

DK 727.3:621(497.1)(047)

Nova zgradba Fakultete za strojništvo

BOLESLAV LIKAR

V zgodovini naše fakultete je bilo preteklo leto prav posebno pomembno. Sredi poletja smo postali samostojna fakulteta, v minulem letu pa se je tudi akcija za gradnjo novega fakultetnega poslopja spremenila v realno, saj je bila le-ta sprejeta v petletni plan za izgradnjo univerzitetnih poslopij.

Ta dva dogodka pa nista v nobeni vzročni zvezi. Potreba po samostojnosti naše fakultete je postala bolj pereča od dneva ustanovitve skupne fakultete za elektrotehniko in strojništvo, potreba po gradnji novega šolskega poslopja pa se je izkazala kot spremeljajoča okoliščina spričo izrednega razvoja strojništva in izgradnje strojne industrije, v zadnjem času pa še zaradi novih predpisov za sprejem študentov na univerzi. Strojna industrija potrebuje čedalje več strokovnjakov strojnikov in tudi zmerom pogostnejšo pomoč pri raziskovalnem delu, ki naj bi ga opravila fakulteta v svojih laboratorijih. Razvoj v strojništvu samem pa terja tudi čedalje več znanstveno-raziskovalnega dela. Povsem zgrešeno bi bilo, če bi v takih razmerah stali prekrižanih rok in čakali, kaj bo sama od sebe prinesla prihodnost. Zaradi tega nas je spodbudila k akciji reforma študija in organizacije univerze, ker smo v teh ukrepih in prizadevanjih oblasti spredvideli, da se na odločujočih mestih zavedajo težav, ki so posledica nenehne rasti in napredka v razvoju.

Ce nam marsikdo ni verjel, da je za striktno izvedbo študijske reforme in razmah znanstveno raziskovalnega dela potrebno novo, večje poslopje, je tega kriv naš sedanji inštitut za strojništvo. Na zunaj je mogočna zgradba, ki vzbuja vtis, da je v njej ogromno prostora. V resnici ta videz vara; prostora je premalo.

Skupna površina vseh treh uporabnih etaž v tem poslopiju meri 2550 m². Ta površina je uporabna in zato tudi uporabljena takole:

za pedagoško delo:

1 risalnica	107 m ²	
3 predavalnice po 87 m ²	261 m ²	
knjižnica in čitalnica	81 m ²	
soba za vaje za tehn. meritve	27 m ²	
soba za vaje za dvigala	34 m ²	510 m ²

kabineti:

za 16 učečih 13 sob, skupno	285 m ²	
za asistente in demonstratorje,		
skupno 30 ljudi	119 m ²	404 m ²

laboratoriji:

mehanska tehnologija	363 m ²	
parni kotli in stroji	305 m ²	668 m ²

pisarne:

dekanat, sejna soba	107 m ²	107 m ²
---------------------	--------------------	--------------------

ostalo:

veža, stopnišče, hodniki in		
sanitarije	861 m ²	861 m ²
		2550 m ²

Da bi mogli oceniti vrednost teh števil, je treba vedeti, da je v tekočem šolskem letu redno vpisanih v I. letnik 273, v II. letnik 187, v III. letnik 185 in v IV. letnik 119, skupaj 764 slušateljev, vrh tega pa je še 205 absolventov, ki dokončujejo programe, opravljajo izpite oziroma delajo diplomsko nalogo. Vsi brez izjeme prihajajo v šolo in polnijo hodnike, ker v predavalnicah in risalnicah ni prostora za vse. Kakšne so posledice?

Edina risalnica, ki je v stavbi, je v sedmih kurzijah zasedena za strojno risanje in povrhu še s konstrukcijskimi vajami za strojne elemente, torej jo uporab-

ljata samo prva dva letnika. Študent sme delati v njej samo v času, ki je po učnem načrtu odmerjen za vaje, in mora nato takoj iz nje, ker čaka na njegovo mesto drug. Konstrukcijske vaje obeh višjih letnikov imajo študenti v šoli le, če so za to uporabne klopi v predavalnicah. Te ustrezajo, dokler rešujejo študenti računski del naloge. Brž ko pa morajo začeti risati, lahko delajo to samo doma, zunaj šole, brez občasne pomoči profesorjev in asistentov. Koliko so ti izdelki res delo posameznika samega, se prav tako ne da nadzirati, kakor se ne da ugotoviti, koliko dlje potrebuje študent v takih okoliščinah za dovršitev programa. Dejstvo je, da traja najmanj eno do dve leti, preden je do sedaj absolvent zrisal programe in mogel diplomirati. Prav tako kakor študenti šolske programe, delajo tudi diplomanti diplome zunaj šole in prihajajo le kdaj pa kdaj na posvetovanja in po pomoč k učečim.

Enako je tudi s predavalnicami. Največ 80 sedežev je v največji in zato seveda v nobeni ni prostora za vse slušatelje tudi številčno najslabšega letnika. Četudi gostujemo s prvim letnikom v predavalnicah Fakultete za elektrotehniko in Fizikalnega inštituta, ki sta večji od naših, pa mnogi študenti, če bi še tako radi, ne morejo prihajati na predavanja. Razumljivo je, da želijo dobiti študenti ob takih priložnostih skripta, vendar sem prepričan, da niti skripta niti še toliko prizadevnost in požrtvovalnost učečih se morejo popraviti škode, ki jo povzroča izostajanje od predavanj. Če se študent ne navzame tehniškega duha, ki veže iz predavanj, kadar predavatelj osvetljuje obravnavani problem s svojimi doživetji, uspehi ali morda celo neuspehi, mu ne pomaga še tako temeljit študij iz skript.

Tudi laboratoriji ne dajejo študentom, kar bi vsi želeli. Toplotni laboratorij ima sicer kar lepo zbirko strojev, ne pomeni pa več kakor muzejske razstave, ker vse doslej ni bilo mogoče zaključiti dogotovitvenih del pri kotlu. Brez pare seveda parni stroji ne morejo steči, študenti pa njihovega delovanja ne morejo opazovati. Zato na njih lahko spoznavajo njihovo konstrukcijo bolj kakor njihovo funkcijo. Tehnološki laboratorij je morda nekoliko na boljšem. Tam je zbranih čedna vrsta tudi izredno preciznih strojev, ki so študentom pri izdelavi programov in diplomskih nalog v veliko pomoč. Ti stroji so tudi omogočili, da se je prav v tej stroki na naši šoli izobrazilo toliko tehnologov specialistov. Premalo pa je v tem laboratoriju prostora, da bi v njih mogli namestiti tudi še več takih strojev, ki bi prenašali v začetku nevesčo študentovo roko in na katerih bi le-ti mogli pridobiti toliko veščin, da bi bili takoj, ko pridejo iz šole v operativno, kos tudi starim izkušenim mojstrom.

Poleg teh v glavnem pedagoški dejavnosti namenjenih prostorov imamo v sedanji zgradbi tudi še knjižnico, kabinete za učeče, pisarne in seveda tudi stranske prostore. Vseh kabinetov je premalo. V nekaterih primerih sta profesor in asistent skupaj v eni sobi, drugod poteka v profesorjevem kabinetu nekaj kabinetni pouk in zanj tam ni prostora. Dekan nima dekanske pisarne, ampak mora opravljati dekanske naloge v sekretarjevi sobi. Torej je tudi tu stiska, ki otežuje redno in intenzivno delo. Kljub vsemu temu pa so pravične naslednje ugotovitve.

V sedanji zgradbi je razmerje površine stranskih prostorov nasproti celotni površini 1:3, kar dokazuje, da je zgradba zasnovana zelo ekonomično in je tlorisna razvrstitev tako spretna, da je izredno velik del koristno izrabljen. Toda to poslopje je za tako veliko fakulteto premajhno. Za utemeljitev je dovolj navesti, da odpade v našem primeru na enega študenta 2,6 m².

medtem ko dopušča ZIS za univerze gradnjo tolikšnih poslopj, da odpade na enega študenta 18 m^2 .

Uvidenosti pristojnih oblasti in ogromnim sredstvom, ki jih daje družba za izgradnjo univerz, se je treba zahvaliti, da je tudi nam zagotovljena gradnja novega poslopja za Fakulteto za strojništvo. Glede na to smo se morali odločiti konkretno, kaj vse naj bo v novem posloppu in koliko prostora naj planiramo v njem. Pri sestavljanju programa je bilo navodilo ZIS, da sme imeti novo zgrajeno univerzitetno poslopje toliko prostora, da odpade na enega študenta 18 m^2 , samo smernica in limit navzgor. Odločujoče so bile stvarne potrebe, zato te dopustne razsežnosti poslopja v planu nismo niti dosegli. Po temeljitem in vsestranskem študiju smo priprave za novo gradnjo predvsem zasnovali po niže obrazloženem preudarku.

Dosedanji absolventi naše fakultete so priznani kot dobri in uporabni strokovnjaki. To so postali, čeprav v šoli zaradi pomanjkanja prostorov in asistentov pri študiju niso mogli dobiti vse take pomoči, kakršno bi jo bila v regularnih pogojih šola morala dati. Ta okoliščina dokazuje, da so naši študenti nadarjeni in bo gotovo mogoče doseči pri njih vse, kar reformirani študij od njih zahteva. V krajšem času bodo odhajali iz šole, ne da bi bila dota, ki jo od šole dobijo, manjša kakor do sedaj. Zaradi tega bo šola izpolnila svoje poslanstvo, če bo ob izkoriščanju sposobnosti študentov dosegla dobre študijske uspehe, če bodo študenti sproti opravljali izpite z dobrim uspehom in če bodo brez odlašanja takoj po absolutoriju tudi diplomirali. Zavedamo se, da je ta cilj mogoče doseči le, če bodo izpolnjeni naslednji trije pogoji:

1. če bodo študenti res pridno in intenzivno študirali,
2. če bo prizadevnost in požrtvovalnost učečih vzorna,
3. če bodo izpolnjeni tudi vsi tisti pogoji, ki omogočajo študentom študirati, učečim pa učiti.

Najtežja je med vsemi vsekakor naloga, kako izpolniti tretji pogoj. V novi šoli mora biti prvenstveno zadosti prostora za študente. Zaradi tega je prva skrb veljala ureditvi predavalnic. Zavedamo se, da število vpisanih študentov v bodoče ne bo nikdar manjše kakor letos, saj je bil letos šele drugič omogočen vpis vsakomur, ki ima kakršno koli strokovno šolo, če napravi sprejemni izpit. Nedvomno se bo vsako leto prijavljalo več in več kandidatov brez tako imenovane formalne predizobrazbe in jih bo vedno več izkazovalo usposobljenost za vpis. Glede na novi študijski načrt bo od drugega letnika dalje študij deljen na dve skupini, tako da bo tudi velika večina predavanj deljena v dva kurza. Zato bomo po našem lahko razvrstili vsa predavanja in vse študente, če bomo imeli v novem posloppu dve veliki predavalnici: eno z 250 do 300, drugo s 150 do 180 sedeži. V teh dveh predavalnicah je tedensko mogoče predavati vsaj 40, skupaj 80 ur, v obeh letnikih prve stopnje z dvema oddelkoma v drugem letniku bo pa treba skupno okrog 72 ur tedensko. Za predavanja v drugi stopnji, kjer bo število študentov bistveno manjše, bodo zadoščale tri predavalnice v starem traktu. Tudi v njih je mogoče predavati po 40 ur tedensko, skupaj torej $3 \times 40 = 120$ ur tedensko. Mimo tega bodo kot predavalnice lahko uporabljive tudi risalnice, ker bodo tudi v njih postavljene šolske table ali pisalni projektorji. Tretja stopnja, t. j. podiplomski študij, bo pretežno kabinetni študij, za kateri namen je tudi predvidenih zadosti manjših sob, ki jih bomo lahko uporabljali za predavalnice.

Drugo, kar študent potrebuje, so risalnice. Če je do sedaj trajalo predolgo, preden so študenti zaključili študij in diplomirali, je iskati vzroke v pomanjkanju risalnic. Programe so izdelovali zunaj šole in prihajali le po korekture v šolo. To je nesorazmerno podaljševalo čas za izdelavo programov. Pravilno je šola urejena, če more študent v višji letnik le, če je izdelal

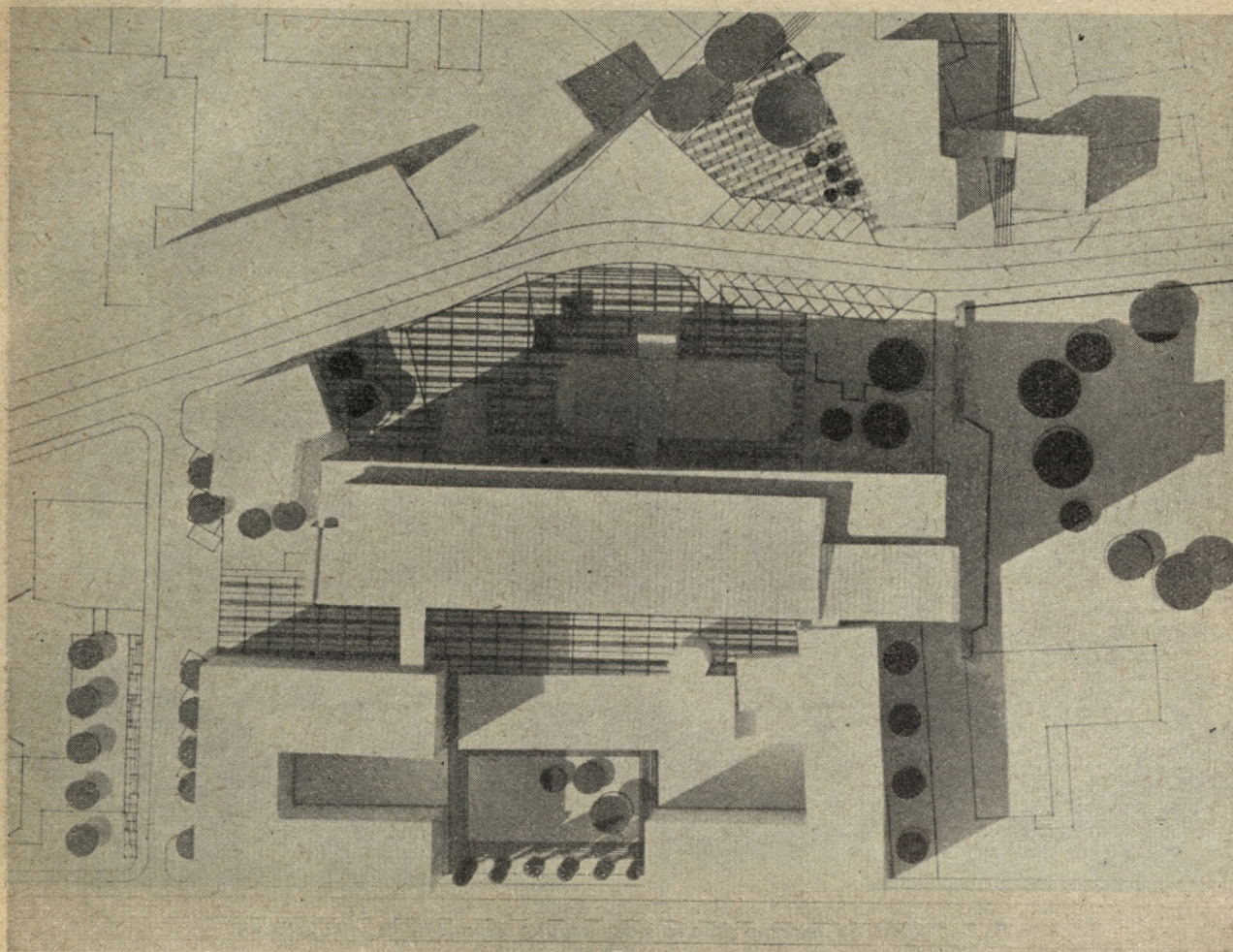
za prejšnje leto vse programe. Po statutih je pogoj za vpis v višji letnik določeno število izpitov. Ker pa izpitov iz predmetov, ki imajo tudi konstrukcijske vaje, brez opravljenih vaj ni mogoče opraviti, imajo ob absolviranju mnogi pred seboj še neopravljene vse predmete z vajami. Seveda so imele take razmere nadvse slabe posledice. Glede na to hočemo imeti novo poslopje urejeno tudi tako, da bo imel vsak študent v risalnici svojo mizo. Tam bo lahko delal ves čas, ko ne bo imel predavanj, tam ga bo, če bo treba, tudi večkrat na dan obiskal kdo od učečih ali asistentov oziroma demonstrator in mu sproti svetoval, kako lahko premosti in obvlada težave. S takimi možnostmi bo trajanje študija bistveno krajše kakor do sedaj, s tem pa dosežen eden ciljev, kakršne postavlja reforma študija. Mimo tega pa bo stalna pomoč asistentov in ostalega pomožnega učnega osebja zagotovila hitrejšo napredovanje in temeljitejšo znanje. To pa bo vodilo do drugega cilja reforme, t. j. da bo strokovnost študenta popolnejša in bodo bogato plačane žrtve, ki jih doprinaša skupnost za šolanje in izobraževanje mladine.

Kakor sodimo, bo novo šolsko poslopje vseljivo do leta 1964 in do takrat bo število vpisanih naraslo vsaj na 1100 študentov. Zato moramo predvideti v risalnicah prostora vsekakor za 1000 študentov.

Težja kakor za predavalnice in risalnice je bila odločitev pri odmerjanju prostora za laboratorije. Laboratorij sam sicer še ne pomeni vsega, marveč zaživi šele tedaj, če je v njem nekdo, ki dela. Zaradi tega smo analizirali potencialne možnosti za vsako na fakulteti zastopano stroko posebej in temu ustrezno tudi določali velikost in opremo laboratorijev.

Nesporno je, da se je na naši fakulteti do visoke stopnje razvil laboratorij za mehansko tehnologijo in obdelovalne stroje. Široko pozornost je vzbudil po delu, ki ga je opravil njegov predstojnik, pa tudi po strokovnjakih, ki so izšli iz njegove šole. Ni treba dvomiti, da se bo ta laboratorij enako uspešno razvijal tudi nadalje in bo lahko mladi naraščaj nadaljeval z delom v smeri, ki jo nakazujejo tako dosedanji razvoj kakor tudi potrebe industrije. V skladu z njimi je treba sedanji laboratorij za mehansko tehnologijo izpopolniti še z drugimi tehnološkimi laboratoriji. Glede na vse to smo dali pri zasnavljanju organizacije, ureditve in opreme novega fakultetnega poslopja prednost tehnološkemu inštitutu, ki smo mu prepustili skoraj ves sedanji objekt in ga uredili slovesu in možnostim ustrezno. Dosedanji laboratorij za obdelovalne stroje bomo razširili s tem, da bomo razvrstili v kletnih prostorih dodatne laboratorije, tako laboratorij za preizkušanje obdelovalnih strojev, za fino obdelavo, preizkušanje vibracij, tehnološke meritve itd., medtem ko bomo laboratorij za tehnologijo kovin in plastično obdelavo kovin in nekovin uredili v dosedanjem laboratoriju za parne kotle in parne stroje. V nadstropjih bomo ob ohranitvi predavalnic in risalnic za vso fakulteto uredili sobe za predstojništva posameznih oddelkov, študijske sobe za raziskovalce, pisarne za administracijo in inštitute, ekonomat in manjše priročne laboratorije, kakor za pripravo dela, mikroskopiranje, metalografijo, laboratorij za zaščito površin, laboratorij za šolske vaje, temnico za elektronski mikroskop in seveda tudi knjižnico, arhiv in druge posebne postranske prostore. Za ureditev vseh teh so v posloppu sicer potrebne adaptacije, ki pa so po obsegu neznatne, po stroških v primeri s postavljenim ciljem pa ničevi, ponajveč povzročeni s tem, da je treba povezati sedanje poslopje z novim.

V okviru naše fakultete je toplotna stroka druga po pomembnosti. Tudi zanjo so potrebni laboratoriji, ki jih je treba deliti na dva dela: laboratorij za termodinamiko in toplotno tehniko ter laboratorij za parne kotle in parne stroje. Prvega do sedaj nimamo, občasna raziskovanja in preizkušanja pa smo opravljali na sproti prirejenih preizkuševališčih. Drugi



Sl. 1. Pogled na maketo nove in stare stavbe Fakultete za strojništvo in njunega okolja

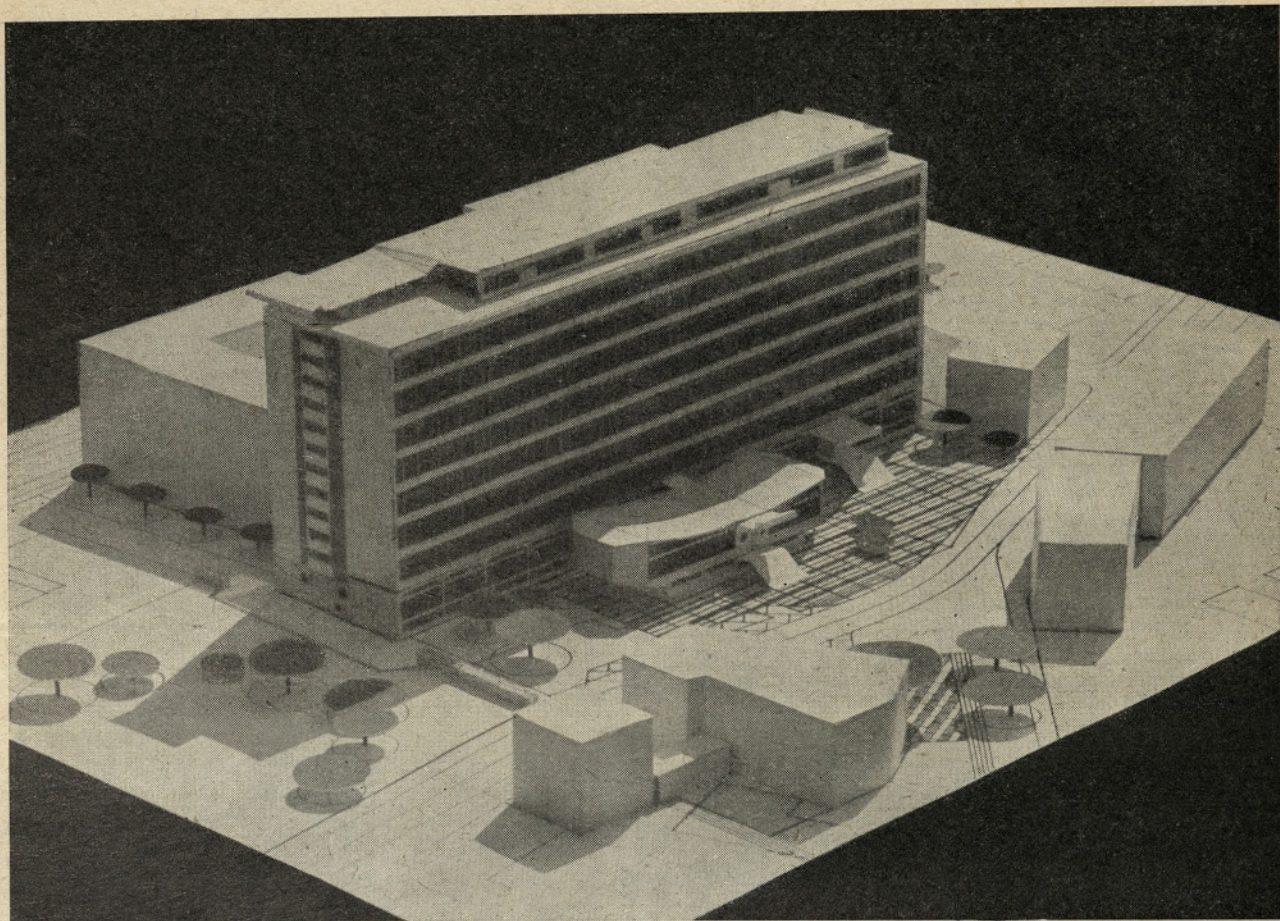
laboratorij pa obstaja že sedaj, vendar je v njem nedogotovljen kotel in zaradi tega tudi parni stroji ne morejo steči. V novem posloppju bomo uredili laboratorij za prvo disciplino in povečali tudi drugega, ker novi učni načrt zamišlja razen tehnoloških tudi specialne odseke za energetiko v vseh treh stopnjah študija. Zaradi tega morajo študenti, stopnji primerno, na vajah spoznavati manifestacijo in aplikacijo toplotnih zakonov. Vrhu tega je ravno v toplotni tehniki potrebno še ogromno raziskovalnega dela, ki se bo v tretji stopnji študija lahko še nesluteno razmahnilo. Te koristi lahko pričakujemo od tega laboratorija, ker je vodja te katedre daleč po svetu znani toplotni strokovnjak. V okviru te katedre tečejo tudi sedaj občuda primitivnih improvizacij poskusi o problemih kondenzacije, ki zaposlujejo dobršen del strokovnega sveta.

Posebej je treba omeniti, da moramo laboratorij za parne kotle in parne stroje zgraditi na novo. Z novim posloppjem naše fakultete bo treba ogrevati tudi novo poslopje montanistov in metalurgov, kakor tudi oba stara objekta obeh fakultet. Zaradi tega bo morala biti kotlarna večja od dosedanje; povečana bo toliko, da jo bo vredno urediti kot majhno toplarno, ki bo vsaj deloma krila lastne potrebe po toku, vsekakor pa dajala potrebno toploto za ogrevanje vse skupine zgradb obeh fakultet. Študenti bodo v tem laboratoriju lahko proučevali delovanje kotlov, parnih strojev in

turbin, naprav za transport premoga, pepela in gorilnega olja in tudi ureditev ogrevalnih naprav. Prav tako pa bodo obiskovalci tretje stopnje lahko proučevali ekonomsko ustreznost celotne naprave.

Če pa bodo hoteli študenti izvajati vse opisane preizkušnje, bodo morali znati meriti. Tehnične meritve so osnova vsemu znanstveno-raziskovalnemu delu kakor tudi preizkušanju tehničnih naprav. Brez merjenja ni spoznanj, brez spoznanj ni analiz in brez analiz ni mogoče izluščiti bistva, pravega pojava. Zato smo tudi posebej predvideli posebne laboratorije, kjer se bodo študenti naučili meriti vse, kar se v strojni tehniki pojavlja in sploh da meriti. Da bo tudi ta laboratorij uspešno izpolnjeval svoje naloge, jamči predstojnik že delujočega inštituta za tehniške meritve, ki pod njegovim vodstvom opravlja vse najodgovornejše prevzemne meritve na največjih kotlovnih napravah, tlačnih ceveh hidrocentral in drugih po vsej državi.

Laboratorijev pa je treba še več. Med takimi, ki bogate študente s splošnim, v vseh panogah strojništva uporabnim znanjem, sta laboratorija za strojne elemente ter za trenje in mazanje; tudi ta dva laboratorija bosta nova. Za vodne stroje ne snujemo popolnega laboratorija, ker je tak že prav dobro urejen v Inštitutu za turbo-stroje v Šentvidu. Za preizkušanje črpalk pa smo našli primeren prostor za ustrezno preizkuševališče. Ustreženo bo študentom tudi z uredi-



Sl. 2. Pogled na severno fasado nove stavbe Fakultete za strojništvo

tvijo večjega laboratorija za avtomobilizem, ki bo lahko še z večjim zamahom preizkušal konstrukcije in vrednost na novo zasnovanih delov pri avtomobilih in hkrati še bolj v pomoč tako krepko razvijajoči se avtomobilski industriji.

Pozabiti pa tudi nismo smeli našega morda najplodnejšega inštituta za dvigala in jeklene konstrukcije. Zanj sicer nismo predvideli posebnega, lastnega laboratorija, ker bo svoje konstrukcije, sestavne dele žerjavov in jeklene konstrukcije lahko preizkušal v laboratoriju za strojne elemente, pač pa smo zamislili zanj dosti razsežne prostore za seminarske vaje in diplomante. Skoraj polovica, gotovo pa več kakor tretjina vseh diplomantov je dobila nalogo iz tega predmeta in le redke so, ki ne bi bile pod večjim vodstvom vodje tega inštituta izdelane tako, da so mogli zasnovane žerjave in dvigala po tako izvedenih načrtih tudi izdelati.

Vse te ugotovitve so zadostovale, da se je gradbena komisija zedinila za sklep, da so vsi ti laboratoriji potrebni in jih je zato tudi treba prejektirati v novem fakultetnem poslopju oziroma predvideti tudi adaptacijo dosedanjega fakultetnega poslopja za potrebe inštituta za mehansko tehnologijo in obdelovalne stroje. Za tem so predstojniki posameznih inštitutov oziroma kateder izdelali predloge za ureditev laboratorijev, ki jih je gradbena komisija proučila in vskladila tako, da so v izdelanem osnutku za investicijski program oziroma idejni projekt vsi razvrščeni tako, da ni potrata s prostorom, da drug drugega ne ovirajo, obstaja pa vendar tudi še možnost za njihovo delno

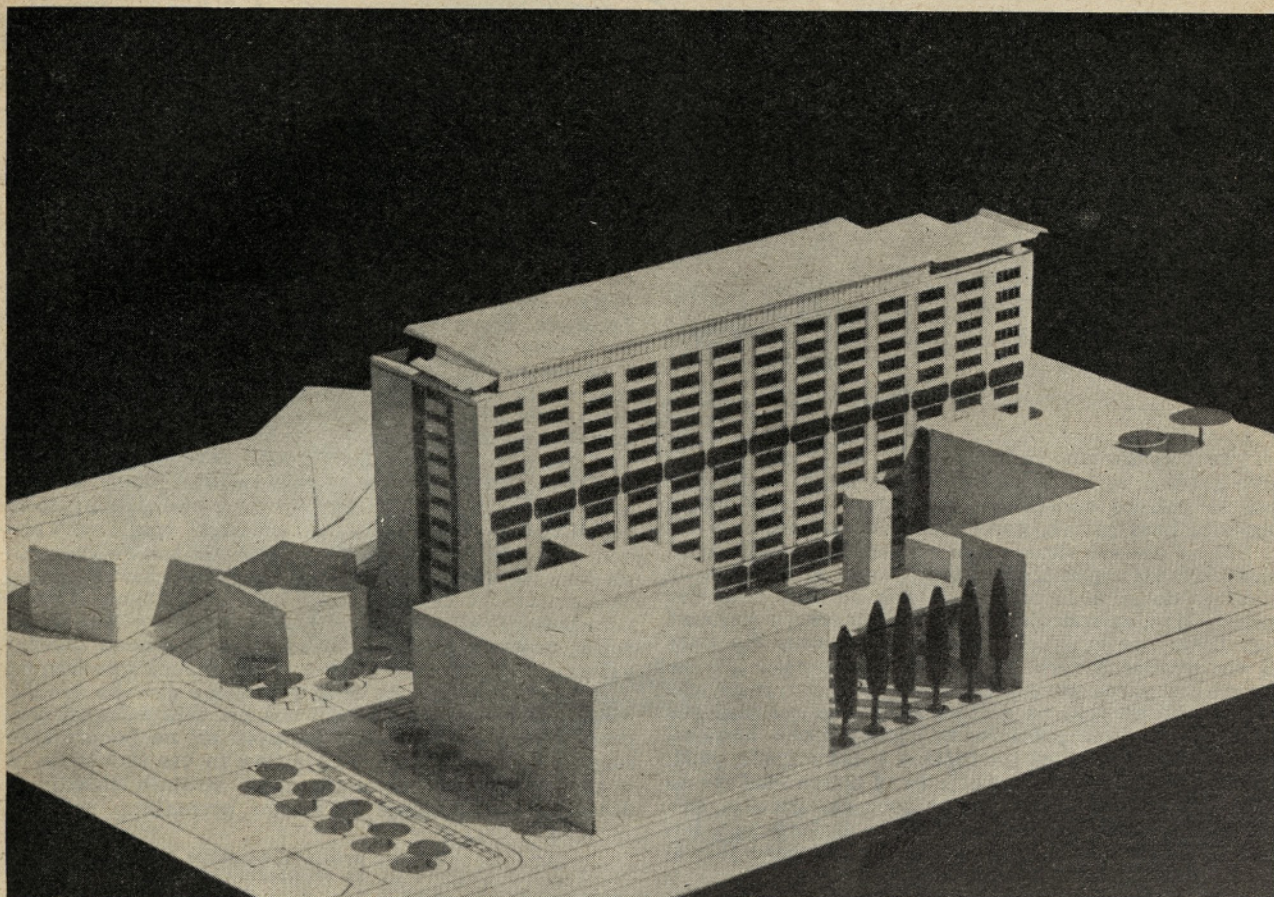
povečanje ali preurejanje. Po tej razvrstitvi bodo imeli laboratoriji takele tlorisne površine:

tehnologija in obdelovalni stroji	okrog 1320 m ²
avtomobilizem in motorji z notranjim	
zgorevanjem	640 m ²
strojni elementi in teorija mazanja, trenja	460 m ²
termodinamika in toplotna tehnika	490 m ²
parni stroji, parni kotli, črpalke, pihala	550 m ²
tehniške meritve	560 m ²

Vse te površine so le približne in bodo dokončno določene šele z glavnim, t. j. izvršitvenim projektom.

Podrobno zdaj še ni mogoče opisati opreme vseh laboratorijev. V celoti bo v prvih dveh stopnjah predavanih 100 predmetov, kakor izhaja iz novega, že potrjenega učnega načrta. Razumljivo je, da vsi predmeti ne potrebujejo lastnih demonstracijskih naprav, kljub temu pa bi bilo število le-teh ogromno, če bi hoteli imeti možnost, da bi vse lahko preizkušali ali demonstrirali vse pojave v strojništvu. Zaradi tega bo vsak laboratorij opremljen tako, da bo v njem mogoče pokazati študentom iz vsake discipline samo fundamentalne procese in pojave, zato pa bo imel vsak laboratorij tudi še možnost, da se izpopolni v vsakem primeru posebej z napravami, ki so potrebne za vsakokratno obravnavano problematiko oziroma raziskovanje. V laboratorijih bodo torej stalne in nestalne poskusne naprave.

Fakulteta potrebuje seveda tudi predavatelje in njihove pomočnike in vsi ti vsak svoje delovno mesto. Negotovost, koliko bo na fakulteti vseh, je pogojena



Sl. 3. Pogled na južno fasado nove stavbe Fakultete za strojništvo

za zdaj še s tem, da mnogim služba na fakulteti ni mikavna zato, ker jih zadržujejo težave z dodelitvijo stanovanja, neprimerno razmerje plač v operativi in pri nas in navsezadnje tudi to, da je pedagoško delo tudi težek posel. Zaradi tega smo število učečih določali po tem, koliko jih je potrebnih po odobrenem, sedaj veljavnem učnem načrtu za prvi dve stopnji študija. V teh dveh stopnjah bo — po naključju — predavanih natanko 100 disciplin v 292 urah na teden, s temi pa bodo povezane konstrukcijske vaje s 322 urami na teden. Računamo, da bo moglo ta predavanja opraviti vsega 39 predavateljev, ti pa bodo morali imeti skupaj zopet 100 rednih in izrednih asistentov. K vsem tem je treba prišteti vsaj 30 do 40 demonstratorjev, ki so neogibno potrebni za pomoč študentom, ne glede na to, da je ta dejavnost zanje morda tudi prva stopnja na lestvi njihove morebitne akademske kariere. Po vsem tem bodo v bodoči zgradbi predvidene naslednje sobe:

11 sob za predstojnike kateder in večjih stolic	
po neto 27 m ² = 297 m ²	bruto 396 m ²
28 sob za predavatelje	
po neto 18 m ² = 504 m ²	bruto 760 m ²
7 sob za starejše asistente	
po neto 18 m ² = 126 m ²	bruto 168 m ²
47 sob za asistente	
po neto 13,5 m ² = 634,5 m ²	bruto 845 m ²
37 sob za asistente in demonstratorje	
po neto 9 m ² = 333 m ²	bruto 444 m ²

Mimo tega za administracijo pri katedrah:

2 sobi	po neto 27 m ² =	54 m ²	bruto	72 m ²
4 sobe	po neto 18 m ² =	72 m ²	bruto	96 m ²
6 sob	po neto 13,5 m ² =	81 m ²	bruto	108 m ²
4 sobe	po neto 9 m ² =	36 m ²	bruto	48 m ²

V isti trakt po višini in orientaciji spadajo tudi še prostori za:

podiplomski študij	z neto	207 m ²	bruto	270 m ²
seminar za dvigala	z neto	66 m ²	bruto	90 m ²
prehod v stari trakt	z neto	72 m ²	bruto	96 m ²
dekanske pisarne	z neto	130 m ²	bruto	174 m ²

vsega skupaj torej neto 2612,5 m² bruto 3567 m²

Neomenjeni so ostali do sedaj tudi še naslednji večji prostori:

1. dvorana za zagovarjanje diplomskih nalog, za letne skupščine fakultetnih zborov in morebitna dijaška zborovanja neto 75 m² bruto 100 m²
2. knjižnica in čitalnica neto 195 m² bruto 260 m²
3. zbirka skript in študentska organizacija neto 98 m² bruto 130 m²
4. 13 sob v srednjem traktu s čelno svetlobo (3 za tehn. meritve, 2 za preizkušanje peči, 2 za laborante, 6 izpitnih sob) po neto 27 m² neto 351 m² bruto 460 m²
5. 10 hodnikov 54 × 2,8 = 150 1510 m²

6. sanitarije in hodniki ob kabinetih 54 (3,40 + 1,8 × 13 — 460 (=13 čelnih sob) = 3650 — 450	3190 m ²
7. obe veliki predavalnici 12 × 40	480 m ²
8. avla nad predavalnicami	480 m ²
9. laboratoriji za avtomobilizem, strojne elemente, termodinamiko in toplotno tehniko, tehnične meritve, parni kotli in — parni stroji	2700 m ²
10. risalnice	2500 m ²
	skupaj 15377 m ²
k temu še sedanji objekt	2550 m ²
	17927 m ²

Te podatke smo dali arhitektu, ki je izdelal najprvo predlog za lokacijo. Pri tem je moral upoštevati tudi še potrebe oddelka za rudarstvo in metalurgijo. Obojnim nam je bila dana možnost graditi na svetu, ki leži na severni strani, med sedanjima objektoma in Borštnikovim trgom (sl. 1). Pred skupno zgradbo, ki bo v celoti dolga 90 m in bo od teh za nas potrebna dolžina 54 m, za rudarje 36 m, bosta na severu situirani v pritličju predavalnici, nad njima pa avla. Na jugu bo kot dvoriščna zgradba zgrajena kotlarna z laboratorijem za parne stroje, vodne črpalke in pihala. Da bomo mogli spraviti na dolžino 54 m v glavno poslopje vse zgoraj našteje prostore, bo moralo imeti le-to na sever obrnjenih 10 etaž (pritličje + 9 nadstropnih etaž), na južni strani pa tudi pritličje in 13 nizkih etaž. Te so nižje, ker so v njih razvrščene sobe za učeče in asistente in ne potrebujejo višine kakor risalnice in laboratoriji. Slika 2 kaže šolsko, na sever obrnjeno fasado in okolje, slika 3 pa južno fasado.

Oprema in izvedba bosta sodobni, vendar ne za pravljivo razkošni. Nedvomno pa je seveda, da bo morala imeti šola vse naprave, ki bodo zagotavljale vzdrževanje, higieničnost, zvočno izolacijo, interni promet, ki ne bo oviral šolske dejavnosti, naprave, ki bodo omogočale kar moči učinkovit pouk, šola pa bo morala imeti vse učne pripomočke, ki bodo olajševali in pospeševali izobrazbo, oblikovanje strokovnjakov. Pri današnjih cenah bodo skupni stroški za izgradnjo našega dela poslopja 1,2 do 1,5.10⁹ din.

Vse gornje daje morda nepopolno sliko vsega, kar bo treba urediti v novem posloppu Fakultete za strojništvo. Čisto jasno pa moramo ugotoviti eno: če naj bo fakulteta kos veliki nalogi in izvede novi učni načrt ter doseže cilje, ki jih je imel zakonodajalec pred očmi, z uzakonjenjem novega reda na univerzi, odprl na široko vrata vsem, ki čutijo sposobnost, da si osvoje najvišjo izobrazbo in se usposobijo za vračanje največjih koristi skupnosti, tedaj je vse naštetu minimum tega, kar moramo imeti. Letos imamo vsega vpisanih 764 slušateljev, zraven teh pa zaključuje študij še 205 absolventov, ki redno opravljajo izpite, skupaj torej 969 slušateljev. Pri določanju velikosti prostorov v novem posloppu smo cenili, da bo porastlo število vpisanih do leta 1964 samo na 1100 slušateljev, vemo pa, da je to število prav tako skromno ocenjeno, kakor so v novem posloppu skromno projektirani laboratoriji in drugi šolski prostori. Podpora, ki so jo od skupnosti deležni vsi ukaželjni, je prav tako ogromna, kakor so ogromna njena prizadevanja, da bi dala ljudstvu človeka vredni, visoki standard. Zaradi tega nas pri delu za novo ureditev šole plaši samo ena bojazen: ali ne bo pri tako naglo rastočem razvoju strojništva in vse industrije in s tem pogojenim pomanjkanjem strojnih inženirjev novozgrajeno poslopje prekmalu premajhno za naše potrebe.

Avtor: prof. ing. Boleslav Likar, Fakulteta za strojništvo v Ljubljani

TEHNIŠKA BESEDA

SLOVENSKI STROJNIŠKI SLOVAR

DK 621:413.164 = 863

TOLERANCE IN PRILEGI

enota; internacionalna tolerančna — gred; enotna —

Tolerančna enota tolerančnega sistema ISA

n: internationale Toleranzeinheit
r: международная единица допуска

enota; tolerančna —

Od imenske mere odvisna standardizirana merska enota za tolerance dolžin

a: fit or tolerance unit
n: Toleranzeinheit
r: единица допуска

familije prilegov

Skupine prilegov v sistemu enotnih notranjih mer ali v sistemu enotnih zunanjih mer, pri katerih ima ena mera isto kvaliteto in lego tolerančnega polja

n: Passungsfamilien

izbor prilegov

Skupine prilegov, ki se s standardom dovolijo ali priporočijo za splošno uporabo (na primer JUS M.A1.200)

n: Passungsauswahl; Passungswahl

gred

Najbolj razširjen in značilen primer za predstavo zunanje mere

a: shaft
n: Welle
r: вал

Gred z zgornjim mejnim odstopkom nič

n: Einheitswelle
r: основной вал

kvaliteta (tolerančnega polja)

Označba za določeno število tolerančnih enot v tolerančnem sistemu ISA

n: Qualität
r: качество

lega tolerančnega polja

je lega glede na ničelnico, pri čemer se označuje zunanje področje s plus, notranje (proti srednjici) pa z minus

n: Lage des Toleranzfeldes; Toleranzlage

luknja

Najbolj razširjen in značilen primer za predstavo notranje mere

a: Hole
n: Bohrung
r: отверстие

luknja; enotna —

Luknja s spodnjim mejnim odstopkom nič

n: Einheitsbohrung
r: основное отверстие

mera; imenska —

Mera, od katere se merijo odstopki

a: nominal size or dimension
n: Nennmaß
r: номинальный размер

mera; dejanska —

Mera, ki jo ugotovimo z merjenjem toliko natančno, da smemo morebitno napako merjenja zanemariti

a: actual size or dimension
n: Istmaß
r: действительный размер

mera; izmerjena —

Mera, ki jo ugotovimo z merjenjem in ki se razlikuje od dejanske za morebitno napako merjenja

mera; mejna —

Mera, katere dejanska mera ne sme prekoračiti, da je predmet še uporaben

a: limiting size or dimension; limit
n: Grenzmaß; Nenngranzmaß
r: предельный размер

mera; netolerirana —

Mera, ki nima pripisanih odstopkov

n: Maß ohne Toleranzangabe