

## 30 let visokošolskega študija strojništva pri nas

prof.dr.h.c. Bojan Kraut

*Ko praznujemo letos (1975) trideseto obletnico osvoboditve izpod tujega narodnega in družbenega jarma, praznujemo tudi trideseto obletnico popolnega visokošolskega študija strojništva v Sloveniji. Prav temu so nemenjene besede tega sestavka.*

### 1. PRIPRAVE ZA VISOKOŠOLSKI ŠTUDIJSKI STROJNIŠTVA V SLOVENIJI PRED DRUGO SVETOVNO VOJNO

Borba za slovensko univerzo je bila zelo dolgotrajna, vendar so pogoji za njeno ustanovitev nastali šele po končani prvi svetovni vojni leta 1918, ko je razpadla stara avstro-ogrska monarhija in nastala nova jugoslovanska država "Kraljestvo Srbov, Hrvatov in Slovencev" (SHS). Takratni prvi pobudnik za čimprejšnji začetek visokošolskega študija na Slovenskem je bilo Združenje inženirjev in arhitektov, ki je že v januarju leta 1919 organiziralo "Začasni visokošolski tečaj", medtem ko je "Zakon o vseučilišču kraljstva SHS v Ljubljani" izšel šele v septembru 1919. Po tem zakonu je imelo vseučilišče v Ljubljani pet fakultet, med njimi tudi tehniško. V sklopu Tehniške fakultete je bil Oddelek za elektrotehniko, ki je bil pod vodstvom strojnega inženirja prof.dr. Milana Vidmarja usmerjen močno elektroenergetsko, posebnega oddelka za strojništvo pa tedaj še ni bilo.

Posebej je treba omeniti, da sta v tej začetni dobi na oddelku za elektrotehniko poučevala osnovne strojniške predmete ing. Stane Premelč (mehansko tehnologijo) in ing. Romeo Fakin - s poznejšim priimkom Strojnik (strojno risanje in splošno strojeslovje). Oba sta si pridobila posebne zasluge pri pisanju prvih skript z zbiranjem in kovanjem nove slovenske strojniške terminologije.

Leta 1929 je iz Strojne tovarne v Slavonskem Brodu prišel ing. Feliks Lobe, ki je kot profesor na Oddelku za elektrotehniko prevzel predmeta termodinamiko in pogonske stroje. Njegov prihod na Tehniško fakulteto v Ljubljani je pomenil začetek visokošolskega študija strojništva na Slovenskem.

Po odhodu ing. Premelča (1937) je prof. Lobe prevzel tudi tehnološke predmete.

Delovni pogoji, ki so bili tedaj dani prof. Lobetu, so bili skrajno neugodni. Saj ni imel prostora niti za pisalno mizo, kaj šele za laboratorije. Treba je bilo začeti prav iz nič! Z dograditvijo dodatne stene z oknom ob stavbi "stare tehnike" (sedaj: Aškerčeva 9) - v kotu nad opuščeni smetiščec - je nastal skromen, prvi uporabljivi prostor za prof. Lobeta, ki je bil hkrati njegov kabinet in soba za instrumente. Šele nekaj pozneje je z dograditvijo podstrešja v isti stavbi dobil še dva kabineta (kjer je v letih 1935 - 1937 delal tudi pisec teh vrstic - kot asistent prof. Lobeta).

Delo prof. Lobeta je bilo v tej dobi usmerjeno k ustvarjanju pogojev za ustanovitev popolnega visokošolskega študija strojništva v Ljubljani. Za ta namen so bili potrebni predvsem ustrezni prostori za pedagoško delo in laboratorije. Zanje se je prof. Lobe neutrudno boril in za "Zavod



Zasl. prof. dr. h.c. Bojan Kraut (1908 - 1991)  
Asistent 1935 - 1937  
Visokošolski učitelj 1946 - 1975

Prof. Bojan Kraut je v veliki meri zaslužen, da je bila dokončana nova stavba Fakultete za strojništvo. Ob tej priliki je leta 1975 napisal članek za posebno številko Strojniškega vestnika ob 30-letnici osvoboditve, ki je v tej številki ponatisnjen.

za strojništvo”, ki ga je organiziral v okviru Univerze, dosegel izdelavo načrtov za dve stavbi: za osrednjo stavbo Zavoda za strojništvo in za “Aero- in hidrodinamični laboratorij”.

Osrednjo stavbo Zavoda za strojništvo ob Aškerčevi cesti (sedaj št. 16) je prof. Lobe zasnoval za pedagoške potrebe ter kalorični in tehnološki laboratorij. Glede na tedanji elektroenergetsko usmerjen učni načrt oddelka za elektrotehniko so se predmeti njegovih prvih dveh letnikov povsem ujemali z učnim načrtom, potrebnim za nameravani oddelk za strojništvo. Tako bi bile pedagoške naloge prvih dveh letnikov obeh oddelkov opravljene skupno, in sicer v poslopju stare tehnike. Posebna smer oddelka za strojništvo bi se pokazala torej samo v tretjem in četrtem letniku. In samo za ta dva letnika je prof. Lobe zasnoval prostore v osrednji stavbi Zavoda za strojništvo: torej predvsem dve predavalnici in dve risalnici. Rešitev je bila za tedanje razmere zelo ugodna in zlasti najracionalnejša. Prof. Lobetu je nato še uspelo doseči odobritev in začetek gradnje po teh načrtih. Tako je bila ta stavba do začetka 2. svetovne vojne v grobem dograjena, ne pa še povsem dokončana. Dokončana je bila šele po osvoboditvi in slovesno odprta dne 15. marca 1946.

Posebno stavbo Zavoda za strojništvo za “Aero- in hidrodinamični laboratorij” je prof. Lobe predvidel ob Gradaščici. Vendar pa je - zaradi tedanje gradnje osrednje stavbe ob Aškerčevi cesti - morala biti gradnja tega laboratorija odložena na poznejši čas, nakar pa - zaradi vojne - ni bila več uresničena. In tudi ne po osvoboditvi, ker je bil nato za raziskovalne naloge na istem področju ustanovljen Turboinštitut in je bila zanj zgrajena stavba v Šentvidu.

Glede na prostorske pogoje, ki jih je obetala nastajajoča osrednja stavba Zavoda za strojništvo, in na rešitev nekaterih kadrovskih vprašanj je bil z uredbo ministrstva v Beogradu dne 5. aprila 1941 ustanovljen strojni oddelk v sestavu Tehniške fakultete v Ljubljani. Ker pa je že naslednji dan izbruhnila vojna tudi na naših tleh, ta uredba ni več mogla biti izvedena.

## 2. VISOKOŠOLSKI ŠTUDIJSKI STROJNIŠTVA V SLOVENIJI - PO OSVOBODITVI

Kakor so se razmere po osvoboditvi v primerjavi s predvojnimi temeljito spremenile nasploh, so se prav tako temeljito spremenile tudi na Univerzi in njeni Tehniški fakulteti. Nov zanos in nov polet vsega življenja pri nas sta na stečaj odprla vrata visokoškolskemu študiju vseh smeri, prav tako tudi strojniškemu. Že v juniju 1945 je bil po sklepu Sveta Tehniške fakultete razširjen učni načrt za strojništvo na 8 semestrov. Ker pa se je hkrati začel spreminjati tudi učni načrt za elektrotehniko, in sicer

v smeri večje specializacije, je nekdanja zamisel skupnih prvih dveh letnikov postopoma zamrla, visokoškolski študij strojništva pa je bilo zato treba organizirati za vse letnike. S tem so se pojavili novi, težki problemi: prostorski in kadrovski.

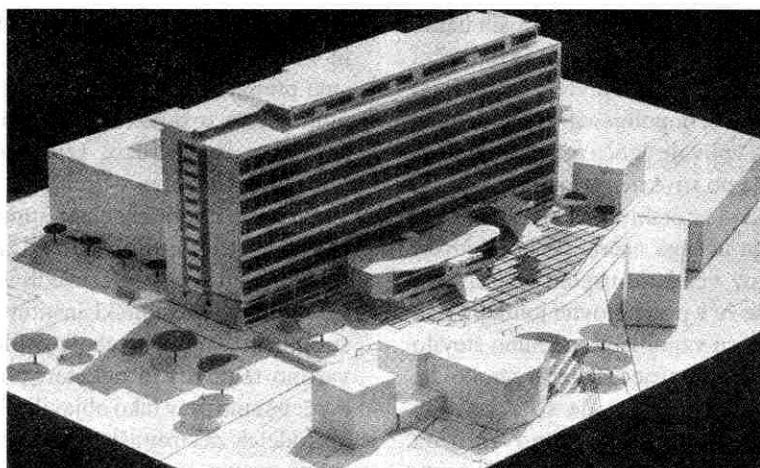
Kar se tiče prostorskih problemov, niso bile težave samo v tem, da je stavba prejšnjega Zavoda za strojništvo, grajena za dva letnika (tretji in četrti), morala naenkrat dajati streho vsem štirim letnikom skupaj, ampak je hkrati močno naraščalo tudi število študentov. Bilo je takoj jasno, da bodo nujno potrebne nadaljnje gradnje, kar pa v prvih povojnih letih nikakor ni moglo biti izvedljivo. Posledica tega je bila dolgoletna neznozna prostorska stiska tako med študenti v predavalnicah in risalnicah (ko je prišlo po 2,5 do 6 študentov na en sedež), kakor tudi v kabinetih pedagoškega osebja (ko je moralo biti v eni sobi tudi po pet oseb), da ne govorimo še o laboratorijih, ki so bili v razvoju povsem zavrti, ne samo zardi pomanjkljivega prostora, ampak zlasti tudi zaradi popolnega pomanjkanja sredstev za nabavo drage opreme.

Nadvse pomemben in težaven za novi oddelk za strojništvo je bil še kadrovski problem. Če izvzamemo osnovne teoretične predmete prvih semestrov, ki so že imeli ustrezno tradicijo iz predvojnih let, zanje pa je skrbel poseben Oddelk splošnih predmetov, so bile pri zasedbi strokovnih predmetov zelo velike težave, saj je bil visokoškolski študij strojništva pri nas povsem nov in brez ustrezne tradicije, zaradi česar je bila izbira pedagoškega kadra za osemsemestrski študij strojništva odvisna od nekaterih dotedanjih asistentov, predvsem pa od uspešnih strokovnjakov iz prakse. Prof. Lobe - kot prvi ustvarjalec oddelka - je zato prav med temi iskal in vabil sodelavce. Z izjemo nekaterih posameznikov, ki so delovali na Oddelku za strojništvo samo omejen čas, in z upoštevanjem le tistih, ki so ostali njegovi člani do konca življenja ali upokojitve oziroma so tam še vedno aktivni, so bili prvi nosilci strokovnih predmetov naslednji strojni inženirji: *Leopold Andrée, Boris Černigoj, Franček Kovačec, Bojan Kraut, Boleslav Likar, Feliks Lobe, Zoran Rant, Albert Struna in Dobromil Uran.*

Ta skupina je morala pri začetku visokoškolskega študija strojništva pri nas zaorati čisto ledino, začeti uvajati svoje pedagoško delo povsem na novo, pa jo zato med strojniškim pedagoškim osebjem upravičeno lahko imenujemo “pionirska generacija”.

Od starejših pedagoških delavcev, ki so v povojnem času delovali na Fakulteti za strojništvo le po nekaj let, je treba posebej omeniti tudi še *dr. Iva Vuškovića, dr. Branka Kozino* in *dr. Antona Vakslja* ter elektrotehniškega inženirja *Franca Smolika* in strojnega inženirja *Viktorja Savnika.*

Organizacijsko je Oddelk za strojništvo od osvoboditve do leta 1950 ostal oddelk Tehniške



*Maketa nove stavbe Fakultete za strojništvo*

fakultete Univerze v Ljubljani. Ko se je v letu 1950 Tehniška fakulteta ločila od ostale Univerze kot Tehniška visoka šola, je Oddelek za strojništvo postal njena fakulteta, kar je trajalo do leta 1957, ko je bila Tehniška visoka šola zopet ukinjena in so bile njene fakultete vključene v Univerzo. Od tedaj pa do leta 1960 je bil Oddelek za strojništvo najprej zopet oddelek Tehniške fakultete, nato pa oddelek skupne Fakultete za elektrotehniko in strojništvo. Dne 1. oktobra 1960 se je Oddelek za strojništvo osamosvojil kot Fakulteta za strojništvo Univerze v Ljubljani.

V prikazanih razmerah so bile pred pionirsko generacijo naslednje poglobitve naloge:

- a) gradnja novih prostorov,
- b) razvijanje pedagoškega dela,
- c) razvijanje znanstveno raziskovalnega dela,
- č) sodelovanje z industrijo.

#### **a) Gradnja novih prostorov**

Misel na nadaljnje nove stavbe je tlela vse od osvoboditve. Bilo je nemalo razprav že o sami lokaciji nove stavbe - skupaj z dosedanjo in drugimi univerznimi poslopji ali ločeno povsem drugod, npr. v Šiški. Vsekakor je bila pri tem pomembna tudi možnost poznejših nadaljnjih širjenj, če bi bila potrebna. Nazadnje je leta 1958 Občinski ljudski odbor Ljubljana-Vič izdal odločbo o lokaciji za stavbo ob Aškerčevi cesti. Do leta 1962 so bili gotovi načrti za stavbo, ki je bila zamišljena skupno za Fakulteto za strojništvo (v dolžini 54 m) in za Oddelek za rudarstvo in metalurgijo (v dolžini 36 m), obsegala pa bi ves prostor med tedanjima že stoječima stavbama in Rimsko cesto. Po višini bi imela na severni strani 9 visokih nadstropij, na južni strani pa 13 nizkih nadstropij. Pred stavbo na severni strani bi bili v pritličju dve veliki predavalnici, na dvorišču na južni strani pa bi bila posebna laboratorijska stavba. Bilo je zamišljeno, da bi bila stavba vseljiva

do leta 1964. Toda do gradnje sploh ni prišlo, ker zanjo še ni bilo denarja.

Da bi z znižanjem stroškov olajšali začetek gradnje, je bil izdelan nov načrt stavbe - brez dela za Oddelek za rudarstvo in metalurgijo - z visokim pritličjem in 4 visokimi oz. 6 nizkimi nadstropji in z 2 velikima predavalnicama, premeščenima na vrh stavbe. Po tem načrtu so potem leta 1964 začeli betonirati temelje, vendar je bila v naslednjem letu gradnja ustavljena - zaradi pomanjkanja denarja.

Ker si brez ustreznih prostorov sploh ni bilo mogoče zamisliti ustreznega razvoja niti na pedagoškem niti na znanstveno raziskovalnem področju, se je Svet Fakultete za strojništvo odločil, da nastopi s svojimi problemi v javnosti. V ta namen je bilo v letih 1965, 1966 in 1967 objavljenih v dnevniku Delo in Strojniškem vestniku več člankov (izpod peresa pisca teh vrstic, ki je bil tedaj predsednik fakultetnega sveta), ki so vzbudili pozornost in zanimanje za pereče probleme študija strojništva ter omogočili konkretne razgovore o nadaljevanju gradnje pri samem Izvršnem svetu SRS. Tako so bila leta 1968 (ko je bil pisec teh vrstic dekan fakultete) gradbena dela obnovljena in nova stavba do leta 1971 dokončana za vselitev. S tem šele je Fakulteta za strojništvo pridobila najnujnejše potrebne prostore za nemoteno pedagoško in organizirano znanstveno raziskovalno delo.

#### **b) Razvijanje pedagoškega dela**

Osnova za urejen potek pedagoškega dela je vsekakor učni načrt. Ta je bil takoj po osvoboditvi prirejen za osemsemestrski visokošolski študij strojništva v glavnem po vzorcih, ki so veljali do vojne na nekaterih dobro znanih bližnjih univerzah oz. tehniških visokih šolah (Zagreb, Praga, Brno, Dunaj, Zürich), ki jih je bilo treba prilagajati domačim potrebam in možnostim. Silovit razvoj tehnike v svetu med vojno in v povejenem razdobju pa je terjal -

kakor povsod - neprestano iskanje vse boljših učnih načrtov in pedagoških prijemov. Tako se je tudi učni načrt Oddelka za strojništvo na Univerzi v Ljubljani neprestano spreminjal in dopolnjeval. Na to delo so posebno pomembno vplivale žgoče potrebe naglo se razvijajoče industrije po strokovnih kadrih.

Kljub veliki prostorski stiski in težavam pri iskanju čim boljšega učnega načrta pa je pionirski generaciji pedagogov vendarle uspelo doseči zelo zadovoljive rezultate že v prvi polovici jubilejnih 30 let, saj je že v tem času vzgojila pomembno število diplomiranih strojnih inženirjev, katerih strokovna usposobljenost je bila tolikšna, da so z velikim uspehom lahko prevzemali ne samo vodilna strokovna mesta v industriji, ustanovah in inštitutih, ampak so prav tako lahko začeli postopoma prevzemati mesta fakultetnih učiteljev.

S splošno reformo študijskih načrtov v šolskem letu 1959/60 je bil na vsej Univerzi - in tako tudi na tedanjem Oddelku za strojništvo - uveden stopenjski sistem študija, s katerim je bil povečan poudarek tako splošnih kakor tudi posebnih predmetov. Na novo je bil uveden izredni študij, ki je postopoma postal posebno pomemben.

Vsa številna nova učiteljska mesta na Fakulteti za strojništvo, ki je leta 1960 postala samostojna, so lahko začeli prevzemati že doma vzgojeni strojni inženirji, ki so se bili pripravljali na te dolžnosti kot asistenti po več let. Izmed teh so med letoma 1959 in 1961 postali fakultetni učitelji: *Franc Gologranc, Jože Hlebanja, Sava Isaković, Janez Kobe, Polde Leskovar, Hinko Muren, Nande Niklsbacher, Miran Oprešnik, Dušan Poljak in Roman Povše*; z drugih fakultet oziroma zavodov pa so med letoma 1960 in 1965 prišli še: *Bogdan Krušič, Radislav Pavletič, dr. Ervin Prelog, Viktor Prosenc in Marko Škerlj*; leta 1969 pa se je iz tujine vrnil *dr. Janez Peklenik*. V tem času sta prišla na fakulteto tudi učitelja telesne vzgoje *Alfonz Ledinek in Peter Šubic*.

Tako okrepljeni pedagoški kader na Fakulteti za strojništvo se je zavzelo trudil, da bi kar najbolje uresničeval stopenjski učni načrt, ki pa je pri I. in II. stopnji rednega študija pokazal nekatere hibe, medtem ko je prav dobro ustrezal pri III. stopnji in pri izrednem študiju. V celoti ga je bilo vsekakor treba spremeniti.

Da bi razprava o učnem načrtu zajela kar najširši krog strokovnjakov, je pedagoško znanstveni svet fakultete - po dolgotrajnem delu študijske komisije - sprejel leta 1967 predlog za ureditev študija strojništva v Sloveniji in predlog novega učnega načrta ter sklep, da se predloga objavita v *Strojniškem vestniku* (1967/6 in 1968/1) za javno obravnavo. V njem smo predlagali v prvih semestrih deloma kombinirana nato pa ločena 9-semesterški visokošolski študij in 6-semesterški višješolski študij

ter skladnost učnih programov na fakulteti v Ljubljani in Višji tehniški šoli v Mariboru. Na svoja predloga smo prejeli mnogo odmevov, ki so jih poslale zelo pomembne ustanove (Republiški sekretariat za prosveto in kulturo, Izobraževalna skupnost Slovenije, Univerza v Ljubljani, Višja tehniška šola v Mariboru, Zveza študentov strojnikov, Gospodarska zbornica Slovenije, Titovi zavodi Litostroj v Ljubljani, Tovarna železniških vozil "Boris Kidrič" v Mariboru, Metalurški inštitut v Ljubljani, Zveza strojnih inženirjev in tehnikov Slovenije, Društvo za varilno tehniko) in nekateri posamezniki. Vse te odmeve smo prav tako objavili (SV 1968/4-5). S tem je Oddelek za strojništvo pridobil od najrazličnejših strani mnogo vrednih pripomb, ki so mu olajšale odmik od subjektivnih mnenj k čimbolj objektivnim rešitvam. Ti predlogi pa - kljub javni predstavitvi in javni ocenitvi niso prodrli, ker je bil za vso Univerzo sprejet sklep o 8-semesterškem visokošolskem in 4-semesterškem višješolskem študiju, pa tudi enotnega učnega načrta za fakulteto v Ljubljani in Višjo tehniško šolo v Mariboru ni bilo mogoče doseči.

Treba je bilo torej izdelati nov učni načrt, za katerega sta skrb in odgovornost prešla že v celoti na novo, doma vzgojeno mlajšo generacijo pedagoških delavcev. Ta novi učni načrt, ki je v bistvu še vedno v veljavi, je bil nato sprejet v šolskem letu 1969/70. Namesto I. in II. stopnje sta bila uvedena povsem ločena in vzporedna visokošolski in višješolski študij. III. stopnja pa se je nadaljevala kot podiplomski študij.

Med značilnosti novega učnega načrta lahko štejemo zlasti povečan poudarek teoretičnih in osnovnih predmetov ob hkratnem skrčenju obsega strokovnih predmetov ter novost s popestritvijo visokošolskega študija z 12 študijskimi moduli.

Kljub težavam pri stalnem iskanju čim boljšega učnega načrta pa je fakulteti vendarle uspelo v jubilejnih 30 letih doseči zelo zadovoljive rezultate. V tej dobi je na Oddelku oz. Fakulteti za strojništvo uspešno končalo študij nad 2000 diplomiranih strojnih inženirjev in blizu 1400 strojnih inženirjev. Ti z velikim uspehom opravljajo družbi nujno potrebno strojniško strokovno delo - vse do najodgovornejših vodilnih dolžnosti v industriji in ustanovah, na fakulteti pa so lahko že skoraj v celoti prevzeli mesta svojih učiteljev iz pionirske generacije, ki postopoma odhaja.

Ob rastočem številu slušateljev tako rednega višješolskega, visokošolskega in podiplomskega študija kakor tudi izrednega študija ter ob pestrosti novega učnega načrta se je nato učni kader okreplil v letih 1970 do 1975 še z nadaljnjimi fakultetnimi učitelji.

Od dotedanjih asistentov na fakulteti so postali fakultetni učitelji v letu 1971: *mag. Franc Cvetaš, Igor Janežič, Peter*

*Novak in mag. Franc Roethel; v letih 1973 do 1975 pa še: dr. Branko Gašperšič, dr. Anton Kuhelj, dr. Bogomil Pertot, Helena Drnovšek-Sršen, dr. Pavlina Mizori-Oblak, dr. Mirko Opara, dr. Zoran Seljak, Milan Škrjanc, dr. Ladislav Kosec, dr. Franc Kosel, dr. Matija Fajdiga in Jože Rigler; medtem ko so prišli z drugih fakultet ali ustanov v letu 1971: dr. Igor Grabec, dr. Tomaž Klinc in Stanislav Perhavec; v letih 1973 in 1974: dr. Franc Schweiger, mag. Anton Stušek, dr. Janez Dekleva, Ivan Gorenc, dr. Alojz Hussu in dr. Miha Tomšič.*

Če pregledamo ves današnji pedagoški kader Fakultete za strojništvo, lahko opazimo, da ga je fakulteta pridobila predvsem iz lastnih asistentskih vrst, pa tudi med tistimi, ki so prišli na fakulteto od drugod, so nekateri njeni nekdanji slušatelji. Velika večina fakultetnih učiteljev je bila torej privzgojena kar doma.

### c) Znanstveno-raziskovalno delo

Glede na značaj stroke je znanstveno-raziskovalno delo v strojništvu nujno povezano z eksperimentalnim delom v laboratorijih. Ti pa zahtevajo ustrezne prostore z dragoceno opremo in zadosti številni kader, česar vsega je bilo na oddelku oz. Fakulteti za strojništvo v večjem delu 30 let po osvoboditvi zelo malo.

Zato tudi se je znanstveno raziskovalno delo lahko razvijalo samo postopoma in medtem ko v prvi polovici 30 let po osvoboditvi - razen osamljenih primerov - pravega raziskovalnega dela skoraj še ni bilo, so se v drugi polovici - po osamosvojitvi fakultete - začele priprave za organizirano sistematično delo na tem področju. V ta namen smo pri Fakulteti za strojništvo leta 1961 organizirali poseben Inštitut za strojništvo, ki naj bi najprej zbral raztresene možnosti za znanstveno raziskovalno delo na področju strojništva, jih združil in nato razvijal v čim večji meri v širino in globino. Finančna sredstva za to delo je inštitut skušal pridobiti v glavnem s pogodбами z zveznim skladom za znanstveno delo v Beogradu in neposredno z industrijo, v manjšem obsegu s sredstvi Sklada Borisa Kidriča (katerega delovanje je bilo tedaj še zelo omejeno) in fakultete same. Uvajanje dela inštituta pa je bilo povezano z izrednimi začetnimi težavami. Prostorske omejitve so vplivale zelo neugodno, prav posebno neugodno pa je bilo tudi pomanjkanje raziskovalne opreme. Le s skrajnimi napori je uspelo inštitutu kupiti npr. dragocene stroje za meritve hrapavosti površin, medtem ko za posebno raziskovalno stružnico in še nekatere nujne pripomočke že ni bilo več denarja in smo si morali izdelati to sami - bodisi povsem na novo ali s preureditvijo drugih strojev. Jasno je, da so bile to le več ali manj

uspešne improvizacije, ki se niso mogle meriti z izdelki specializiranih podjetij, do katerih pa so nam bila takrat vrata - finančno - še zaprta. Kljub temu se je Inštitut za strojništvo že tedaj pojavil kot enakovreden sodelavec pri zveznih raziskovalnih projektih.

Kakor so bili za razvoj znanstveno raziskovalnega dela na fakulteti oz. Inštitutu za strojništvo izredno skromni tedanji materialni pogoji, tako je bil izredno skromen tudi še raziskovalni kader, ki je nastajal šele postopoma. Pri njegovi vzgoji in nato nadaljnjem razvoju sta bila najpomembnejša podiplomski študij in izkušnje pri raziskovalnem delu samem.

Če je ob koncu jubilejne dobe 30 let stanje znanstveno-raziskovalnega dela na Fakulteti za strojništvo že znatno boljše, so k temu prav gotovo bistveno prispevali:

- vzgoja potrebnih kadrov iz lastnih vrst, med katerimi so nove generacije fakultetnih učiteljev - kljub oviram ob pomanjkanju laboratorijev - že od sredine 30-letnega jubilejnega obdobja pokazale vse sposobnosti za raziskovalno delo, ki so ga pa mogle prav razviti šele v zadnjih letih, ko so ji bile dane tudi prostorske in finančne možnosti;
- rezultati neutrudne borbe za zgraditev novih prostorov, ki so šele omogočili nastanek in urejanje za znanstveno-raziskovalno delo nujno potrebnih laboratorijev;
- odločilna pomoč vse naše družbe, katera je - tako prek industrije kakor prek Izobraževalne in zlasti Raziskovalne skupnosti Slovenije - omogočila dragocen finančni prispevek, ki se je izdatno povečal prav v zadnjih letih (zlasti po prenosu zadevnega financiranja s prejšnjega Zveznega sklada na Sklad Borisa Kidriča).

### č) Sodelovanje z industrijo

Kakor je bil v večji polovici jubilejnih 30 let delež pionirske generacije pri raziskovalnem delu predvsem v pripravljanju pogojev za prihodnji razvoj tega dela, pa je bilo izredno plodno njeno sodelovanje v velikem laboratoriju - industriji. Z nastajanjem in razvojem naše mlade strojne industrije in z dosežki v strojništvu so povezana imena prav vseh članov pionirske generacije, ki so:

- sodelovali pri izgradnji naših termoenergetskih objektov, pri prevzemu njihove opreme in pri nadziranju delovanja,
- sodelovali pri izgradnji hidroenergetskih objektov po vsej Jugoslaviji.
- projektirali in konstruirali transportne naprave za vso jugoslovansko težko industrijo,
- sodelovali pri konstruiranju specialnih naprav za vojnotehnične ustanove,



*Vhod v novo stavbo Fakultete za strojništvo*

- vodili demontažo reparacijskih tovarn v Nemčiji (za naši tovarni v Železniku pri Beogradu in v Zenici),
- bili tehnični vodje in svetovalci novih naših strojnih tovarn med nastajanjem oz. izgradnjo (npr. Tovarne avtomobilov in motorjev v Mariboru, Titovih zavodov Litostroj v Ljubljani, tovarne Tomos v Kopru itd.),
- sodelovali pri izgradnji tovarn za sodo (v Lukavcu, Indiji, Egiptu in Braziliji),
- delovali kot vodilni strokovnjaki za tehniko mazanja (pri podjetju Petrol v Ljubljani) in npr. tudi pri "iznajdbi" posebnega olja za naše dvotaktne motorje,

- delovali kot vodilni strokovnjaki za toplotno tehniko (ogrevanje in klimatizacijo),
- delovali kot vodilni strokovnjaki za varilno tehniko,
- ustvarjali slovensko strojniško terminologijo ter sodelovali v strojni stroki pri sestavi Splošnega tehniškega slovarja,
- ustvarili in vodili slovensko strokovno glasilo "Strojniški vestnik",
- priredili izdajo "Strojniškega priročnika", razširjenega po vsej Jugoslaviji (v dveh jezikovnih izdajah),
- sodelovali v nešteti družbenih strokovnih organih v republiškem in zveznem merilu, predvsem pa je bil iz njihove vrste izbran tudi rektor ljubljanske Univerze itn.

Na tem mestu se ni mogoče spuščati v podrobnosti opravljenega dela. Lahko pa trdimo, da je bilo tega zelo veliko. Kar pa je še posebej pomembno, je bilo vse delo pionirske generacije za industrijo vedno povsem konkretno, neposredno uporabljivo, nikdar namenjeno sebi samemu.

To sodelovanje z industrijo se je postopoma preneslo tudi na novo generacijo fakultetnih učiteljev, ki je to dejavnost ne samo prevzela in razvijala dalje, ampak je že marsikje zelo uspešno zakorakala tudi po lastni poti. Zato smo vsekakor s trdnim upanjem prepričani, da bodo njeni obračuni dela ob naslednjih jubilejih res lahko želi velika priznanja.

Če na koncu tega poročila strnemo vse povedano v enotno misel, lahko ugotovimo, da je bila v 30 letih razvoja visokošolskega študija strojništva v Ljubljani, kateremu je dala poseben pečat prav pionirska generacija prvih pedagogov, dosežena stopnja, ki naslednji - novi generaciji široko odpira vse možnosti razvoja. Naj se zato ta nova generacija s priznanjem zaveda, da je bila postavljena na že zrahljano zemljo, ki ji jo je pripravila pionirska generacija - iz ledine.