalurškog studija na sve četiri razine:

- stručni studij (bivši VI/I)
- dodiplomski studij (bivši VII/I),
- poslijediplomski studij (bivši VII/II),
- doktorski studij

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, ljevaonice, toplinsku i površinsku obradu itd.

Sve do 1997. godine dr. I. Mamuzić je sudjelovao i kreirao sve nastavne planove i programe na Metalurškom fakultetu Sisak, uz dokaz o manjkavosti uvođenja raznih usmjerenja na studiju. Nažalost ovo je ipak uvedeno poslije 2003. godine, ali dr. Mamuzić je prvi put izostavljen iz izradbe nastavnog plana za tri usmjerenja, kao i planova po Bolonji.

Posebice treba istaći da je Ilija Mamuzić (1984. – 1990. godine) kao član Programskog savjeta Udruženja samoupravnih interesnih zajednica usmjerenog obrazovanja 01 Metal i elektrotehnika (brodogradnja, metalurgija, elektroenergetika, metalna i elektroindustrija), sudjelovao u izradbi niza nastavnih planova i programa u timu stručnjaka, od razine srednje škole do poslijediplomskog studija, za VI/I i VII/I stupanj. U okviru te suradnje pripremio je elaborat: Obrazovanje u metalurgiji, Zagreb 1990.

Nakon izbora za dekana Metalurškog fakulteta, pripremio je analizu gdje je zacrtao detaljniju reorganizaciju Fakulteta i u nastavnom i organizacijskom sustavu. Međutim predloženi novi nastavni plan i program sa dva smjera Metalurgija i Materijali nije usvojen na Nacionalnom vijeću za visoku naobrazbu Republike Hrvatske s obrazloženjem da se nastava iz materijala održava na više fakulteta.

U vezi značaja uporabe materijala, postignuća i pozornosti koja mu se poklanja u svijetu, Mamuzić je Nacionalnom vijeću za visoku naobrazbu predložio osnivanje Centra, odnosno Sveučilišnog studija za materijale.

He supervised the preparation and the defense of 82 graduated (66 graduate works on the VII/I degree and 16 graduate works on the professional VI/I degree). He was member of the commission for presentation and evaluation of graduate works for 17 students of the VI/I degree and 54 of the VII/I degree. The topics of graduate works are from the fields of mechanical metallurgy, destructive and non destructive testing of materials, determination of the plasticity of steels, assessment of influencing parameters of the elaboration of welded and seamless tubes, heat treatment etc. He was mentor for 7 master candidates and member of the commission for defense of 5 master works.

In the frame of teaching activity He emphasised the importance of teaching manuals in national language and he was involved as:

- author / coauthor of two scientific books - teaching textbooks,
- author / coauthor of 14 internal workbooks
- author of 5 articles on teaching topics.

He was mentor for 4 doctoral theses and member of commission for the note and the (defense) of 10 theses.

In this moment He lectures for graduate university study of metallurgy on Technology of deformation forming and is responsible for practical work for the subjects:

- rolling forming of metals,
- equipment for plastic deformation
- automatization of deformation forming.

He gives lectures for the doctoral study on the faculty of Metallurgy for the subjects: Methods calibration in Metallurgy, Plastic working of metals and alloys and with S. Rešković, and Miljenko Math for the subject Modelling of deformation process and especially Special methods for metals working. Parallely to chairing the postgraduate study, He was deputy dean for teaching and science and dean - 7 years he was several times member of the committee for education at the Faculty of Metallurgy and since 1997, He is member of the Committee for science. He was, and still is, member of committees for the evaluation of candidates for titles for teaching and science-teaching at the Faculty of Technology, Dpt. of Metallurgy, Sisak of the University of Zagreb and abroad.

He was particularly active in the realisation of new teaching programs for his subject and subjects from the area of his interest mostly for the area of 4 years metallurgical studies:

- professional study (earlier VI/I)
- graduate study (earlier VII/I),
- postgraduate study (earlier VII/II) and
- doctoral study

In the frame of real possibilities, he tried to adapt the program of study at the Faculty of Metallurgy to programs of related faculties in european universities with accent of subjects that would qualify the young engineers for work in different companies including metallurgical plants, fi. rolling mills, cast shops, heat treatment and surface treatment facilities etc.

Up to 1997 I. Mamuzić cooperated in the creation of teaching programs of the Faculty of Metallurgy Sisak and to improve the quality of study courses. His proposition were accepted only in 2003, when He was than for the first time excluded from the preparation of the program of studies for three directions also Programs by Bologna. It is necessary to point out that I. Mamuzić, as member of the Program committee of the Assotiation of self management unions of oriented instruction 01 Metal and electrical engineering (shipsbuilding, metallurgy, electrical energy, metal and electrical industry) in the period from 1984 to 1990, was involved in the preparation of several teaching programs in a group of members from medium school to postgraduate study for the degrees VI/I i VII/I and prepared the report Education in metallurgy, Zagreb 1990.

After having been elected as dean of the Faculty of Metallurgy, He prepared a report where the further and detailed reorganisation of the faculty was planned in terms of organisation and teaching program. The submitted studies program with two directions Metallurgy and Materials was not accepted in the National council for high education of the republic of Croatia with the argument that the study of materials was already in the program of several faculties.

With relation to the importance the use of materials is given in other countries, He proposed to the Council of Education the establishment of a center resp. university study of materials. Some meetings were called up to discuss the proposition, however, the proposal was not accepted because of the absence of interest of some faculties, although such studies exist in other countries for decades, already. On total, he was involved in the education of 47 generations, thus all up to now all generations from the Faculty of Metallurgy Sisak. His graduates are working in a number of ar-

Održano je nekoliko sastanaka, ali uglavnom zbog osobnih interesa pojedinih fakulteta ideja nije prošla u nas, mada u svijetu ovi studiji postoje desetljećima.

Zaključno, aktivan je sudionik u obrazovanju 47 generacija, tj. svih do sada upisanih studenata na 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.

U 2010. godini Metalurški fakultet Sveučilišta u Zagrebu obilježava 50. obljetnicu visokoškolske nastave metalurgije (1960. – 2000.), u kojoj je 47 godina sudjelovao i I. Mamuzić.

### 3.1 Ustrojstvo pravnog statusa Metalurškog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Metalurški odjel Tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu osnovan je 1960. godine, a osnivači Odjela u Sisku bili su Željezara Sisak, Rafinerija nafte Sisak i Skupština općine Sisak.

U osnutku studij metalurgije koncipiran je na principu integralne nastave u trajanju od 4 godine gdje su, uglavnom prve nastavne godine (tzv. "opći predmeti" studija) objedinjene u zajednici s Kemijsko-tehnološkim odjelom za naftu Tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Ovakvom koncepcijom postignuta je relativno dobra ekonomičnost studija s obzirom na prostor, opremu i nastavni kadar i dobar kvalitet studija i studenata.

Na Tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu inicirana je 1975. godine reorganizacija ove ustanove, i ustanovljeno je 6 OOUR-a od kojih samo jedan OOUR-Metalurško inženjerstvo ima sjedište u Sisku.

Posebice valja istaći da je studij metalurgije bio zastupljen s malim brojem stalnog nastavnog osoblja, prvenstveno iz stručnih metalurških kolegija. Nastava na stručnim kolegijima izvodila se je stereotipnim obrazovanjem uz kombiniranje s praktičnim izvođenjem vježbi u pogonima MK "Željezare Sisak", te u laboratorijima Instituta za metalurgiju Sisak. Na postojećem studiju metalurgije nije postojao ni jedan metalurški praktikum, odnosno odgovarajuća oprema.

S druge strane postojao je Institut za metalurgiju Sisak, koncipiran kao znanstvena ustanova (registriran 13. siječnja 1977.), usmjeren u primijenjena istraživanja Metalurškog kombinata "Željezara Sisak" i šire.

Mada su stručnjaci Instituta za metalurgiju Sisak sudjelovali u nastavi i obrazovanju metalurških kadrova u okviru "Metalurškog inženjerstva" Tehnološkog fakulteta Zagreb, a studenti djelomično koristili laboratorije Instituta za vježbe, ova je povezanost bila više formalna. Na taj način dvije međusobno srodne institucije po djelatnosti razvijali su se odvojeno tako da je na jednoj strani pretežno egzistirala nastava, a na drugoj strani istraživanje.

Glede objedinjavanja obrazovanja i istraživanja u jednu cjelinu uz moto "predavanja ne eks katedra, nego kao rezultat istraživanja", utemeljen je Koordinacijski odbor (1977. godine) u koji su ušli dva predstavnika Instituta, Ilija Mamuzić, Vladimir Gregorić i dva predstavnika OOUR-a Metalurškog inženjerstva: Anto Markotić i Josip Črnko.

Za predsjednika je određen Ilija Mamuzić, koji je odmah pokrenuo akciju za ustrojstvo nove radne organizacije RO Institut za metalurgiju Sisak, koja bi imala dva OOUR-a: jedan znanstveno-nastavni: "Metalurški fakultet" i drugi: "Tehničko uslužne djelatnosti", povezano i "Radnu zajednicu".

Dobio je podršku od Instituta za građevinarstvo Hrvatske, gdje je vođena sukladna akcija na razini Instituta i Građevinskog fakulteta. Neovisno od velikog otpora pojedinaca iz OOUR-a Tehnološkog fakulteta koji su sudjelovali u studiju metalurgije i javnog istupa s potpisima protivljenja, te se nakon mnogih rasprava, OOUR Metalurško inženjerstvo izdvaja iz Tehnološkog fakulteta.

Posebice je trebalo dobiti pravnu suglasnost za ustrojstvo takve znanstveno-nastavne organizacije koja još nikad nije postojala u Hrvatskoj a ni na cijelom teritoriju bivše države.

Opravdanost osnivanja organizacije trebalo je dokazati. Glede toga Mamuzić osobno preuzima brigu, samostalno je napisao "Elaborat o osnivanju znanstveno-nastavne organizacije Institut za metalurgiju". Elaborat koji je sveobuhvatno prikazao i stanje i analizu obrazovanja, stanje u istraživanju, postignućima metalurgije Hrvatske i svijeta, itd., dobro je prihvaćen na razini Ministarstva i Sveučilišta. Dr. Mamuzić je naknadno glede uspješnosti u ovim zahtjevnim poslovima, određen za predsjednika Komisije za sistematizaciju u novoj instituciji.

eas of professional, scientific and business activities in Croatia, in republics of the former SFRJ and abroad.

In 2010 the Faculty of Metallurgy of the University Zagreb celebrates the 50th anniversary of high school teaching of metallurgy (1960 – 2000), in which I. Mamuzić was involved for 47 years.

### 3.1 Legal position of the Faculty of Metallurgy University Zagreb, Sisak

The Dpt of Metallurgy in Sisak of the Faculty of Technology Zagreb was founded in 1960 with Ironwork Sisak, Petrol refinery Sisak and the Assembly of the Municipality Sisak as founders. In the draft, the study of metallurgy was given as integral program of 4 years with basic courses (general subjects) in common with the Dpt. of Chemistry, Technology and Petrol of the University Zagreb. With this concept a good economics was achieved with relation to the space, equipment, teaching cadre on disposition, the study quality and students. The reorganisation was started in the Faculty of Technology of the University Zagreb in 1975 with the establishment of 6 OOURs and with the seat of OOUR-Metallurgical Engineering in Sisak.

It is necessary to point out that the study of metallurgy was started with a low number of permanent teachers, mostly from professional colleges. The teaching in this college combined stereotypical education with practical work in the shops of the company MK "Ironwork Sisak" and in the laboratories of the Institute of Metallurgy Sisak. The study did not include practical works and the required equipment. On the other side, the Institute of Metallurgy, a scientific institution (registered on 13th January 1977.), was involved with applied research for the company "Ironwork Sisak" and out of it.

In spite of the fact that people from the Institute of Metallurgy Sisak were associated with the teaching and education of metallurgical cadres in the Dpt. of "Metallurgical Engineering" of the Faculty of Technology Zagreb and the fact that students used partially the laboratories of the institute for practical works, the connection was mainly formal. In this way, two related institutions developed separately with mainly teaching on one side and research on the other side. To unite teaching and investigations with the motto "non lectures ex catedra, but as results of investigations", a coordination committee was established with two members for the Institute, Ilija Mamuzić and Vladimir Gregorić and two members of the OOUR Metallurgical Engineering, Anto Markotić and Josip Črnko.

As chairman I. Mamuzić started right with the project of a new organisation with two OOURs, one science and teaching named "Faculty of metallurgy", a the second named "Technical assistance" and the common "Working collective". He received the support of the Institute for Civil Engineering of Croatia where a coordinated activity was organised with the Faculty of Civil Engineering. Independently of the resistance of individual from the OOUR Faculty of Technology participating to the teaching of metallurgy, public contrary signatures and a number of discussion, OOUR Metallurgical Engineering was separated from the Faculty of Technology.

For the organisation of a scientific and teaching institution, that did not exist so far in Croatia and in the earlier country, it was required to obtain the legal agreement. It was necessary to justify the establishment of the new organisation and this task was assumed personally by I. Mamuzić. He prepared the "Report on the establishment of the scientific-teaching institution Institute of Metallurgy". In the report the state and analysis of the education, research and achievements of metallurgy in Croatia and in other countries was reviewed. The report was accepted favorably at the Ministry and at the University. On the base of the so far successful activity, He was later was appointed as chairman of the commission for systematisation of the new institution.

Let quote from his letter to the direction of SOUR M.K. Ironwork Sisak from 12th January 1979:

*"Thanks to the intensive work in these two years OOUR Faculty of Metallurgy was organised. Several referendums succeeded and over three hundred of evidenced meetings called, several normative acts were accepted, a number of letter and reports written and self management agreements accepted. OOUR "MF" is recognised as scientific-teaching institution, the legal registration obtained and the banc account established.*

*The systematisation is accepted in agreement with the professional denominaton sof professional titles in "Ironwork Sisak accepted, the work in the institution has started normally and a strong influence of the Sceintific educational council and of the direction of the istitution established.*

*Some necessary compromises will be eliminated with small organisation changes in the Statute.*

Poslije ustrojstva RO Institut za metalurgiju (krajem 1978. godine) obnašao je funkciju prvoga direktora OOUR-a Metalurški fakultet (vršitelj, kasnije svojevoljno odstupio).

Iz dopisa koji je dr. Mamuzić uputio čelništvu SOUR-a M.K. Željezara Sisak od 12. siječnja 1979. godine daje se citat:

*“Zahvaljujući intenzivnom radu kroz ove dvije godine OOUR Metalurški fakultet se organizirao. Prošlo je niz referendumima, održano preko tristo evidentiranih sastanaka, doneseno niz normativnih akata, napisano na stotine dopisa, više elaborata i usvojeno niz samoupravnih Sporazuma. OOUR “MF” je priznat kao znanstveno-nastavna organizacija, izvršena je pravna predbilježba, dobiven je žiro račun.*

*Usvojena je sistematizacija sa usklađenom nomenklaturom za stručna zvanja sa “Željezom Sisak”, sve je normalniji rad u okviru Zavoda, osjeća se već i snažniji utjecaj Znanstveno-nastavnog vijeća i organa upravljanja.*

*Obzirom da smo bili prisiljeni i na neke kompromise, ima manjih nedostataka, koji će se odstraniti manjim organizacijskim promjenama Statuta.*

*Kroz ovo vrijeme, a to mogu i mnogi potvrditi zalagao sam se do maksimuma, radeći non-stop, jer su u međuvremenu iskrili dodatni problemi oko financijskog obračuna sa Tehnološkim fakultetom, a u svezi završnog računa (Završen citat).*

Očigledno je, da je ne samo pri ustrojstvu OOUR-a Metalurškog fakulteta, nego i više na razini Radne organizacije Instituta za metalurgiju Sisak, Mamuzić odigrao glavnu ulogu.

Osobno je napisao sve dopise, elaborate, bio odgovoran za sve odluke.

Nažalost, povodom obilježavanja 40. obljetnice visokoškolske nastave metalurgije (1960. - 2000.) u tiskanoj Monografiji (Sisak, 2000.) str. 17. stoji, citat:

*“Organizacija nastave i registraciju proveo je Koordinacijski odbor (doc.dr.sc. J. Črnko, V. Gregorić, prof.dr.sc. A. Markotić i prof.dr.sc. I. Mamuzić)” (Završen citat)*

Ovaj redosljed ne odgovara čak ni abecedi, a kamoli stvarno imenovanom Odboru i njihovim zaduženjima, i posebice zvanično imenovanom predsjedniku.

Stupanjem na snagu 1989. godine novog Zakona o poduzećima dolazi do transformacije u okviru SOUR-a MK “Željezara Sisak” i Institut za metalurgiju Sisak postaje Istraživačko razvojni institut. Nažalost, Zakon o poduzećima nije dosljedno pratio Zakon o društvenim djelatnostima, što je počelo predstavljati poteškoće u radu fakulteta. Zato je opet I. Mamuzić bio pozvan da iznove provede organizaciju Metalurškog fakulteta, ali ovaj puta osobno i bez Koordinacijskog odbora.

Naime, preuzevši 1. listopada 1990. godine funkciju dekana Metalurškog fakulteta odredio je kao prioritetan zadatak definiranje pravnog statusa Metalurškog fakulteta u Sisku. Ministarstvo prosvjete i kulture Republike Hrvatske radi rješavanja tog problema predložilo je tri opcije - prvo: konstituiranje potpuno novog fakulteta o čemu se u konačnom stadiju trebao izjasniti u Hrvatski sabor, drugo: objedinjavanje nastave sa srodnim fakultetima u Hrvatskoj i treće: postojeći Istraživačko-razvojni institut “Željezara Sisak” transformirao bi se u novu instituciju, s tim da Metalurški fakultet zadrži status pravnog nasljednika.

Dr. Mamuzić obavio je neophodne konsultacije s brojnim republičkim institucijama, ustrojio je prijedlog unutarnje reorganizacije, a s transformacijom je upoznao i Izvršno vijeće Skupštine općine Sisak. Fond usmjerenog obrazovanja Republike Hrvatske prihvatio je naknadno financiranje predloženog broja ljudi, sisačka “Željezara” je podržala opciju rješavanja statusa Metalurškog fakulteta, a ubrzo je stigao i dopis Tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu kojim je podržana samostalnost ove institucije. Usklađeni su akti o unutrašnjoj organizaciji, a dr. Mamuzić kao dekan Fakulteta postao je i inokosnim poslovnim organom. Sisački Metalurški fakultet je od 1. lipnja 1991. godine počeo funkcionirati kao potpuno samostalni subjekt. Na taj način je Metalurški fakultet, skoro poslije 31 godine postao samostalna znanstveno-nastavna organizacija u okviru Sveučilišta u Zagrebu, kao ravnopravna članica. I u ovoj transformaciji i stvaranju samostalnog Metalurškog fakulteta Mamuzić je osobno odigrao presudnu ulogu, jer je mogao prihvatiti i odabrati i prijedlog Fonda usmjerenog obrazovanja o objedinjavanju/preseljenju iz Siska nastave srodnom fakultetu u Zagrebu, čemu se oštro usprotivio.

Kao dekan preuzeo je i obnašanje funkcije prvog direktora samostalnog fakulteta, a poslije je obadviije funkcije objedinio u jednu: dekan i inokosni poslovodni organ.

Posebice je potrebno upozoriti na uspješnu organizaciju rada Metalurškog fakulteta u ratnim uvjetima 1991. - 1995.g., kada se crta bojišnice približila Sisku na udaljenost svega nekoliko kilometara. Ovo



8. međunarodn simpozij Hrvatskog metalurškog društva, Šibenik 2008. godine. Tijekom otvaranja: prof. dr. sc. Frane Vodopivec (lijevo) i prof. dr. sc. I. Mamuzić

8th International Symposium of Croatian Metallurgical Society, Šibenik, 2008. y.

Opening ceremony: Prof. D. Sc. Franc Vodopivec (left) and Prof. D. Sc. Ilija Mamuzić

*All this time, I have worked very long and hard, use additional problems appeared with the financial agreement with the faculty of Technology in connection to annual account (End of the quoting).*

It is evident that I. Mamuzić played the key role in the organisation of OOUR Faculty of Metallurgy and even a greater role in the work Organisation Institute of Metallurgy. He personally rediged all letters and reports and proposed the most of decisions. It is not completely fair that at the 40th jubileum of high school education in metallurgy 1960. – 2000. (Sisak, 2000 Monograph, p. 17.) it is stated:

*“The organisation of the education and the registration was performed by the Coordination committee (doc.dr.sc. J. Črnko, V. Gregorić, prof.dr.sc. A. Markotića andi prof.dr.sc. I. Mamuzić)”.*

The statement does not show the real activity of committee members and the work of the officially named chairman.

When in 1989 the new Law on Companies was passed, a transformation was carried out and in the frame of SOUR MK “Ironwork Sisak” the Institute of Metallurgy Sisak became the Institute for research and development. Unfortunately, the Law was not in complete agreement with the Law on Social activities and problems arised in the work of the faculty. Again dr. I. Mamuzić was called to renew the organisation of the Faculty of Metallurgy, this time without cooperation with a Coordination committee. As dean of the faculty for Metallurgy from 1th October 1990, he decided that the priority task was to define the legal status of the Faculty of Metallurgy in Sisak. With regard to this problem, he proposed to the Ministry of education and culture of the Republic Croatia three options: the constitution of a new faculty, a solution that would require the agreement of the Parliament of Croatia, second unification with related faculties in Croatia and third transformation of the existing research and development institute of the “Ironwork Sisak” to a new institution on condition the the Faculty of Metallurgy kept the status of legal successor.

Dr. Mamuzić took care of the required consultations with a number of institutions of the republic, prepared the proposition for the internal organisation and informed the Executive council of the community Sisak on what was being done. The council of regulated education of the Republic Croatia accepted the financing of the proposed number of employees, while, the company “Ironwork Sisak agreed to the option for the solution of the status of the Faculty of Metallurgy. Soon, also the agreement of the Faculty of Technology of the University Zagreb to the independence of the new institution was obtained. The acts on internal organisation were prepared and the dean, I. Mamuzić became director of the work Organisation. The work of the Sisak faculty as independent subject started on 1th June 1991. In this way the Faculty of Metallurgy became after nearly 31 years of activity an in-

izvanredno postignuće bio je znak odgovornosti Ilije Mamuzića, kao čelnika Fakulteta od struke i države, i teško je ili nemoguće naći takvu usporedbu u Europi.

Ustrojio je Operativni štab i preuzeo odgovornost predsjednika. Metalurški fakultet je bila jedina školska ustanova na širem području Siska koja je neprekidno radila, mada je data preporuka/zabrana općenito za održavanje nastave na svim razinama Siska i šire okolice. Povodom "Dies academicus" Sveučilišta u Zagrebu i posjeta Metalurškom fakultetu Sisak u "Sveučilišnim novostima" 18. lipnja 1992. godine dano je izvješće uz priznanje Metalurškom fakultetu i gradu Sisku, a tad je dr. Mamuzić opet odigrao najutjecajnije ulogu, preuzevši sve na svoju osobnu odgovornost. Osobno se založio ali i realizirao da Metalurški fakultet školsku 1993/1994. i 1994/1995. besplatno u svojim prostorijama omogućiti održavanje nastave Odsjeku za predškolski odgoj razrednu nastavu iz Petrinje, Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Želju rektora prof.dr.sc. M. Šunjića da mu se dodjeli spomenica Domovinskog rata, dr. Mamuzić je vezao za dodjelu spomenica svim članovima Operativnog štaba što nije bilo usvojeno.

### 3.2 Ustrojstvo i organizacija novih laboratorija/odjela

Već u jesen 1963. godine dr. Mamuzić sa dobro uhodanog radnog mjesta u Valjaonici bešavnih cijevi prelazi u Odjel tehničke kontrole. Dobio je zadatak ustrojiti laboratorij za ispitivanje bez razaranja, sukladno kao i u inozemstvu.

Za obavljanje ovih poslova bilo je potrebno više dozvola, kao npr.; za rad sa radioaktivnim izotopima i röntgen uređajima. Zato je uz specijalizaciju u tuzemstvu i inozemstvu položio tečaj za rad s izvorima zračenja pri Saveznoj komisiji za nuklearnu energiju u Vinči.

Jedan iz razloga zaštite okoliša od zračenja bilo je potrebno izgraditi posebni objekt za rad i spremište radioaktivnih izvora. To je i Mamuzić realizirao u blizini Tehničke kontrole, a novo sagrađena zgrada bila je u potpunosti osigurana. Tu je dr. Mamuzić ostao šef laboratorija do 1974. godine.

Za to vrijeme pristupio je uz nabavku radioaktivnih izvora ( $\text{Ir}^{192}$ ,  $\text{Co}^{60}$ ) i röntgen uređaja (Drava 250 kV), nabaviti i dva ultrazvučna aparata (Krautkrämer), te aparate za magnetska ispitivanja i penetratske tekućine. Radi cjelovitosti istraživanja i utvrđivanja kemijskog sastava materijala na terenu uvedena je stiloskopija, čija je primjena kasnije proširena na područje bivše države.

Zahvaljujući samostalnom radu, specijalizacijama u inozemstvu (Francuska, Čehoslovačka) Mamuzić i laboratorij za ispitivanje bez razaranja bili su vodeći na području bivše države. Već 1967. godine održao je tečaj za rad s ultrazvukom i drugim metodama u "Željezari Sisak", a kasnije više tečajeva u Sisku ili izvan za obuku stručnjaka za rad s ovim, izuzetno važnim metodama ispitivanja.

(Zahvaljujući ovim znanjima i ugledu stručnjaka, dr. Mamuzić je čak kasnije imenovan i za člana/predsjednika Povjerenstva 1990. godine za postavljanje spomenika banu Jelačiću).

Iznovice, zbog potrebe radnih zadataka u Institutu za metalurgiju Sisak, Mamuzić 1974. godine prelazi za šefa Odjela za plastičnu preradu. Taj je odjel bio tek u ustrojstvu bez opreme za istraživanja, sa zadatkom da se što prije riješi niz važnih zadataka, a prije svega odredi plastičnost i deformacijski otpor metala i legura namijenjenih za preradu deformacijom pri proizvodnji bešavnih i šavnih cijevi.

Na temelju očevida u najmodernije tehnike i opreme u svijetu za ova istraživanja, Mamuzić je preuzeo akciju za opremanje laboratorija. Uz podršku Samoupravne interesne zajednice za znanost Republike Hrvatske, nabavlja se 1977/1978. godine torzioni plastometar "Adamel Lhombargi" iz Francuske. To je dugo vremena bio jedini uređaj za ispitivanje plastičnosti i deformacijskog otpora metala i legura na području bivše države, te je izvodio i istraživanja za druge institucije kako u tuzemstvu tako i u inozemstvu.

Uz nabavku torzionog plastometra, za dopunu ovih istraživanja Mamuzić je poduzeo i akciju nabavke kidalice. Vlastoručno je izgrađena i laboratorijska vučna klupa. Sva ova oprema podigla je kakvoću istraživanja te je realizirano niz istraživačkih zadataka, diplomskih, magistarskih i doktorskih radova.

Izborom za dekana dr. Mamuzić je ovu opremu prebacio na Metalurški fakultet na Viktorovcu, ustrojivši laboratorij za obradu kovina deformacijom.

Kao novoimenovani dekan predmnijevao je izradbu novih nastavnih planova i programa, sagledavši situaciju na drugim metalurškim fakultetima u inozemstvu. Uputio je opširan dopis Sveučilištu u Zagrebu,

dependent research-education organisation in the frame of the University Zagreb. Also in this transformation and the creation of the new independent Faculty of Metallurgy he played the decisive part. It was namely also possible to accept the proposition of the Council for regulated education to join or moving of the education process in the related faculty in Zagreb, a solution He found unacceptable. He was first the director/dean, after – only Dean.

It is especially important to point to the successful work of the faculty in the war years 1991 – 1995, when the front line approached to some km to the town of Sisak. He formed an operation headquarters and assumed the role of chairman. This extraordinary success was a clear mark of responsibility of I. Mamuzić, dean of the Faculty, to the profession and the country and it would be difficult to find an example in another country. The Faculty of Metallurgy was the only educational institution active without interruption in the area of Sisak in spite of the defense of all educational activity in the town area and environments. On occasion of the "Dies academicus" of the University Zagreb and the visit to the Faculty of Metallurgy Sisak the journal "Sveučilišne novosti - University news" reported on 18th June 1992. of the acknowledgement to the Faculty of Metallurgy and the town Sisak. He decided that the premises of the Faculty of Metallurgy could be used free of charge in 1993/1994 and 1994/1995 by the Dpt. of preschool education in Petrinje of the Faculty of Philosophy of the University Zagreb. His attempt to modify the proposition of the rector prof.dr.sc. M. Šunjić for the the patriotic war decoration with inclusions of all members of the operative headquarters was not agreed.

### 3.2 Organisation of new laboratories and departments

In autumn 1963 I. Mamuzić changes from the place from the seamless rolling mill to the dpt. of technical control with the task to organise the laboratory for non destructive tests similar of those He had visited in foreign countries. To be able to achieve the required tasks, the laboratory had to have several official permissions, f.i. for the work with radioactive isotopes and x rays devices. He attended to courses of specialisation abroad and absolved the course for work with radioactive sources of the Federal commission of nuclear energy in Vinča.

For radiation protection it was necessary to build the requires premise for work and keeping of radioactive sources. It was built near the building of technical control according to prescriptions (He was the chief till 1974 y). In time, also, the radioactive sources ( $\text{Ir}^{192}$  and  $\text{Co}^{60}$ ), the x rays device (Drava 250 kV), two ultrasound apparatus (Krautkrämer), devices for magnetic tests and penetrant liquids were provided. For completion of testing and for on site chemical analysis, later, also stiloscopy was introduced that started to be widely used. Due to personal initiative and the foreign specialisation (France and ČSR) he was leader in non destructive testing in the territory of the former country. Allready in 1967 an instruction course for operators for the use of ultrasound and other methods was organised in "Ironwork Sisak". Later, further courses were kept in Sisak and in other places.

(Thanks to his public and the professional reputation I. Mamuzić was in 1990 named member and chairman of the commission for the placing of the monument to ban Jelačić).

Because of specific investigation tasks in the Institute of Metallurgy he was appointed again to head the Dpt. of plastic working. This dpt. was without investigation facilities, it was however charged with several important projects, with priority for determination of the plasticity and the deformation resistance of steels used for the manufacturing of seamless tubes. On the base of knowledge acquired in visits in foreign countries I. Mamuzić had to provide the necessary laboratory equipment. With support of the Self administrative interst union for science of Croatia, He purchased in 1977/1978 in France the torsion platiometer "Adamel Lhombargi". This device was for a number of years the only testing device for plasticity and deformation resistance in the territory of the former country and it was used for tests for other institutions from the country and from outside, also.

A tensile test machine was purchased and a laboratory drawing bank constructed, also. With this equipment the range and quality of tests and investigations were increased and the devices used for graduate, master and doctioral theses, also. After election to the position of dean, I. Mamuzić transferred this equipment in the Faculty of Metallurgy, Vitorovac and established a laboratory for deformation tests of metals.

As new elected dean, He planned the preparation of new teaching program with as example the programs of metallurgical faculties in other countries. In relation to this activity He prepared the information "Problematics of the work in the Faculty of Metallurgy Sisak" to the Uni-



“Problematika djelatnosti Metalurškog fakulteta u Sisku”. Mamuzić je želio ojačati studij metalurgije sa studijem materijala. Zato je odmah pokrenuo akciju za smanjivanje broja zavoda, tako da su utemeljena dva Zavoda:

- Zavod za metalurgiju,
- Zavod za materijale. (mikroorganizacija usvojena na 22. sjednici stručnog kolegija 9. ožujka 1992.)

Godine 1995. u Ministarstvu znanosti i tehnologije pokrenuta je inicijativa za novu podjelu znanosti u Republici Hrvatskoj. To je zamišljeno kao osnovno područje znanosti, polje znanosti, grane i ogranci. Ministarstvo znanosti i tehnologije zamolilo je prof. Mamuzića da, više kao stručnjak nego dekan Metalurškog fakulteta, ovu podjelu predloži za struku metalurgije.

Poslije očevida više podjela u svijetu, posebice i poslije konzultacija sa prof. F. Vodopivcem, predloženo je:

- područje: - tehnička znanost,
- polje: - metalurgija,
- grana: - procesna metalurgija  
- mehanička metalurgija,  
- fizička metalurgija

Poslije usvajanja ovoga prijedloga na Ministarstvu znanosti i tehnologije Republike Hrvatske, prof. Mamuzić je odmah pokrenuo akciju za novu makro i mikro organizaciju Metalurškog fakulteta prema podjeli polje metalurgije na tri grane. Pripremio je niz obrazloženja s prednostima novopredložene organizacije, te je poslije jednogodišnje rasprave Fakultetsko vijeće Metalurškog fakulteta usvojilo 1997. godine ovu organizaciju.

Zavod za procesnu metalurgiju.

Zavod za mehaničku metalurgiju.

Zavod za fizičku metalurgiju.

Katedra za matematiku i informatiku.

Ova se makro i mikro organizacija pokazala stabilnom i važeća je i za akad. godinu 2009/2010.

Posebno je članstvo u Odboru za nastavu i Odboru za znanost koje je dr. Mamuzić proveo još u doba svog mandata dekana, je jednako i sada važeće, kao npr. i praćenje financijskih izvješća za projekte itd.

Mada je Metalurški fakultet u Sisku dislociran, posebice je među prvim članicama Sveučilišta u Zagrebu uveo Internet na Fakultet (1996.).

### 3.3 Osnivanje i operacionalizacija tečajeva

S obzirom na značaj ispitivanja bez razaranja u praksi, a u svojstvu inženjera za nedestruktivnu defektoskopiju, osnovao je i organizirao više tečajeva preko Tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Odjel u Sisku, Instituta za metalurgiju Sisak, Jugoslavenskog društva za ispitivanje bez razaranja, Društva za tehniku zavarivanje Hrvatske, itd.:

- 1967. godine dvotjedni tečaj: Ultrazvuk i njegove primjene u kontroli/Sisak
- 1969. godine tečaj: Defektoskopija odljevaka, na razini Jugoslavije.

Poslije specijalizacije u Francuskoj (Institut za zavarivanje i Institut za ispitivanje materijala bez razaranja), usavršavajući posebice ispitivanje zavarenih spojeva, održao je tečajeve:

- 1970.: Ispitivanje zavarenih spojeva - na razini Jugoslavije.
- 1971.: Defektoskopija zavarenih spojeva - na razini Jugoslavije.
- 1973. Specijalni postupci ispitivanja u metalurgiji - na razini Jugoslavije.
- 1974.: Metalurška i defektoskopska kontrola odljevaka - na razini Jugoslavije.
- 1981.: Ispitivanje zavarenih spojeva u Fabrici šavnih cijevi Uroševac
- 1983.: Ispitivanje zavarenih spojeva - Uroševac
- 1984.: Kontrola odljevaka metodama bez razaranja - Zavod za zavarivanje, Beograd
- 1986.: Kontrola zavarenih spojeva metodama bez razaranja - Zavod za zavarivanje, Beograd
- 1988.: primjena ultrazvuka u kontroli odljevaka, Livnica Kikinda

*Napomena:*

Kao specijalist za ispitivanje materijala bez razaranja, održao niz predavanja u organizaciji tečajeva drugih institucija. Hrvatsko društvo za kontrolu bez razaranja organiziralo je niz tečajeva Ispitivanje ultrazvukom

versity Zagreb. His ambition was to strengthen the study of metallurgy with a new program on materials. With this aim in mind, the number of dpts. was diminished and two dpts formed, only:

- Dpt. of metallurgy and
- Dpt. of materials.

The microorganisation was approved at the 22th meeting of the professional college on 9th March 1992.

In 1995 the Ministry of science and technology started a new initiative for the reorganisation of science in Croatia with areas basic science and branches. As specialist and dean He was asked by the ministry to propose the division for metallurgy and after examination of several foreign examples and consultation with Mr. F. Vodopivec the following division of metallurgical science was proposed to the ministry:

- domain: - technical science,
- field: - metallurgy,
- branches: - processing metallurgy  
- mechanical metallurgy,  
- physical metallurgy

After the Ministry of science and technology of Croatia had accepted the proposition, I. Mamuzić started the process for a new macro and micro organisation of the Faculty of Metallurgy with division of the domain of metallurgy to three branches. Several explanations were prepared with advantages of the newly proposed organisation and the Faculty board accepted in 1997 the new organisation with:

- Dpt. for processing metallurgy,
- Dpt. for mechanical metallurgy and
- Dpt. for physical metallurgy.
- Chire for mathematics and informatics.

This organisation was shown to be stable and it is valid in the academic year 2009/2010, also.

Of special importance are the memberships in the Committee for education and Committee for science established in the dean time of Mr. Mamuzić that are still operative and of help in control of financial reports of projects, also. Although the Faculty of Metallurgy is located in Sisak and dislocated and away from the University Zagreb, it was between the first faculties to achieve the Internet connection in 1996.

### 3.3 Establishment and operationalisation of courses

Considering the importance of non destructive testing in practice and as engineer for nondestructive defectoscopy, Mr. I Mamuzić established and organised several courses in the frame of the Institute of Metallurgy Sisak of the Technical Faculty of the University Zagreb, the Yugoslavian and Croatian societies for nondestructive testing.

- in 1967 the two weeks course: Ultrasound and his application in control, Sisak,
- in 1969 the course: Defectoscopy of cast pieces, at the level of Yugoslavia.

After specialisation in France (Welding institute and Institute for non destructive testing) where he improved his knowledge especially for testing of welds, he organised the courses:

- in 1970, Investigation of welded joints, at the level of Yugoslavia,
- in 1971, Defectoscopy of welded joints, at the level of Yugoslavia,
- in 1973, Special methods of investigations in metallurgy, at the level of Yugoslavia,
- in 1974, Metallurgical and defectoscopy control of cast pieces, at the level of Yugoslavia,
- in 1981, Uroševac, Examination of welded joints in the Factory of welded tubes, Uroševac,
- in 1983, Uroševac, Examination of welded joints,
- in 1984, Belgrade, Defectoscopy control of cast pieces and, Dpt. for Welding,
- in 1986, Belgrade, Defectoscopy of welded joints, Dpt. for Welding,
- in 1988, Foundry Kikinda, Application of ultrasound for the control of castings.

*Remark:*

I. Mamuzić lectured several times on behalf of other institutions. The Croatian society for non destructive testing organised a number of courses

materijala bez razaranja, gdje je Ilija Mamuzić više godina održavao predavanja o ispitivanju zavarenih spojeva na tankostijenim predmetima. (primjenom Lambovih valova). Održavao je i više stručnih predavanja o ispitivanju bez razaranja u više poduzeća diljem Jugoslavije (na pr. Ljevaonica, više brodogradilišta itd.).

Posebice je kao stručnjak za obradu deformiranjem kovina i slitina sudjelovao i kao predavač i organizator više seminara za stručno usavršavanje inženjera metalurgije:

- Peto stručno usavršavanje: Problemi pri primjeni novih tehnologija, Metalurški fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Malinska, 1982.
- Dvanaesto stručno usavršavanje: Stanje i razvojne tendencije proizvodnje čeličnih cijevi, Metalurški fakultet Sveučilišta u Zagrebu, DIT Sisak (bio i predsjednik organizacijskog odbora), Sisak, 1989.
- Trinaesto stručno usavršavanje inženjera metalurgije Metalurški fakultet, Sveučilište u Zagrebu, (bio i predsjednik organizacijskog odbora), Sisak 1990.

#### 4. PRIKAZ STRUČNE DJELATNOSTI

Osim u znanstvenoj i nastavnoj veliki dio svojih aktivnosti posvetio je Ilija Mamuzić stručnoj djelatnosti.

Iz područja ispitivanja materijala bez razaranja izradio je niz ekspertiza i izvješća za prijam raznih dijelova konstrukcija, hala, strojnih sklopova, uređaja itd. Tako je npr. preuzeo odgovornost za kakvoću izvedenih krovnih konstrukcija Sportske dvorane Jazine - Zadar, Sportske dvorane Zagreb, Hala Gorenje - Velenje, Konstrukcija luke Kopar itd.

U okviru djelatnosti objavio je:

- 18 stručnih radova u časopisu citiranom u tercijarnim (ISI), ili u sekundarnim publikacijama i bazama podataka,
- 12 stručnih radova, recenziranih u zborniku radova s međunarodnog/domaćeg stručnog skupa,
- sudjelovao u izradi 2 rječnika,
- 1 prilog u enciklopediji
- 7 sažetaka u zbornicima sažetaka, s domaćih i međunarodnih skupova,
- 37 prikaza.

Njegov je veliki stručni doprinos u razradi i usvajanju novih defektoskopskih metoda i njihove primjene u praksi.

Bio je jedan od najpriznatijih stručnjaka u bivšoj državi s ovoga područja. Uz pripremu za konkretne primjene, prenosio je stečeno znanje na obrazovanje novih kadrova. Ukupno je izradio sljedeće radove, ekspertize:

- 300 ekspertiza o ispitivanju  $x$  i  $y$  zracima,
- 160 ekspertiza za ispitivanje magnetofleksom,
- 190 ekspertiza o ultrazvučnom ispitivanju.

Stručna djelatnost je nastavljena i preuzimanjem mjesta šefa odjela za plastičnu preradu kovina i to u izravnoj suradnji sa stručnjacima pojedinih pogona i za potrebe Željezare Sisak, ali pretežito s područja obradbe deformiranjem kovina i slitina.

Sva ova stručna djelatnost odvijala se kroz više istraživačkih zadataka ugovorenih s Fondom za znanstvenostraživački rad Željezare Sisak ili izravno na razini pogona Željezare Sisak, a većina ovih istraživanja našla je izravnu primjenu u praksi.

#### 5. POPULARIZACIJA I BRIGA ZA STRUKU

Veliku je pozornost Ilija Mamuzić posvetio popularizaciji metalurške struke. Već 1962. godine upisuje se u Društvo inženjera i tehničara (DIT) "Željezare Sisak", koje je utemeljeno još 1952. godine.

Budući da je Sekcija metalurga bila ograničena samo u okviru Društva inženjera i tehničara "Željezare Sisak" njegova je težnja bila dignuti ovu sekciju na višu razinu. To je i uspio tako da se Sekcija metalurga izdvojila iz DIT-a "Željezare Sisak". Ustrojeno je Društvo metalurških, geoloških i rudarskih inženjera i tehničara (DMGRIT) Sisak 1978. godine. Preuzeo je obnašanje funkcije predsjednika Društva. Društvo je odmah učlanjeno u Savez rudarskih, geoloških i metalurških inženjera i tehničara Hrvatske (SRGMITH). Bio je u tri mandata član Upravnog odbora Saveza a 1988. godine je izabran za predsjednika Saveza do 1991. godine.

on the testing of materials with ultrasound with I. Mamuzić as lecturer for examination of thin wall parts (application of Lamb waves). He lectured several times on non destructive testing in several companies in the territory of the former Yugoslavia, f.i. the Casting factory Kikinda, ship building-yards and others.

He had a large knowledge on the deformation processing of metals and alloys and was able to attend as lecturer and be organiser of several seminars aimed to professional improvement of metallurgical engineers, f.i.:

- 5th professional refreshing course: Application of new technology, 1982, Malinska, Faculty of Metallurgy of the University Zagreb,
- 12th professional refreshing course: State and development tendencies of steel tubes manufacturing, 1989, Sisak, Faculty of Metallurgy of the University Zagreb,
- 13th professional refreshing course for metallurgical engineers, 1990, Sisak, Faculty of Metallurgy of the University Zagreb, chairman and chairman of the organising committee.

#### 4 PROFESSIONAL ACTIVITY

Dr. I. Mamuzić was very active also in professional field. He prepared several expert reports on non destructive testing of parts of structures, industrial halls, machine parts and devices, etc. He was responsible for the quality and reliability of roof constructions for the Sport hall Jazine – Zadar, the Hall – Velenje, the harbor Koper, etc. His bibliography of professional work consists of:

- 18 articles in journal cited in secondary or tertiary (ISI) data bases and periodicals,
- 12 contributions reviewed in proceedings of international and national conferences and cooperated in the preparation of 2 dictionaries,
- 2 coauthor in dictionaries,
- 1 supplement in Encyclopedia,
- 7 summaries in Proceedings of summaries of national and international conferences and
- 37 introductions / reviews.

His professional contribution to the development and application on new methods of defectoscopy and their application in practice is considerable, for this reason, He was between the most respected specialists in the former state for this field of testing. Parallely to the dealing with real problems, he dedicated his time also to the education of new cadres. With relation to this activity he prepared the following reports and expert works:

- 300 expert reports on examinations with X and  $\gamma$  rays,
- 160 expert reports on magnetic examinations,
- 190 expert reports on ultrasound examinations.

The professional activity continued after he became head of the dpt. of plastic working of metals in cooperation with specialists from different parts of the company, mostly for requirements of the company Ironwork Sisak and from the field of plastic working of metals and alloys. All professional work was carried out in the frame of investigation projects backed by the Fund for research and development of the Ironworks Sisak or directly by different parts of this company and most of the findings were applied in the production process.

#### 5 POPULARISATION AND CARE FOR THE PROFESSION

I. Mamuzić has dedicated great attention to the popularisation of the metallurgical profession. He joined already in 1962 the Croatian society of engineers and technicians (DIT) of the Ironwork Sisak established in 1952. godine. In the Section of metallurgists, that was limited to the frame of the Society for engineers and technicians of Ironwork Sisak, he worked for improve the extent and quality of activity. He succeeded to the extent that the section branched of the DIT of ironwork Sisak and in 1978 the Society of metallurgical, geological and mining engineers and technicians (DMGRIT) Sisak was established with I. Mamuzić as president. The new society joined the Union of mining, geological and metallurgical engineers and technicians of Croatia (SRGMITH). He was for three periods member of the managing committee and president of the union for the period of 1988 to 1991.

Through SRGMITH the Sisak society of metallurgical, geological and mining engineers and technicians (DMGRIT) was member of the Yu-

Društvo metalurških, geoloških i rudarskih inženjera i tehničara (DMGRIT) Sisak bilo je preko SRGMITH također učlanjeno u Savez rudarskih, geoloških i metalurških inženjera i tehničara Jugoslavije (SRGMITJ).

U okviru ovoga Saveza pokazao je niz aktivnosti u svezi organiziranja i vođenja raznih stručnih skupova na razini bivše države. Izabran je za dopredsjednika SRGMITJ 1990. godine, kao i počasnog člana ovoga Saveza.

Neovisno od ratnih uvjeta i položaja Metalurškog fakulteta (svega tri kilometra od crte bojišnice), funkcije dekana koju je obnašao, već je u 1991. godini preuzeo aktivnosti u reorganizaciji Društva metalurških, geoloških i rudarskih inženjera i tehničara (DMGRIT) Sisak. Početkom 1992. godine (6. travnja 1992.) dolazi do transformacije ovoga Društva, te je na državnoj razini ustrojeno Hrvatsko metalurško društvo (HMD) gdje je izabran za predsjednika koju funkciju obnaša i u trenutku pisanja ovog teksta u 2010. godini.

S ovom akcijom odmah je upoznao svjetsku javnost tako da je HMD pozivano na sastanke svjetskih metalurških društava koje su u organizaciji Verein Deutscher Eisenhüttenleute (VDEh) - Njemačka i Institute of Materials - Engleska.

Već u studenom 1992. godine bio je na međunarodnom sastanku VDEh-a, gdje mu je odobreno traženje za organizaciju 1. međunarodnog simpozija "Materijali i metalurgija" u Hrvatskoj za 1993. godinu.

Dalekosežnost njegovih razmišljanja glede ustrojstva Hrvatskog metalurškog društva može se sagledati u svezi sljedećih podataka. Sve Republike su imale u okviru SRGMITJ i svoje Društvo. Opstalo je samo Društvo metalurških inženjera Srbije (po pravnom nasljedstvu, što HMD nije osporavao). Ni jedna Republika nije do sada - 2010 godine ustrojila svoje Društvo metalurga, osim Hrvatske.

Povodom obilježavanja pedesetpete obljetnice utemeljenja Hrvatskog metalurškog društva 1952. - 2007. u časopisu Metalurgija 47(2008)3,147-171 objavio je opširan članak o ovoj obljetnici, koje svrstava metalurško društvo u najstarije strukovne udruge u Hrvatskoj. Glede zanimljivosti i za druge struke, članak je pretiskan u Zavarivanju 52(2009)1/2, 35-38. i Zavarivanje 52(2009)3/4, 127-130.

Mala je vjerojatnost, da bi udruga 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.

Njegove aktivnosti osim u djelatnosti HMD-a mogu se sagledati i na ovim područjima:

## 5.1 Časopis "Metalurgija"

Časopis "Metalurgija" utemeljilo je Društvo inženjera i tehničara "Željezare Sisak" 1962. godine. Početno bio namijenjen za tisak članaka i obavijesti većinom iz "Željezare Sisak", odnosno Instituta za metalurgiju Sisak i Tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Bio je zamišljen da se tiska u četiri broja godišnje. Često su bili dvobroji, velika zakašnjenja, neredovitost, pretežito stručni članci. Na zamolbu glavnog i odgovornog urednika te tada direktora Instituta za metalurgiju Stjepana Pallera u 1985. godini je Ilija Mamuzić preuzeo funkciju glavnog i odgovornog urednika. Odmah je spoznao da je okruženje koje je bilo namijenjeno za časopis - premalo. Glede toga okrenuo se odmah suradnji u inozemstvu i širenju kruga autora. Dokaz postignuća je podatak da je za deset godina /1995. godine uspio uključiti časopis "Metalurgija" u ISI - SCI (Science Citation Index) izdanja. U 2010 godini ukupna citiranost izdanja časopisa je preko trideset međunarodnih sekundarnih publikacija i baza podataka.

Časopis tvori preko 95 % znanstvenih radova, 99 % je na engleskom jeziku, a objavljuju autori iz preko 30-ak država.

Časopis je cjelovito na Internetu, (na 5 WEB stranica) a pored papirnate verzije, izdaje se i na CD-u. Sve su to rezultati koje je njegov urednik postigao tijekom dugogodišnjeg obnašanja dragovoljačke (25 godina) funkcije. Objavio je niz članaka o djelatnosti časopisa (vidjeti: Prikazi). Organizirao je i vodio objavljivanje dviju Bibliografija časopisa "Metalurgija": 1962. - 1997. i 1962. - 2001.

## 5.2 Međunarodni znanstveni skupovi

Zapažene su i aktivnosti glede organizacije međunarodnih znanstvenih skupova iz metalurgije u Hrvatskoj. Svi su oni bili u suglasnosti s odlukama svjetskih metalurških društava.

Prvi simpozij "Materijali i metalurgija" trebao se održati u Sisku 15. - 17. rujna 1993. godine. Sve pripreme su izvršene i počeli su pristizati prvi



Zagreb, 1990.: Član Povjerenstva (kasnije i predsjednik) za postavljanje spomenika banu Jelačiću.

Zagreb, 1990: Member of Commission (later and president) for placing the monument to ban Jelačić.

goslavian union of mining, geological and metallurgical engineers and technicians (SRGMITJ), also. He was active also in this union in organising and chairing of professional meetings in the former state, was elected to the vice presidency of SRGMITJ and in He became also honorary member of the union.

Independently on war conditions and the position as dean of the Faculty of metallurgy (only 3 km from the front line) he started with the reorganisation of the Society of metallurgical, geological and mining engineers and technicians (DMGRIT) Sisak. By beginning of 1992 (6th April 1992) this society transformed on the country level to the Croatian metallurgical society (HMD) with I. Mamuzić as president, a role he fulfils also in time od preparation of this text in 2010. The public was worldwide informed of the changes and HMD is invited to meetings of metallurgical societies of different countries in the frame of the german Verein Deutscher Eisenhüttenleute (VDEh) and the british Institute od Materials. Allready in November 1992 at the international meeting of VDEh-a he succeeded in having accepted the organisation of the international symposium "Materials and Metallurgy" for the year 1993 in Croatia.

The far-sightness of the importance of the organisation of the Croatian metallurgical Society is shown by the fact that all republics have had their own society as members of SRGMITJ, the Society of engineers of Serbia assumed the legal heritage of this assitiation without objection from HMD, wile, and none of other republics has so far established their own metallurgical society with exception of Croatia.

The journal Metalurgija 47 (2008), 147-171 printed an article authored by I. Mamuzić on the 55th anniversary of the foundation of the Croatian metallurgical society (1952 - 2007). The anniversary ranges the society between the oldest professional associations in Croatia. Because of interest for other branches the article was reprinted in the journal Zavarivanje issues 52(2009)1/2, 35-38 and 52(2009)3/4, 127-130.

There is only a small probability that the Croatian metallurgical society would be founded and would have at this time the extent and quality of

sudionici. Nažalost, počele su ratne operacije tako da je simpozij otkazan. Iz sigurnosnih razloga naknadno je organiziran na Fakultetu strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu 16. - 18. veljače 1994. godine. Simpoziji su.

- 1.: Zagreb - 1994 - veljača, 16-18 (88 referata)  
Zbornik sažetaka Metalurgija 32(1993)4, 185-199
- 2.: Split - 1996 - lipanj, 20-22 (150 referata)  
Zbornik sažetaka Metalurgija 35(1996)2, 105-126
- 3.: Šibenik - 1998 - lipanj, 25-27 (192 referata)  
Zbornik sažetaka Metalurgija 37(1998)2, 103-132
- 4.: Opatija - 2000 - lipanj, 25-29 (333 referata)  
Zbornik sažetaka Metalurgija 39(2000)3, 191-224
- 5.: Šibenik - 2002 - lipanj, 23-27 (375 referata)  
Zbornik sažetaka Metalurgija 41(2002)3, 215-268
- 6.: Šibenik - 2004 - lipanj, 20-24 (368 referata)  
Zbornik sažetaka Metalurgija 43(2004)3, 199-263
- 7.: Šibenik - 2006 - lipanj, 18-22 (475 referata)  
Zbornik sažetaka Metalurgija 45(2006)3, 185-268
- 8.: Šibenik - 2008 - lipanj 22-26 (615 referata) / 44 države.  
Zbornik sažetaka Metalurgija 47(2008)3, 223-284
- 9.: Šibenik - 2010 - lipanj 20-24 (541 referata) / 46 države.  
Zbornik sažetaka Metalurgija 49(2010)3, 191-240

Osim što je bio idejni tvorac u svim ovim simpozijima, Ilija Mamuzić je odigrao glavnu ulogu u uspješnoj organizaciji simpozija i realizaciji u stručno-znanstvenom sustavu. Glede popularizacije ovih stručnih skupova objavio je više prikaza-članaka, a osobno je kao urednik priprema za tisak Zbornike sažetaka sa svih 9 simpozija.

Dogovorilo je već na razini svjetskih metalurških udruga i održavanje 10. i 11. međunarodnog simpozija "Materijali i metalurgija" u 2012. i 2014. godini.

### 5.3 Povijest struke metalurgije

Zapaženo mjesto i ulogu Ilija Mamuzića je odigrao u pisanju povijesti svoje struke - metalurgije na razini Hrvatske. Ovu povijest razvika metalurgije imaju mnoge države, ali nažalost Hrvatska ne. I to je Ilija Mamuzić prvi napravio, te je materijal pod nazivom: "6000 godina metalurgije na području Hrvatske" tiskan u knjizi "Razvitak i postignuće tehničkih područja u Hrvatskoj" (izdavač Sveučilište u Zagrebu, Zagreb 1994. godine). Obavijestio je i inozemnu javnost sa ovim podacima (Študijske zvesti Archeološkog društva SAV 31(1995)135-143. Naknadno je ovaj materijal preuređen i objavljen pod nazivom "Hrvatska metalurgija - prošlost, sadašnjost, budućnost" u časopisu "Metalurgija 43(2004) 1, 3-12, te u Spomen knjizi, stodvadeset peto godišnjica Hrvatskog inženjerskog saveza 1878. - 2003. Na taj način Hrvatska je uključena u svjetske države gdje i metalurgija, kao važna tehnička struka, ima prikaz svoje povijesti.

### 5.4 Opstanak metalurgije u Hrvatskoj

Neiscrpu energiju tijekom dugogodišnjeg rada pokazao je zalaganjem za opstojnost i razvitak metalurgije u Hrvatskoj. Napisao je niz članaka, dao više izvjava na radio postajama, a i u tiskovinama. Tako se 1988. godine založio za izgradnju nove Valjaonice bešavnih cijevi u Željezari Sisak ("I kompjutori i cijevi"), u novinama Danas 7(1988.) 332, 28-29). Jasno je upozorio na sve teže poslovanje MK Željezara Sisak i mogućnost perspektivnog razvoja u radu: Razmišljanje - Perspektivni razvoj MK Željezara Sisak 1990. godine. Tu je i članak "Tehnološki razvitak u Hrvatskoj: ograničenja i perspektive - primjer metalurgije" sa znanstveno-stručno-poslovnog skupa Ministarstva znanosti i tehnologije, Brtonigla 1994. Treba istaći i članak "Presporo do strateške odluke" Večernji list, 08. siječnja 1996. Uvijek se jednako zalagao za jaku industriju u Hrvatskoj gdje bi metalurgija imala važno mjesto (vidjeti: "Bez jake industrije Hrvatska nema budućnosti" - Slobodna Dalmacija, 29. srpnja 2002.).

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.

Dok su razvijene industrijske države restrukturirale svoju metalurgiju do 1983. godine, države u tranziciji do 1999. godine, u Hrvatskoj je metalurgiji ostalo izuzetno teško i složeno stanje: uz zatvaranje više tvrtki, stalne gubitke u preostalim tvrtkama, neuspjelim privatizacijama, ponudeno je i preseljenje čeličane iz Splita u Sisak. Glede toga Ilija

activity ranging it at the level of societies in greater and more affluent european countries without the great care and work of I. Mamuzić. His activity fields involve:

### 5.1 The journal "Metalurgija"

The journal "Metalurgija" was established by the Society of engineers and technicians of the "Irowork Sisak" 1962.y. with the aim of printing articles and informations mostly form the "Irowork Sisak" rsp. from the Institute of Metallurgy Sisak and the Faculty of Technology of the University Zagreb with four annual issues. However, frequently double numbers were printed, great printing delays were frequen and mostly professional articles published. On suggestion of the editor en chief and at that time director of the Institute of Metallurgy mr. Stjepan Paller, in 1985 I. Mamuzić took over the fonction of editor en chief and responsible editor. He undestood immediately that the journal had a to small reach and started to look for cooperation and authors abroad. Evidence of success is the fact that in ten years he succeeded in having included the joirnal Metallurgija in 1995 in the ISI secondary base SCI (Science Citation Index). In 2010 the journal is cited in over 30 international secondary publications and bases.

In the journal more than 95 % of scientific articles are printed virtually all in english language with the authors form more than 30 countries. The journal is partly accessible on internet (on 5 WEB pages) and it is edited as printed version and on CD-u. All tho was achieved by the editor in 25 years of voluntary work. Also, He published several articles on the activity of the journal (reviews) and organised and provided for the printing of two bibliograohies of the journal "Metalurgija" for the periods 1962 - 1997 and 1962 - 2001.

### 5.2 International scientific conferences

The activity of I. Mamuzić related to the organisation of international metallurgical conferences in Croatia, that were organised in agreement with great international metallurgical societies, are of great importance.

*The first symposiumj* "Materials and metallurgy - Materijali i metalurgija" was planned to take place in Sisak on September 15 - 17 1993. All preparation were finished and the first particpants were arrivng, when the war operation started and the symposium was called of. For reasons of safety, it was organised later in the Faculty of machine engineering and shipbuilding of the Univesrity Zagreb on February 16 to - 18 1994. godine. All so far organised symposia are:

- 1.: Zagreb, February 16 to 18 1994, 88 contributions.  
Summaries of lectures, Metalurgija 32 (1993) 4, 185-199.
- 2.: Split, June 20 to 22 1996, 150 contributions.  
Summaries of lectures, Metalurgija 35 (1996) 2, 105-126.
- 3.: Šibenik, June 25 to 27 1998, 192 contributions.  
Summaries of lectures, Metalurgija 37 (1998) 2, 103-132.
- 4.: Opatija, June 25 to 29 2000, 333 contributions.  
Summaries of lectures, Metalurgija 39 (2000) 3, 191-224.
- 5.: Šibenik, June 23 to 27 2002, 375 contributions.  
Summaries of lectures, Metalurgija 41 (2002) 3, 215-268.
- 6.: Šibenik, June 20 to 24 2004, 368 contributions.  
Summaries of lectures, Metalurgija 43 (2004) 3, 199-263.
- 7.: Šibenik, June 18 to 22 2006, 475 contributions.  
Summaries of lectures, Metalurgija 45 (2006) 3, 185-268.
- 8.: Šibenik, June 22 to 26 2008, 615 contributions from 44 countries.  
Summaries of lectures, Metalurgija 47 (2008) 3, 223-284.
- 9.: Šibenik, June 20 to 24 2010, 541 contributions from 46 countries.  
Summaries of lectures, Metalurgija 49 (2010) 3, 191-240.

I. Mamuzić is the initiator and organiser of all symposia and has had so far the main role and responsibility for the success of symposia and their scientific importance. With the aim of popularisation he published several review articles on the symposia and edited personally the list of summaries for all 9 symposia, also. He has obtained the agreement of international metallurgical societies for the organisation of the 10th and 11th international symposiums "Materijali i metalurgija - Materials and metalurgy" 2012. and 2014. y.

### 5.3 History of metallurgy

Dr. I. Mamuzić acquired a prominent place as first writer of the historical development of metallurgy in the territora of Croatia. He rediged the historical review entitled "6000 years of metallurgy in the territory of



Visoka peč – Bešlinac (sagrađena ~ 1830. godine) – u budućnosti restauracija.

Blast furnace - Bešlinac (was built ~ 1830 y.) in future the restoration

Mamuzić je dao intervju Dnevniku, 10. prosinca 2004. "Spajanje željezara upropastit će Split, a neće spasiti Sisak".

To su intervjui: Šibenskom listu (Broj 2217 od 1. srpnja 2006.) "Metalurgija je neprofitabilna jedino u Hrvatskoj; Slobodna Dalmacija (24. lipnja 2008) "Svaka treća tona čelika iz Kine; Vjesnik (16. srpnja 2008) "Enormni porast proizvodnje čelika u svijetu" i Slobodna Dalmacija (16. srpnja 2008.) "Slom metalurgije/Država je spiskala milijardu dolara i uništila cijelu industrijsku granu".

Daljnja razmišljanja o stanju hrvatske metalurgije dao je u intervjuu časopisu "Inovacije, razvoj, tehnologija - IRT 3000" ožujak 2009. u tekstu - Akademik Ilija Mamuzić prvi čovjek hrvatske metalurgije i predsjednik Hrvatskog metalurškog društva, "55. obljetnica utemeljenja Hrvatskog metalurškog društva". Jednako tako u Slobodnoj Dalmaciji od 21.6.2009. sudjelovao je izjavom u tekstu: "Krivo je neznanje".

Treba navesti da je obnašanje svih ovih funkcija, uz veliki broj djelatnosti, uvijek radio dragovoljno, tj. za sve te aktivnosti nikada nije uzeo honorar, a što više nema ni otvoren žiro račun.

## 6. UMJESTO ZAKLJUČKA

Neiscrpna energija i zalaganje uspješno je pokazao i na mnogim drugim područjima aktivnosti.

Bio je ili je član znanstvenih i organizacijskih odbora, konferencija i simpozija, koji su organizirani u tuzemstvu i u inozemstvu (52 puta). Održao je i 22 pozvanih predavanja na znanstvenim skupovima. Vrlo je aktivan član različitih stručnih društava u Hrvatskoj i u različitim europskim zemljama (28).

Tako npr. član je Upravnog odbora ESIC (European Steel Institute Confederation, jednako CEMCO (Central European Metallurgical Cooperation) itd. Svake godine je kao član pozvan i nazočan na sastanku ISSI (International Society of Steel Institute).

Bio je ili je član u tijelima (odborima) različitih institucija (24), Uredničkih odbora znanstvenih i stručnih časopisa koji se tiskaju u Hrvatskoj ili inozemstvu (10). Održao je i više javnih predavanja (4).

Ilija Mamuzić je objavio 562 rada – bez 5 u tisku (znanstvenih - 422, od toga 165 sažetaka referata; knjiga – 2; poglavlja u knjizi – 4); stručnih – 74, od toga 7 sažetaka referata i prikaza – 37; istraživačkih-elaborata – 32; suradnik u elaboratima – 13; suradnik u 2 rječnika; 1 prilog u Enciklopediji; nastavnih – 19, od toga autorstvo internih skripti 14 i 5 članaka. Tu se i ne računaju na stotine recenzija, osvrti, 650 stručnih ekspertiza o rezultatima ispitivanja materijala, koje je napisao kao inženjer

Croatia" printed in the book "Development and successes of technical sciences in Croatia", ed. University of Zagreb, 1994. This the information he gave to foreign public opinion (Študijske zvesti Archeologického ústavu SAV 31(1995)135-143). Later the text was rewritten and printed with the title "Croatian metallurgy - past, present and future" in the journal "Metalurgija 43(2004) 1, 3-12 and in the Memory book of the 120th anniversary of the Croatian union of engineers 1878. - 2003. In this way, Croatia was ranged between the countries where metallurgy, as important technical branch, has a written document on his history..

## 5.4 Existence of metallurgy in Croatia

During a number of years dr I. Mamuzić has demonstrated an inexhaustible energy for existence and development of metallurgy in Croatia. He authored a number of articles, gave several public declarations in radio emissions and in daylys. In 1988 he supported the building of a new rolling mill for seamless tubes in Ironwork Sisak with the article entitled "Computers and tubes" printed in the weekly Danas 7 (1988) 332, 28-29. He called the attention on the difficult economic position of MK Ironwork Sisak and discussed the development possibilities in the article "Considerations on the perspective of development for MK Ironwork Sisak" in 1990. In the communication "Technological development in Croatia, limits and perspective - case of metallurgy" on the economic scientific conference organised by the Ministry of science and technology in Brtonigla in 1994 he supported the idea of development of strong metallurgy in Croatia. The article "To slow in strategic decisions" in the daily Večernji list, January 08th 1996 should not be forgotten, also. He allways supported the idea of a strong industry in Croatia with an important place for metallurgy, see the article "Without strong industry there in no future for Croatia" in the daily Slobodna Dalmacija of July 29th 2002.

Unfortunately, his arguments did not find support in the political and economic sphere. The consequence is the much greater decrease of production of steel in Croatia than in other transition countries. While, in developed countries metallurgy was restructured up to approximately 1983 and in transition countries up to 1996, the metallurgy in Croatia found himself in a complicated and difficult position, as some companies were closed up and others operated with constant losses. The success privatisation process was poor and it was even proposed to move the steel plant from Sisak to Split. With relation to this idea I. Mamuzić gave an intervju to the daily Dnevniku (Dayly) on December 10th 2004 "The joining of ironworks will bring to ruin Split and will not save Sisak".

In the interviews he explained the personal opinion on the problem of metallurgical industry, f.i.: Šibenski list, Nr. 2217 from July 1th 2006, title "Metallurgy is not profitable only in Croatia"; Slobodna Dalmacija, July 24th 2008 "Every third ton of steel from China"; Vjesnik, July 16th 2008 "Enormous growth of steel production in the World" and Slobodna Dalmacija, July 16th 2008 "Breakdown of metallurgy/The country has spent 1 billion of USD and has destroyed the whole industrial branch".

He expressed further considerations on the state of Croatian metallurgy in an intervju to the journal "Inovacije, razvoj, tehnologija (Innovation, development, technology) - IRT 3000" in March 2009, where He was introduced as "Ac. I. Mamuzić, first person of the Croatian metallurgy and president of the Croatian metallurgical society" in the article "55th anniversary of the establishment of the Croatian metallurgical society". He gave a declaration also in the daily Slobodna Dalmacija on June 21th 2009 with the title "The guilty is only in ignorance".

It is necessary to point out that in all his public function he worked voluntary and free of charge and up to now He has not a banc account.

## 6 IN PLACE OF CONCLUSION

I. Mamuzić has shown with success an inexhaustible energy and assiduity in several fields of activity.

He was, and still he is member of scientific and organisation commissions of national and international conferences and symposia. (52 times). He has presented 22 invited lectures on scientific conferences. He is a very active member of a number of professional societies in Croatia and in european countries (28). He is f.i. member of the Board of ESIC (European Steel Institute Confederation) and CEMCO (Central European Metallurgical Cooperation) Every year as a member participate in meeting of ISSI (International Society of Steel Institute). He was member of different committies and working groups in different instututions (24), member of editor boards of scientific and professional journal in Croatia and abroad (10) and has presented several public lectures (4).

za ispitivanje bez razaranja, a odnose se i na prihvaćanje vrlo odgovornih konstrukcija (npr. sportske dvorane u Zadru i Zagrebu; luke Kopar; Gorenje itd.). Urednik je 9 zbornika sa simpozija i 3 bibliografije.

Za istaći je i broj od 332 sudjelovanja na znanstvenim/stručnim skupovima u tuzemstvu i inozemstvu sa jednim ili više referata, odnosno bez njih. Bio je ili je voditelj projekata/tema: međunarodnih – 15; domaćih – 13. Prvi je dao povijest razvitka metalurgije na tlu današnje Hrvatske.

Prinos I. Mamuzića u stalnom dokazivanju nužnosti opstojnosti visokoškolske nastave i Metalurškoga fakulteta (u što je uložio 47 godina neiscrpnog rada i energije), može se sagledati i prema objavljenim radovima. Naime, svake godine sastavnice (pojedini fakulteti) Sveučilišta u Zagrebu dostavljaju Listu objavljenih radova (znanstvenih CC i drugim časopisima, ostali radovi u časopisima, autorstvo knjiga, te poglavlja u knjizi).

Na temelju izvješća “Istraživačka produktivnost za 2006. 2007. i 2008. godinu” ukupno na Sveučilištu Zagreb po omjeru broja radova i zaposlenika sastavnica, Metalurški fakultet je (na visokom 4 mjestu od 30 sastavnica). U Tehničkom području Metalurški fakultet je čak na 3 mjestu (od 12 sastavnica).

Metalurški fakultet ima 28 zaposlenika, prosječno godišnje za 2006. 2007 i 2008. godinu objavljeno je 27 znanstvenih i ostalih članaka (cca 1 članak godišnje po zaposleniku), od toga 22,7 znanstvenih (cca 0,8 članka godišnje po zaposleniku). I. Mamuzić je objavio (2006. godine – 9; 2007. godine – 13; 2008. godine – 11 članaka), prosječno godišnje 11 članaka – svi znanstveni. Pojedinačno, sudjeluje sa 40% ukupno objavljenih članaka na Metalurškom fakultetu. Kada su u pitanju samo znanstveni članci to je 48,5 %, što znači da svakom drugom objavljenom znanstvenom članku na Metalurškom fakultetu nositelj je I. Mamuzić.

Pod njegovim nadzorom uspješno je izradilo i obranilo diplomske radove 82 diplomanta, bio je mentor 7 magistranata, te mentor 4 doktorske disertacije. Posebice je više puta bio član Povjerenstva za ocjenu i obranu diplomskih radova, (71) za obranu magistarskih radova (5), te za ocjenu i/ili (obranu) doktorskih disertacija (10).

Preko 35 godina sudjelovao je u izradbi nastavnih planova i programa pri matičnom fakultetu, te sudjelovao kao član povjerenstva u niz izbora u stručna, nastavna, znanstvena, znanstveno-nastavna zvanja djelatnika sa matičnog fakulteta i drugih institucija

Impresivna je lista domaćih i inozemnih priznanja Iliji Mamuziću (74 od toga 14 za sportska postignuća). Od posebnog je značaja dodjela za znanost Reda Danice Hrvatske s likom Ruđera Boškovića te brojna priznanja inozemnih fakulteta i instituta za suradnju na pedagoškom i istraživačkom području. U svojoj matičnoj organizaciji Metalurški fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Sisak, gdje je odigrao glavnu ulogu pri ustroju i organizaciji te sudjelovao u obrazovanju svih do sad upisanih studenata (47 generacija), samo 2 priznanja (1 + 1 za sportska postignuća).

Ilija Mamuzić je pokazao radišnost i u privatnom životu. 1969. godine kupio je otok u Kornatskom otočju, a do svoje 40. godine života (1980.) sagradio 2 obiteljske kuće (Lika i Murter – cca 500 m<sup>2</sup> površine). Posebno, godinama osobno sudjeluje u sportskim aktivnostima te u svrhu njegove popularizacije piše i članke.

Prigodom obilježavanja 70 godina života Ilije Mamuzića, 48 godina radnoga staža, obrazovanja 47 generacija naraštaja sveučilišne nastave iz metalurgije, 48 godina od učlanjenja u strukovnu metaluršku udruhu, 47 godina prve nazočnosti u inozemstvu na međunarodnom skupu, 45 godina od prvog objavljivanja članka u časopisu, te održanog prvog referata na međunarodnom skupu, itd., posebice 25 godina obnašanja funkcije glavnog i odgovornog urednika časopisa “Metalurgije”, želja je da i ostatak života posveti dobrobiti metalurške struke, obrazovanja i znanosti.

Već je preuzeo uz ostale i dvije veće obveze:

- kao suradnik u Hrvatskom restauratorskom zavodu doprinijeti obnovi visoke peći u Bešlincu, sagrađene 30-tih godina 19. stoljeća. Na taj način bi se Hrvatska pridružila “Željezarskoj cesti” preko Mađarske, Slovačke, Češke, Poljske do Švedske.
- kao prvi između jednakih autora, ustrojiti moderni višejezični metalurški rječnik.

Ilija Mamuzić je to postigao, ne zato što je morao i trebao, nego zato što je želio. Radi ne da živi, nego živi da radi.

On je izvanredna osoba kao čovjek, znanstvenik, pedagog, zato je razumljivo da je i 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.

I. Mamuzić published 562 works – and accepted for printing 5 works (scientific – 422, of these 165 summaries of lectures; 2 book; 4 chapters in books; professional articles – 74, of these 7 summaries of lectures and descriptions reviews – 37; investigation reports – 32; coauthor in reports – 13; coauthor in dictionaries – 2; 1 report encyclopedia; educational – 19, of these internal scripts 14 and 5 articles. He has prepared also a number of expertises, hundreds reviews, 650 reports on laboratory investigation of materials as engineer for non destructive testing, some of them are related to very important structures (f.i. the sport halls in Zadar and Zagreb, harbour Koper, Gorenje hall etc.). Editor of 9 summaries of lectures from simposium and 3 bibliographies.

He participated to 332 national and international scientific and professional conferences with and without papers. He was and still he is Leader of Project/Theme International – 15; Croatian – 13. He was first writer of historical development of metallurgy in the territory of Croatia.

The contribution of I. Mamuzić in the constant argumentation of the necessity of high level education and the Faculty of Metallurgy (in which he spent 47 years of work and energy), can be evaluated for the published works. Every year the Faculties of the University of Zagreb have to submit a list of printed works (scientific in CC and other journals, other works in journals, books and chapters in books). On the base of the report “Investigation of the productivity for 2006, 2007 and 2008” of the University Zagreb, by the number of teachers and employees the Faculty of Metallurgy is on the high 4th place from 30 Faculties. In technical field the Faculty of Metallurgy is even of the 3th place of 12 Faculties.

The number of employees of the Faculty for Metallurgy is of 28. On average for the years 2006, 2007 and 2008 27 scientific and other articles were printed (ca 1 article per year and person), of that 22 scientific (ca 0.8 per year and person). I. Mamuzić has had printed in 2006 9, in 2007 13 and in 2008 11 articles, on average 11 articles per year, all scientific. Individually He coauthors 40 % of the articles published by members of the Faculty of Metallurgy. For scientific works, this ratio is of 48,5 %, thus, in the Faculty He authors or coauthors every second scientific article.

Under his supervision were prepared 82 graduate works, he was mentor by 7 master and 4 doctor theses, member of 71 commission for evaluation and defense of graduate works, 5 master and 10 doctor theses note and/or (defense).

For 35 years He has collaborated in the preparation of teaching plans and programs for the mother faculty and was member in a number of commission for election to professional, scientific and scientific-educational titles at the mother faculty and in other institutions.

The list of 74 (14 for achievements in sport) national and international recognition of I. Mamuzić is impressive. Of special importance is the national recognition for science Reda Danice Hrvatske with the figure of Ruđer Bošković and several recognitions of foreign faculties and institutions for cooperation in education and investigations. He received only 2 recognitions (1 for 30th anniversary of the and 1 for sport achievement) in his mother institution, the Faculty of Metallurgy of the University Zagreb, where he has had a key role in the organisation and work, especially in the education of 47 generations of students

I. Mamuzić has shown a great working in private life, also. In 1969 he purchased an island in the Kornat isles and in 40 years of life (1980) he built 2 family houses (Lika and Murter – ~ 500 m<sup>2</sup> area). For years he is involved in sport activity and has written some articles on the subject of popularisation of sport activity.

At the marking of 70 years of life of I. Mamuzić, 48 years of working time, education of 47 generations of university study of metallurgy, 48 years of membership in professional metallurgical societies, 47 years of the first attendance to an international conference abroad, 45 years of printing of the first article in a journal and the presentation of a contribution to an international conference, etc. 25 years of working as chief and responsible editor of the journal “Metalurgija”, He still intends to contribute for success and development of the metallurgical profession, education and science and He has, so far, assumed, between others, two great engagements:

- as collaborator with the Croatian institute of restoration He will be involved in the restoration of the blast furnace in Bešlinac built in the 30th years of the 19th century. In this way, Croatia would join the “Iron way” through Hungary, Slovakia, Czech Republic, Poland to Sweden;
- As first of equal authors, He will prepare a several languages metallurgical dictionary.

Ilija Mamuzić has achieved plenty, not because He had or was obliged to, but because he wanted to. He didn't work for live, he live for work.

He is an exceptional personality as individual, scientist and pedagogue. Thus, it is understandable that he was elected to the title in permanent full professor at the University Zagreb, full member of the Academy of engineering sciences of Ukraina and was given also eminent academic titles honorary doctor of the Technical University Košice and honorary professor of the National metallurgical Academy of Ukraina.