

Prispevek k zgodovini Fakultete za strojništvo Univerze v Ljubljani

prof. Boris Černigoj

O zgodovini strojništva je bilo že veliko napisanega in objavljenega v univerzitetnih in fakultetnih jubilejnih publikacijah, največ pa v Strojniškem vestniku. Zato tega ne bom ponavljal. Glavne dogodke bom porabil samo kot ogrodje za nekaj malo znanih dejstev ali dogajanj.

Slavimo 70-letnico univerze (1989), v zvezi s strojništvom, kar nas še posebej zanima, pa bomo segli samo malo nazaj.

ZAČETEK LETA 1919

Ob koncu prve svetovne vojne so se z vseh koncev vračali ljudje na svoje stare domove, eni iz vojske, drugi, mlajši, z visokošolskih zavodov Dunaja, Prage, Brna in drugih mest. Od nas je odšlo tudi nekaj tujih tehniških strokovnjakov. Zato je naravno, da se je že tri mesece po nastanku države Slovencev, Hrvatov in Srbov pojavila potreba po visokoškolskem študiju tehničnih panog v Ljubljani. Prvi korak v tej smeri je napravilo takratno združenje inženirjev in tehnikov v Ljubljani, ki je sprejelo v program ustanovitev "tehniškega visokega učilišča". (Po tedanjih kriterijih tehnične vede v večini primerov niso bile v sestavu univerz, temveč so bile samostojne visoke šole). Člani združenja zaslužijo vse priznanje, ker niso čakali na oblast, temveč so samoiniciativno pripravili in začeli "Začasni tehniški visokoškolski tečaj" v Ljubljani. Namenjen je bil tistim tehniškim visokošolcem, ki so v tujini ravno začeli s študijem, pa jih je razpad avstroogrške monarhije privedel domov. Glavna predmeta tečaja sta bila višja matematika in teoretična mehanika. Predavanja, ki so se začela dva meseca pred uradno ustanovitvijo univerze, so bila v prostorih obrtne šole. Predavali so strokovnjaki - povratniki, predavanja pa so se vrstila tudi čez počitnice. Med slušatelji sta bila: pod št. 20 Dobromil Uran, ki se je vrnil s soške fronte, pod št. 32 pa Albert Struna, oba kasneje profesorja Oddelka oziroma Fakultete za strojništvo v Ljubljani.

Dva meseca po začetku omenjenega tečaja je izšel zakon o Univerzi v Ljubljani, ki je imel med petimi fakultetami tudi tehniško, ta pa pet oddelkov, med njimi strojno-elektrotehniškega. Nova Tehniška fakulteta je priznala delo, opravljeno na začasnem tehniškem visokoškolskem tečaju in tako so se

absolventi tečaja lahko vpisali takoj v 3. semester Tehniške fakultete.

Med prvimi profesorji za predmete, ki so jih predavali na strojno elektrotehniškem oddelku Tehniške fakultete, so bili matematik-filozof Rihard Zupančič, strojni inženir Milan Vidmar, inženir kemije Maks Samec, strojni inženir Stane Premelč in drugi.

OBDOBJE 1919 DO 1930

Po takratnem zakonu o univerzah je vse, redne in honorarne učitelje, na predlog profesorskega zbora, imenovalo prosvetno ministrstvo v Beogradu. Uradno dovoljeni so bili tudi tako imenovani volonterji, ki so delali zastonj, država pa jim je plačevala zdravstveno zavarovanje v vrednosti štirih



Prof. Boris Černigoj (roj. 1915)
Asistent 1941 - 1948
Visokoškolski učitelj 1948 - 1980

Po različnih virih in po svojih spominih napisal prof. Boris Černigoj 17. aprila 1989 ob praznovanju 70-letnice Univerze v Ljubljani.

zemelj na mesec. Volonterji so imeli prednost pri morebitnem izpopolnjevanju izpraznjenih mest, pa še prakso so si nabirali. Sicer pa tudi redno nastavljenemu osebju ni bilo bolje. Kadar je bila državna blagajna prazna, so prišle plače šele, ko se je nabralo dovolj denarja, to pa je bilo včasih tudi šele 20. v mesecu namesto prvega.

Vseh študentov univerze je bilo v prvih letih manj kakor danes študentov enega letnika strojnikov. Še leta 1934/35 je bilo v prvem letniku vpisanih samo 6 strojnikov in 7 elektrotehnikov. Zato je razumljivo, da so bila nekatera predavanja skupna za študente različnih smeri oziroma, da so profesorji predavali predmete iz svojega področja na več fakultetah ali oddelkih.

Kmalu po prvi ureditvi razmer so se začele nove selitve. Nekateri študenti so se odpravili nazaj na tuje visoke šole končevati pred koncem vojne prekinjen študij, pri nas pa se je ustalilo nekaj tujih strokovnjakov kot npr. Čeh Alojz Kral (za tehnično mehaniko in preiskavo materiala) in Rusa Teodor Grudinski (kinematika sistemov) in Kopilov (strojeslovje in teorija toplotnih pogonskih strojev).

Težje od personalnih so bile prostorske težave. Univerza je dobila nekdanji deželni dvorec, v katerem je še danes, vsa tehniška fakulteta pa tri predavalnice in dva kabineta v prostorih obrtne šole (danes STŠ), na realki (v Vegovi ulici) pa risalnico in kemično predavalnico za nekaj ur na teden.

Leta 1920, ko bi morali odpreti 3. letnik, se je že pokazala huda prostorska stiska. Tudi tu se je izkazala zasebna iniciativa. Ustanovili so komite za gradnjo tehniške fakultete v Ljubljani. S finančno podporo denarnih zavodov in industrije ter z darovi v naturalijah (gradbeni material), je stekla gradnja, ki je bila v enem letu končana. Zaradi takratne inflacije so stroški tako narasli, da so nasledniki komiteja šest let zbirali denar za poravnavo dolga v višini 350.000,00 din. Tej stavbi je bil kasneje prizidan še en trakt, deležna pa je bila tudi drugih sprememb, med drugim zazidave nad opuščeni smetiščem, kar je pripomoglo prof. Lobetu do njegovega kabineta, ki je bil obenem mala delavnica in skladišče instrumentov. V podstrešju pa se je našel en kabinet za asistenta, v katerem je bila tudi knjižnica (asistenta sta bila tudi knjižničarja in administratorja) in en kabinet za Romea Strojnika (strojno risanje in elementi), v katerem si je ta uredil tudi tiskarno svojih skript.

Že zgoraj omenjene težave mlade države SHS je poskušala vlada urediti tudi z zmanjševanjem proračuna. Tako si je že pri predlogu proračuna za proračunsko leto 1922/23 (proračunsko leto je bilo premaknjeno za pol leta proti koledarskemu, tako da poslanci niso mogli prej na počitnice preden ni bil proračun sprejet) vlada hotela pomagati z razpustitvijo nekaterih fakultet med njimi tudi z odpravo Oddelka za strojništvo in elektrotehniko v

Ljubljani. Prizadevanjem naših politikov in mednarodnemu ugledu naših znanstvenikov gre zahvala, da se to ni zgodilo. Razpustitve pa so grozile iz leta v leto, zdaj tu zdaj tam.

Z napredovanjem tehnike in industrije sta tudi strojništvo in elektrotehnika dosegla mejo, ko obeh panog ni bilo več mogoče obvladati v osmih semestrih. Razlike so se začele ponavljati v najvišjih semestrih in se vedno bolj širili proti nižjim. Po razmejitvi elektrostrojne stoke na strojno in elektrotehniško, med obema vojnoma, je dolgo veljal kompromis skupnega študija v prvih štirih semestrih. Tako je bilo mogoče na Tehniški fakulteti v Ljubljani opraviti celotni elektrotehniški študij, strojniškega pa samo prvo polovico. Študenti so morali prestopati na druge univerze in pri tem opravljati različne diferencne izpite. Kakovost študija v Ljubljani pa je bila že tolikšna, da so ga priznavale tudi univerze v tujini. Vkljub okrnjenemu študiju strojništva v Ljubljani zaradi močne povezanosti elektrotehnike s strojništvom ni bilo mogoče čutiti pomanjkanja čisto strojnih inženirjev. Več elektrotehnik, ki prevladujejo dandanes, takrat še ni bilo.

O širini takratnega študija pričajo nekateri primeri. Prof. Milan Vidmar, znanstvenik svetovnega slovesa na področju elektrotehnike, je strojni inženir, doktoriral pa je s tezo s področja centrifugalnih črpalk, dr. Anton Kuhelj senior, elektrotehniški inženir je konstruiral med drugim letala, naš specialist za parne kotle, prof. Leopold Andréje je tudi inženir elektrotehnike.

Ko smo že pri imenih se ustavimo še pri dveh, treh, ki samo še starejšim kaj pomenijo, čeprav so v svojem času pomembno prispevali k razvoju strojništva pri nas. Prvi je tihi a marljivi Romeo Strojnik, profesor za strojno risanje in elemente. Njemu gre zahvala, da je spisal, zrisal, pripravil in celo lastnoročno natisnil prva dela s svojega področja: Strojne elemente in Ozobja. Delal je pogosto pozno v noč in ostanke noči prebil kar v kabinetu na ležalniku. Pri tem je imel srečno roko tudi z novo slovensko terminologijo na tem področju, saj je prišel z dežele. Žalostno, pa tudi značilno za naše takratne razmere je, da so se njegovi strojni elementi, ki jih ni bilo mogoče nikjer kupiti, takoj po italijanski okupaciji pojavili kot ovojni papir pri neki branjevki. Seveda je strojniška mladež izkoriščala priliko in se pri njej oskrbovala s skripti. Žal jih je zmanjkalo prej kakor zelenjave.

Drug, za strojništvo pomemben inženir, ki pa ni bil neposredno povezan s šolstvom, je bil Gvido Gulič. Rojen je bil na Cresu, v mladih letih je živel v Trstu in po diplomu v Pragi, je postavil na noge inšpekcijo parnih kotlov v Sloveniji. Organiziral je več tečajev za kurjače parnih kotlov in strojnike parnih strojev. Oral je tudi tehnološko ledino na področju parnih kotlov in strojev in leta 1921 izdal

prvo izmed štirih knjig s tega področja, ob tem pa še ducat v srbohrvaščini.

Med predvojnimi pisci strojniške literature ima svoje mesto tudi inž. Stane Premelč, profesor Srednje tehniške šole in Oddelka za strojništvo Tehniške fakultete, z deli: Osnovni pojmi mehanske tehnologije, Splošno strojeslovje in Mehanska tehnologija (v dveh delih).

PRIHOD PROF. FELIKSA LOBETA LETA 1930

Sredi dvajsetih let je bilo na Tehniški fakulteti že ustaljeno jedro univerzitetnih učiteljev strojnikov: že omenjena Romeo Strojnik in Stane Premelč ter Josip Boncelj za splošno strojeslovje, ki ga je kasneje zamenjal Feliks Lobe. Njegov prihod leta 1930 na Tehniško fakulteto je pomenil pravi prelom v razvoju strojne stroke. Prišel je iz tovarne v Slavonskem Brodu in na uradno povabilo takratnega rektorja Riharda Zupančiča. Ko se je Lobe ob predstavitvi pri rektorju rahlo zanimal za dohodke, mu je izkušeni rektor pojasnil, da je kariera univerzitetnega učitelja neogibno povezana z določeno stopnjo askeze. Lobe je vkljub slabim obetom mesto prevzel in se, z danes skoraj nerazumljivo vnetjem in idealizmom, vrgel na delo. Leta 1937 je že izgotovil načrte za sodoben strojni inštitut z mehanskim in kaloričnim laboratorijem, sedanjo "staro" zgradbo. Po oceni bi inštitut stal okrog 10 milijonov dinarjev. Milan Vidmar, takratni predstojnik oddelka za (popolno) elektrotehniko in (polovično) strojništvo je napisal: Kaj je 10 milijonov din? Ali jih Slovenci ne zapijejo v enem letu 500?

Lobe pa je takoj po načrtih za glavno stavbo napravil načrte tudi za Hidrodinamični in aerodinamični laboratorij, ki naj bi stal nekje ob kopališču Kolezija. Ti načrti so vzbudili zanimanje tudi pri komandi zrakoplovstva, ki bi zagotovila tudi večji delež finančnih sredstev zanje, če tega ne bi preprečil izbruh vojne.

Načrti za glavno stavbo pa so bili realizirani, saj so že jeseni l. 1938 zasadili prvo lopato in to dobesečno, ker strojev za izkop še ni bilo. Tudi material so odvažali s konjsko vprego. Vkljub temu je bila poslopje v enem letu pod streho. Za pilotiranje trakta na Murnikovi ulici je Lobe izumil, izdelal in uvedel posebno napravo za pilotiranje z vsipanjem betona.

Da s sredstvi za gradnjo ni bilo težav, gre delna zasluga tudi tedanji vojski. Lobe je namreč vzbudil zaupanje in zanimanje, ko je bil povabljen k preizkušanju streliva za prebijanje oklepov.

SVETOVNA VOJNA 1941 DO 1945

Ob okupaciji Slovenije stavba še ni bila povsem opremljena. Vso skrb je bilo treba posvetiti dvema problemoma: da okupator ne bi zasegel in

izkoristil strojne opreme in da se ne bi vselil v poslopje. Osebe je instrumente poskrilo, celo za kulise v dramskem gledališču. Pri prvi točki skrbi se je torej srečno izteklo. Pri drugi pa je imel glavno vlogo kotliček za centralno kurjavo. Na kratko: ko so se hoteli v zgradbo naseliti vojaki je bila stavba najprej z novimi zidovi nepreahodno predeljena, možnost ogrevanja pa tako reducirana, da si je prišla položaj ogledat komisija visokih oficirjev. Lobetu jo je uspelo s svojim znanjem nemščine prepričati, da bi ob kaki napaki pri kurjenju razneslo celotno stavbo, kar seveda sploh ni bilo res. Prepričal pa jih je tudi, da bo izdelal kotel povsem novega tipa, ki bo "Trottelsicher", za kar pa potrebuje material. In res so mu poslali bone za 5 ton jeklenih polizdelkov, izdelava kotla pa ni šla nikamor. Enkrat je prišel s komande vojak prosit za bon za 5 kg železa, da bi si kupili vedro za pomivanje tal pa je odšel praznih rok in še celo ozmerjan.

Po pogodbi s tovarno v Slavonskem Brodu je kmalu po italijanski okupaciji prispela pošiljka strojne opreme za takrat predvideno kotlarno. Pošiljka je prišla na lorah, zato smo mislili, da je med vožnjo kaj popadalo z voza ali kako drugače izginilo. Uradno tehtanje pa je pokazalo precej večjo težo kot je bila pri uradnem tehtanju v tovarni, kjer so ponaredili podatek o teži, ker po ustaškem zakonu tolikšne strojne opreme sicer sploh ne bi smeli izvoziti. Ker denarni promet z NDH takrat še ni deloval, je bila pošiljka plačana z ustrežno količino naglavnih rut za kmetice.

OBDOBJE OD LETA 1945 NAPREJ

Še dalj časa po osvoboditvi je delala uprava po starih utečenih tirnicah, računovodstvo pa je bilo za vse fakultete skupaj pri rektoratu. Da bi znali ceniti sedanji sistem gospodarjenja, naj povem dve zgodbici iz tistih časov.

Prva: med poletno nevihto je treščilo v dimnik, da se je del odkrnil, padel na streho kotlarne in jo prebil. Za popravilo ni bilo mogoče dobiti denarja, ker posledic strele nismo vnaprej vnesli v ustrežno partijo in pozicijo preračuna, virmaniranje pa ni bilo mogoče. Druga zgodba: v risalnici je bilo mnogo premalo stolov ob nepričakovanem skoku vpisa v prvi letnik, pozicija "pohišstvo" pa je bila po proračunski poziciji že izčrpana. Po razlagi pristojnih ni bilo zadržka, da oddelek ne bi kupil aparatov in instrumentov (na tej postavki je bilo dovolj denarja). Če bi zato študenti sedeli na instrumentih namesto na stolih je to oddelkov problem, ne računovodstva. Oddelek je rešil problem na pametnejši način: material, ki se je sicer pri vajah razrezal na drobno in potem oddal na odpad, je bil enkrat razrezan na malo večje kose, da so se dale iz njih sestaviti klopi. Žal tudi ta način ni bil finančno neoporečen.

Teh nekaj dogodkov (pa koliko jih je še bilo!) v premislek tistim, ki jih teži celo današnje finančno samoupravljanje!

Po osvoboditvi je Oddelek ali Fakulteta za strojništvo nekajkrat moral, enkrat pa hotel odstopiti prednost pri kreditih in investicije drugim, ki so v večji prostorski stiski ali pa sploh brez prostorov. Prva težava pa je bila sploh z izbiro prostora. Prostor ob Gradaščici, že od nekdaj izbran za strojne laboratorije, je bil za novo velikost in vlogo stavbe neprimeren. Od občine je prišla ponudba za parcelo 7000 m² v bližini Litostroja. Teren je bil odličen in primeren tudi za najtežje laboratorije. Litostroj je nudil tudi souporabo prostorov, laboratorijev, menze itn., skratka vse razen velike oddaljenosti je bilo idealno. Toda nekaj vplivnih osebnosti je zmagalo s tezo, da morajo biti univerzitetne zgradbe kolikor mogoče skupaj zato, da se študenti med seboj oplajajo, kakor je bilo dobesedno pojasnjeno. Bili smo zadnja fakulteta, za katero je to še veljalo. Ostala je torej le še sedanja lokacija. Po projektu bi bil auditorium maksimum, ki je sedaj na vrhu stavbe, pred njo, proti

Borštnikovem trgu. Med iskanjem nadomestnih stanovanj za stranke pa se je v stavbe, predvidene za rušenje, nabralo toliko strank, da bi bil znesek za novo zgradbo preveč prizadet. Zato je arhitekt prestavil največje predavalnice na vrh zgradbe, na katerem bi morala biti po prvotnem načrtu knjižnica. Druga težava so bili ostanki Emone, ki so se prikazali po prvih izkopavanjih. S tem je bilo izgubljenega ravno toliko časa, da je zgradbo zajela reforma, zaradi katere je bila gradnja ustavljena. Nadaljnja dogajanja so večini prisotnih znana, saj so jih lahko sami spremljali. Kako pa je potekala priprava gradbišča in začetek gradnje pa najlepše prikazuje naslednja serija posnetkov. Na prvih posnetkih je še videti prvotno stanje s tako imenovano kovačijo v ozadju. V njej je bil predviden laboratorij za plastično preoblikovnanje. Zanj pa je bil uporabljen nekdanji konjski hlev.

Naj ob koncu ponovim, da sem s tem želel rešiti pozabe manj znane okoliščine in dogodke, ki pa jih ne smemo ocenjevati z današnjimi merili. Razmišljujočim naj bodo v oporo za primerjavo današnjih razmer z nekdanjimi.