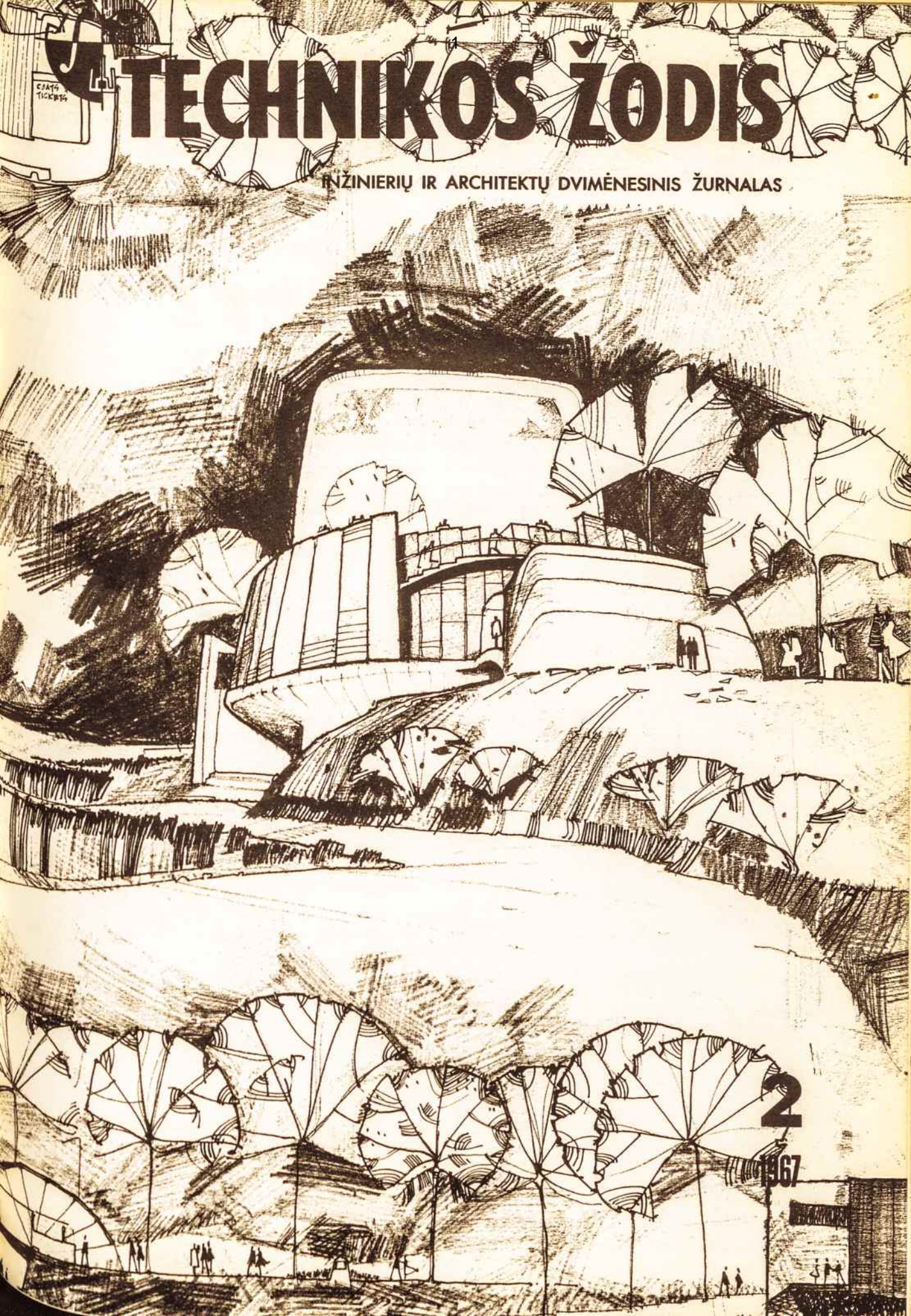


# TECHNIKOS ŽODIS

INŽINIERIŲ IR ARCHITEKTŲ DVIMĖNESINIS ŽURNALAS



2

1967

## TECHNIKOS ŽODIS

## THE ENGINEERING WORD

Isteigtas 1951 m.

Est. 1951.

Leidžia: Amerikos Lietuvių Inžinierių ir Architektų  
S-gos Chicagos Skyriaus Techninės Spaudos Sekcija.Published by American Lithuanian Engineers and  
Architects Association, Inc. Chicago Chapter Tech-  
nical Press Section.Prenumerata \$5.00 U.S. metams  
Studentams \$2.00 U.S. metams

Yearly subscription — \$5.00 U.S.

## PLIAS IR ALIAS ORGANAS

Redakcinė kolegija: K. Burba, A. Didžiulis, K. Kaunas, G. J. Lazauskas,  
J. Rimkevičius, D. Šatas ir J. Slabokas.Atstovai prie TŽ: PLIAS C. V-bos — prof. S. Dirmantas, ALIAS C. V-bos — Z. Gavelis ir ALIAS  
Chicagos skyr. — D. Tijunėlis.

Administracija: M. Krasauskas, A. Pargauskas ir A. Smolinskas.

Tech. redaktorius: J. Slabokas

Redakcijos adresas: Ats. red. — D. Šatas, 323 N. Williams Dr. Palatine,  
Illinois 60067, Tel. 358-6657

Administracijos adresas: Mečys Krasauskas, 2633 W. Montgomery Ave., Chicago, Ill., 60632, USA.

## TECHNIKOS ŽODŽIO ATSTOVAI

## ANGLIJOJE

J. Vilčinskas, 5 Holmside Rd., London S. W. 12,  
England.

## AUSTRALIJOJE

1. B. Daukus, 273 Cooper Rd., Yagoona, Sydney,  
N.S.W. Australia.
2. J. Riauba, 9 Harrow St., Brighton Gdns,  
South Australia.

## KANADOJE

1. P. Lelis, 325 Seaton St., Toronto 2, Ont. Canada.
2. V. Stankevičius, 4900 Grand Blvd. Montreal 29,  
P.Q., Canada.

## BRAZILIJOJE

Z. Bačelis, Caixa Postal 9102, Sao Paulo, Brazil, S.A.

## KOLUMBIJOJE

J. Kalėda, Apartado Aereo 1720, Medellin,  
Colombia, S.A.

## J. A. V-bėse

1. Z. Gavelis, 897 E. Broadway, So. Boston,  
Mass., 02127.
2. K. Krulikas, 93-11, 114th St., Richmond Hill 18,  
L. I. N.Y. 11418.
3. S. Juzėnas, 15491 Ward St., Detroit,  
Mich. 48227.
4. E. Arbas, 306 22nd St., Santa Monica,  
Calif. 90402.

## TURINYS

Mokslas ir kultūra .....	J. RUGIS
„Susitikimai tarptautinėje konferencijoje“ .....	A. ŽUKAUSKAS
Lietuvių mokslo darbai	
Pasikalbėjimas su Z. Rekašiumi .....	D.Š.
Lumber ir timber lietuviškai .....	A. VADOPALAS
Iš PLJK architektūros parodos darbų	
Medžio sijų laminacija su plieno	
pastiprinimu .....	V. SENUTA
Asmenys ir darbai	
Dr. inž. A. P. Kabaila .....	V. BERNOTAS
Naujas laimėjimas .....	Z.G.
Spaudos apžvalga. Chemija Lietuvoje. Ekono-	
mistų pasitarimas .....	D.Š.
Prof. A. Jucys (iškarpa ir pastabos) I. KONČIUS	
„Mokslas ir Technika“ .....	A. BALSAS
Technikinė apžvalga .....	A. SM.
Gyvenime ir veikloje	

## CONTENTS

Science and Culture .....	J. RUGIS
Meetings at International Conference .....	A. ŽUKAUSKAS
Scientific Contributions of Lithuanians	
Interview with Dr. Z. Rekašius .....	D.Š.
Lumber and Timber in Lithuanian .....	A. VADOPALAS
Architectural Exhibition at L.Y.W.C.	
Lamination of Wood Beams with Steel .....	V. SENUTA
People and Accomplishments	
Dr. A. P. Kabaila .....	V. BERNOTAS
New Achievements .....	Z.G.
News Review. Chemistry in Lithuania. Meeting	
of Economist .....	D.Š.
Prof. A. Jucys .....	IG. KONČIUS
“Science and Technology” .....	A. BALSAS
Technical Briefs .....	A. SM.
Our Activities	

VIRŠELYJE: Petro Nalio studijinis vasaros teatras.

COVER: The Sullivan Summer Stock Theatre by P.  
Nalis.



# TECHNIKOS ŽODIS

1967 M.

KOVAS - BALANDIS

NR. 2 (102)

XVII METAI

Praėjusio „Technikos Žodžio“ vedamajame buvo iškelta pati pagrindinė mūsų žurnalo problema: trūkumas entuziazmo ir pagalbos iš mūsų skaitytojų, ypač nepakankamai tereimiant žurnalą straipsniais ir Sąjungos skyrių veiklos medžiaga. Ši problema pasidaro dar sunkesne „Technikos Žodžio“ steigėjui ir ilgamėčiui redak. Grožvydui Lazauskui, palikus Čikagą ir persikėlus gyventi į Kokomo, Indiana. Kol Lazauskas ilgą laiką redagavo mūsų žurnalą ir yra padaręs didžiulį įnašą į jo patobulinimą. Redakcinės kolegijos nariai, turėję progos dirbti su kol. Lazausku, puikiai supranta ir įvertina jo įnašą. Tikimės, kad ir skaitytojai yra dėkingi už nesuskaitomas valandas praleistas žurnalo išlaikymui ir tobulinimui. Kol Lazauskas ir toliau palieka mūsų kolegijos tarpe, dėl gyvenamos vietovės nebegali atlikti žurnalo redagavimo koordinacijos, kuri reikalauja dažnų ir asmeniškų santykių su kolegijos nariais. „Technikos Žodis“ daug nustoja kol. Lazauskui išsikėlus į tolimesnę vietovę, bet tikimės, kad jo talka bus ir toliau jaučiama.

Mes tikimės, kad su bendradarbių ir skaitytojų pagalba ir toliau galėsime sklandžiai ir reguliariai tęsti mūsų žurnalo leidimą. Žurnalo turinys, kuris daugiausia priklauso nuo mūsų bendradarbių, paliks panašus ir ateityje. Redakcija „TŽ“ pirmoje eilėje mato kaip ryšiningą tarp kolegų, gyvenančių įvairiose JAV ir pasaulio vietovėse. Todėl žinios apie mūsų skyrių veiklą, skaitytojų supažindinimas su paskirais mūsų mažos bendruomenės nariais, pasiekusiais profesinio pripažinimo ar sėkmės, turėtų sudaryti nemažą dalį mūsų žurnalo turinio. Taip pat tęsime skaitytojų informaciją apie

Lietuvoje vykstančius technikinius ir ekonominius pasikeitimus, per daug nesigilindami į kitus šio klausimo aspektus. Juos pakankamai išsamiai paliečia mūsų išeivijos bendroji spauda.

Pats pagrindinis redakcinės kolegijos rūpestis — sužadinti skaitytojų tarpe didesnę susidomėjimą žurnalo reikalais ir perduoti mintį, jog mūsų žurnalo kokybė, jo pasirodymo reguliarumas yra pirmoje eilėje skaitytojų atsakomybė. Redakcinė kolegija tegali tik užbaigti medžiagos apipavidalinimo darbą. Prenumeratos susimokėjimas dar neatpalaiduoja skaitytojo nuo tolimesnės pareigos savo spaudai. Redakcijos ir administracijos narius tenkina įsitikinimas, jog šis darbas yra reikalingas ir naudingas. Įrodymui, jog šis įsitikinimas nėra iliūzija, redakcija norėtų matyti daugiau reakcijos iš skaitytojų. Pavyzdžiui, būtų įdomu turėti vieną puslapį skaitytojų pasisakymų, liečiančių žurnalo turinį, ne vien tik jį giriančių, bet ir kritikuojančių. Tuo būdu skaitytojai galėtų padaryti įtakos į žurnalo kokybę, jo kryptį ir kartu palaikyti darbingumą ir entuziazmą redakcijos ir administracijos narių tarpe.

Šia proga Redakcinei Kolegijai malonu pranešti skaitytojams, kad š.m. kovo mėn. įvyksiamame Technikos Žodžio darbuotojų posėdyje naujai pasiskirstyta pareigomis: Atsakomasis ir vyriausiasis redaktorius: Donatas Šatas, technikinis redaktorius — Juozas Slabokas. Redakcinės Kolegijos nariai: K. Burba, A. Didžiulis, K. Kaunas, G. J. Lazauskas, J. Rimkevičius, J. Slabokas ir D. Šatas.

Redakcijos adresas: D. Šatas, 323 N. Williams Drive, Palatine, Illinois, 60067, USA.

# MOKSLAS

## IR

J. RŪGIS

# KULTŪRA

Žinomoje plačioje studijoje apie didvyrius ir didvyrių garbinimą<sup>1)</sup> T. Carlyle yra išsireiškęs, kad žmonijos istorijos esmę sudaro žmonijos didvyrių istoriją. Beveik visos istorinės epochos turi didvyrių, kurie yra tartum savo epochos kūrėjai ir gelbėtojai, tartum žaibas ne tik ją apšviečiantis, bet ir uždegantis tas jėgas, kurios toje epochoje slėpėsi. Nelaiminga ta istorijos epocha, kuri nesusilaukia savo didvyrio arba kuri nesugeba įvertinti ir gerbti didvyrių. Carlyle savo studijoje kalba apie eilę didvyrių, pasireiškusių įvairiose žmonijos gyvenimo srityse, pranašus, poetus, vadus, rašytojus, bet jis visai nežymi mokslininkų. Tiesa, jis rašo, kad mokslas yra daug padaręs žmonijai, bet kad tai yra vargšas mokslas, kuris norėtų nuslėpti nuo mūsų tą milžinišką, gilią nežinios begalybę, kurios mes niekad nepažinsime. Šis pasaulis, nežiūrint visų mokslų, vis dar yra stebuklas kiekvienam, kas tik nori apie tai pagalvoti. Tos mintys buvo pareikštos daugiau kaip prieš 100 metų ir todėl gal jose yra tiek ir tiesos ir netiesos. Carlyle'io laikais mokslas nebuvo dar taip dominuojančiai pasireiškęs kasdieniniame, praktiniame žmonijos gyvenime ir išryškinęs savo įtaką į minties sritį. Gal todėl Carlyle, garbindamas Dantę nepastebi Leonardo da Vinci, garbindamas Šekspyrą nepastebi Newtono, garbindamas kitus minties ir dvasios milžinus, nepastebi Koperniko ar Keplerio ir jam nieko nebesako tokie vardai kaip Galilejus, Paskalis, Dekartas.

Tiesa, kad kalbėdamas apie minties didvyrius: filosofus, rašytojus, jis sako, kad jo laikais, didžiausi didvyriai yra rašto žmonės, nes dvasia dominuoja materiją ir todėl ne veikimo, ne akcijos, bet minties didvyriai yra reikšmingiausi. Bet kas buvo modernu prieš šimtą metų, tas mūsų laikais jau yra ryškiai nemodernu ir pasenę. Mes jau esame linkę tarp modernųjų didvyrių svarbiausiais laikyti mokslo didvyrius ir greičiau sutiksime su A. Comptonu, kuomet jis vienoje paskaitoje, kalbėdamas apie žmogaus vertę, sakė, kad tokio genijaus kaip Newtonas buvimas žmonijai yra svarbesnis kaip buvimas viso žvaigždyno žvaigždžių. Tai didžiojo modernųjų laikų mokslininko vertybių palyginimas.

Jei šių laikų mokslas ir pripažįsta savo ribas ir savo nepajėgumą kai kuriuose klausimuose, tai jis tas savo galios ribas yra nustatęs iš tokių minties atsiekimo viršūnių ir tokio gamtos paslapčių pažinimo, kad eiliniam žmogui palieka tik didžiausio nustebimo ir pagarbos ir mokslui ir didiesiems mokslininkams jausmas. Mes galime sutikti su Carlyle'iu, kad pasaulis yra stebuklingas, bet negalime sutikti, kad mokslas yra vargšas, norįs nuo mūsų kažką paslėpti.

Jei prieš 100 metų, kalbant apie žmonijos didvyrius, galima buvo užmiršti apie mokslininkus, tai tas jau yra negalima mūsų amžiuje, tokios milžiniškos ir tiesiog stebuklingos mokslo pažangos amžiuje.

Mokslo įtaka į kasdieninį žmonijos gyvenimą didėja ir mokslininko autoritetas pasireiškia vis ryškiau ir vis plačiau, ne tik kasdieniniame bet ir ideologiniame, dvasiniame kultūros gyvenime. Anglų mokslininkas C. H. Waddington, kalbėdamas apie mokslo ir žmonijos gyvenimo santyki<sup>2)</sup>, yra pareiškęs gan daug originalių minčių ir pažiūrų, su kuriomis ne visada galima sutikti, bet jo pareikšta nuomonė apie naują mokslininko vaidmenį yra visai įtikinanti. Jis rašo: "praityje menininkai ir rašytojai vieni galėjo vykdyti tą pirminę kultūros funkciją — žmogaus pritaikymą materialiniame pasaulyje, kuriame jie gyvena; dabartinais laikais to neužtenka ir prie jų turi jungtis mokslininkas." Panašių nuomonių išgirstama daugiau ir net nuo seniau. Jau XIX amžiaus antroje pusėje kai kurie didieji mokslininkai yra supratę augančią mokslo svarbą žmonijos gyvenime, bandę populiarizuoti savo mintis ir pasireikšti žmonijos idėjiniame, kultūriname gyvenime; iš jų galima paminėti Helmholtzą ir H. Poincaré, gal didžiausią XIX šimt. matematiką.

Mokslo atsiekimai atsiliėpė ne tik į jo vaidmenį žmonijos gyvenime, bet taip pat ir į patį mokslo stovį ir mokslininkų darbo sąlygas. Mokslas pasiekė tokio išsivystymo, kad vienam asmeniui nėra galimybės apimti savo studijomis visas mokslo sritis. Laikai, kuomet mokslininkas galėjo iš pagrindų domėtis įvairiomis mokslo sritimis ir kompetentingai tirti gamtos paslaptis įvairiose gamtos fenomenų rūšyse, atrodo praėjo. Universalūs genijai kaip Leonardo da Vinci, Newtonas, Maxwellis, Pasteuras dabar tur būt negalėtų taip universaliai pasireikšti, nes per daug jau yra akumuliuota faktų, įvairiose mokslo šakose, kad vienas asmuo galėtų juos išsamiai apimti. Atsirado ir tokių

mokslo darbų, kuriuos negalima įtalpinti į bet kurią jau buvusių mokslo sričių ir tuo būdu susitvėrė naujos mokslo šakos. Pirmojoje šio šimtmečio pusėje matėme gimstančias tokias mokslo šakas kaip genetika, biochemija, geofizika ir kt., neminint jau žymiausio naujagimio — atominės fizikos su visais jos padaliniais. Atsirado net mokslo šakos, kurias galima priskirti prie mokslo apie patį mokslą: semantika, epistemologija, kibernetika.

Mokslininkai gilindami savo žinias, vis labiau siaurina savo pažinimo sritį, deja dažnai kartu siaurindami ir savo horizontus. Galima pasakyti, kad dauguma modernių laikų mokslininkų turi vis daugiau ir daugiau žinių apie vis mažiau ir mažiau klausimų. Tokia siaura specializacija gal dar ryškiau pastebima pritaikomuosiuose moksluose — technologijoje. Dabar jau ne gana elektros inžinierių paskirstymo į silpnų ir stiprių srovių specialistus, o turime telefonų, televizijos specialistus ir t.t.

Šia didelės specializacijos padėtimi, kuri susidarė moksle susidomėjo ne tik filosofai, rašytojai ir sociologai, bet ir patys mokslininkai. Amerikos Draugija Mokslo Pažangai dar prieš apie 10 metų yra paskelbus diskusijų rezultatus apie pavojus, gresiančius Amerikos mokslui. Jas pravedė grupė žymių mokslininkų. Šių laikų mokslas yra naujų sąlygų ir mokslui statomų reikalavimų priverčiamas sukeisti savo pagrindinius, humanitarinius bei gryno pažinimo tikslus su grynai utilitariniais bei militariniais tikslais. Tarp kitų negerovių buvo paminėtas ir pabrėžtas per didelis specializavimasis. Perdidelis specializavimasis, gilinimasis ir pasinėrimas į atskirų mokslo disciplinų smulkmenas, kliūdo mokslininkams dėl atskirų medžių pamatyti mišką. Labai gražiai buvo pasakyta, kad mokslininkai nustojo bendro vaizdo ir nemato, kad mokslas bendrai paėmus yra gyvas, augantis pažinimo organizmas.

Diskusijose buvo iškelta, kad patys mokslininkai kalti dėl negerovių, pasireiškiančių mokslo ir visuomenės santykiavime bei bendradarbiavime dėl to, kad visuomenė nepažįsta ir nesupranta mokslo vaidmens ir tikrųjų tikslų. Ne eilinio žmogaus kaltė, jei jis nežino apie tradicinius humanitarinę mokslo rolę ir apie reikalingas jai vykdyti sąlygas. Dabartinis mokslas, ar tiksliau pasakius dauguma mokslininkų, pasitraukę į sunkiai prieinamas specializacijos gilumas visai užmiršo apie žmoniją ir savo pareigas jos atžvilgiu, užmiršo apie tą auklėjimo pareigą, kurią jie skolingi visuomenei už paramą savo darbams. Užmirštos yra

gražios tradicijos, susidariusios dar XIX šimt. Vokietijoje, Prancūzijoje ir Anglijoje, kad mokslininkas privalo supažindinti nemokslinę visuomenę su savo mokslo darbų rezultatais ir su savo moksline filosofija.

Tiesa, kad dauguma mokslininkų pamiršo tas gražias tradicijas, pasidarė tikrais savo specialybės amatininkais. Bet ir dabar taip pat atsiranda mokslininkų plačiau žiūrinčių į pasaulį ir mokslo vaidmenį jame. Tarp tokių mokslininkų randamė daug žymių vardų, surandame ir tokius mokslininkus, kurie pasireiškė kaip modernaus mokslo kūrėjai. Štai dar Europoje būnant, man teko susipažinti su prancūzų mokslininko Lecomte du Nouy raštais, kuris ilgą laiką bendradarbiavo su Carreliu Amerikoje ir čia prieš porą dešimtų metų mirė. Tas biologas ir fiziko-chemikas, greta to filosofijos ir teisių daktaras, tiek pasižymėjo savo originaliais mokslo darbais, kad jie atidarė jam Rockefellerio Instituto New York'e duris. Greta to, jis paskutinius 15 savo gyvenimo metų daug dirbo, kad supažindinus skaitančią visuomenę su mokslo tikslais ir atsiekimais ir su savo moksline filosofija. Jis buvo vienas pirmtakų garsios paskutiniųjų laikų mokslo, filosofijos ir teologijos sintezės, paskelbtos kun. jėzuito o kartu garsaus paleontologo P. Teilhard de Chardin'o raštuose. Dar 1931 m. jis paskelbė modernaus mokslo apžvalgą ir kartu tų klaidų, kritiką, kuriomis mokslas parėmė XIX šimt. scientizmą ir materialistinį monizmą.<sup>3)</sup> Savo antrą tos rūšies knygą, liečiančią žmonijos evoliuciją,<sup>4)</sup> jis išleido 1941 metais. Šios jo knygos 8 mėnesių laikotarpyje išėjo net 22 laidas. Paskutinė jo knyga, parašyta anglų kalba<sup>5)</sup> ir išleista jau po jo mirties Amerikoje, susilaukė nepaprasto pasisekimo. Apie ją entuziastiškai atsiliepė vienas žymiausių Amerikos mokslininkų Millikanas, ją pavadindamas epochine. O ir patsai Millikanas, Nobelio premijos laureatas už elektrono pasvėrimą, dar 1924 m. paskelbė savo pasisakymus apie didžiąsias žmogaus gyvenimo problemas<sup>6)</sup>: jo knygoje yra skyriai: Mokslas ir Religija, Mokslas ir Visuomenė. Ir daugiau šių laikų didžiųjų mokslininkų paliko žymius pėdsakus kultūrinio darbo srityje.

Garsusis Amerikos fizikas H. Comptonas yra ne tik skaitęs eilę paskaitų, bet ir parašęs kelias knygas ir eilę straipsnių, kuriuose, kaip mokslininkas, gvildena klausimus liečiančius žmonijos dvasinį, moralinį ir minties gyvenimą. Keliose savo knygoose jis nagrinėja mokslo vaidmenį kultūroje.<sup>7)</sup> Vienoje savo paskaitų jis kalbėjo apie tai, kaip modernus mokslas paliečia

žmogaus idėją apie Dievą<sup>8)</sup>. Jis tarp kito yra pasisakęs esąs laimingas būdamas mokslininku šiais laikais, kuomet mokslas ne tik leidžia bet ir sustiprina tikėjimą į Dievą.

Astro-fizikas James Jeans yra pagarsėjęs kaip autorius daugelio rimtų knygų mokslo temomis, skirtų mąstančiai visuomenei. Savo knygoje "Mokslas ir Filosofija" — jis gan prieinama forma, apžvelgia mokslo pažangą iki mūsų laikų ir parodo kaip ta pažanga atsiliepia į žmonijos pažiūras į laisvą valią, žmogaus prigimtį ir jo tikėjimą<sup>9)</sup>. Savo raštuose Jeans'as ne visuomet sutinka su kitu dideliu Anglijos mokslininku ir humanistu, A. Eddingtonu, dideliu mokslo filosofijos idealistu ir spiritualistu. Tai mokslininkas, kuris su stebėtinu universalumu yra palietęs įvairias mokslo sritis ir kėlęs jų idėjinę reikšmę. Skaitydami jo žinomą veikalą apie visatą<sup>10)</sup>, stebimės horizontų platumu, kuriuos jis atskleidžia-skaitytojui, savo išvedžiojimuose pereidamas nuo begalinės visatos prie atomų pasaulio, surasdamas argumentų išvedžiojimams paremti siekiant giliausių gamtos paslapčių aiškinimo. Eiliniam skaitytojui turinys dažnai gan sunkus ir reikalauja didesnio įtempimo ir susikcentravimo, bet aiškus ir elegantiškas išdėstymas ir stebinančios išvados ir atsiekimai patraukia skaitytoją ir atlygina už kai kurių sunkumų nugalėjimą.

Puikią, skirtą visuomenei, modernaus mokslo sintezę yra davęs garsus bangavimų mechanikos iniciatorius, už tai Nobelio premija atžymėtas, prancūzų teoretinis fizikas, princas L. de Broglie<sup>11)</sup>. Puikia literatūrine kalba, gražiu aristokratišku stiliumi, primenančiu La Rochefoucault, jis su mokslininko tikslumu ir atsargumu paliečia ir aiškina sunkiausius modernaus mokslo klausimus, kiek tai galima padaryti be matematinių formulių ir išvedžiojimų. Tai viena iš gražiausių šių laikų mokslo vystymosi ir jo atsiekimų sintezė.

Daug susidomėjimo mokslo klausimais ir mokslo vaidmeniu kultūros raidoje sukelia ir vienas žymiausių šio amžiaus matematikų o kartu ir rašytojas, lordas Bertrand Russell. Jį, dėl materialistinių pažiūrų ir skepticizmo, galima laikyti kaip ir antiteze Eddingtonui. Bet jo sąmojus, lengvas stilius, minčių originalumas ir drąsumas sukelia didelį skaitančios visuomenės susidomėjimą. Vienok to mokslininko-rašytojo kūriniai turi būti skaitomi su atsargumu ir kriticismu, nes jis savo dideliais gabumais, proto lankstumu ir spekuliatyviniais su jo asmeniška nuomone, kuri skiriasi nuo įrodinėjimų siekia palenkti skaitytoją sutikti

pradedančių vyrų moksle idealistinių pažiūrų.

Ir tarp jaunesnių mokslininkų pasireiškia asmenys, išsiveržiantieji iš siauro specialybės kiauoto. Tie mokslininkai savo darbais eina per visuomenę į gyvenimą, atlieka savo svarbų uždavinį kultūros pažangos srityje. Jie pradeda rodyti kryptį to naujo kelio, kuriuo žmonija tik pradeda žengti, dar negalutinai išklydusi iš tų klystkelių į kuriuos ją buvo nuvedęs XIX amž. scientistinis mokslo pasitikėjimas savim ir jo materialistinio monizmo klaidos.

Paskutiniųjų laikų didieji mokslininkai dar laukia modernaus Carlyle'io, kuris nušviestų žmonijai visą reikšmę, didžiulę reikšmę darbų atliktų tų modernųjų laikų žmonijos didvyrių. Kai kurie jų ne tik paaukojo savo jėgas bet ir sąmoningai atidavė gyvybę atlikdami mokslo darbus. Didieji mokslininkai yra žmonijos nemirtingieji genijai. Jų darbai gražiai derinasi su tuo nemirtingumo apibūdinimu, kurį pavartojo E. Renanas, rašydamas savo gyvenimo pabaigoje: *L'Immortalité c'est de travailler a une oeuvre eternelle*. (Nemirtingumas tai dirbti amžinajam kūrinui). O tą amžiną kūrybą jis supranta kaip tarnavimą dieviškam darbui, Dievo karalystės žemėje įgyvendinimui.

#### Literatūra:

- 1) Thomas Carlyle. On heroes, hero-worship and the heroic in history. J. M. Dent & Co., London, MDCCC.
- 2) C. H. Waddington. The scientific attitude. Penguin Books. 1941.
- 3) Lecomte du Nouy. L'Homme devant la science. Flammarion, Paris.
- 4) Lecomte du Nouy. L'Avenir de l'esprit. Brentano, New York, 1943.
- 5) Lecomte du Nouy. L'Homme et sa destinée. (Human destiny). La Colombe, Paris, 1948.
- 6) Robert Andrews Millikan. Science and life. The Pilgrim press, Boston-Chicago, 1924.
- 7) Arthur H. Compton. Human meaning of Science, The Freedom of Man.
- 8) The Garvin lectures. Man's destiny in eternity. The Beacon Press, Boston, 1951.
- 9) Sir James Jeans. Physics and philosophy. The Macmillan Co., New York, 1946.
- 10) Sir Arthur Eddington. The nature of the physical world. 1929, & The Expanding Universe. Cambridge University press, 1946.
- 11) L. de Broglie. La physique nouvelle et les quanta. Bibliotheque de Philosophie Scientifique. Flammarion. Paris, 1937.

1966 m. rugpjūčio mėn. 8-12 dienomis Čikagoje, Edgewater Beach viešbutyje įvyko tarptautinė šilumos mainų konferencija, kurioje vienos paskaitos autoriai buvo iš Lietuvos: A. Žukauskas, J. Stasiulevičius ir A. Skrinska. Iš jų konferencijoje dalyvavo dr. Žukauskas

Toje konferencijoje paskaitas skaitė ir Amerikos lietuviai prof. Romas Viskanta ir dr. Alvydas Kudirka. 1966 m. gruodžio mėnesio „Mokslo ir Technikos“ numeryje dr. Žukauskas savo straipsnyje „Susitikimai Tarptautinėje Konferencijoje“ supažindina lietuvius inžinierius su R. Viskantos ir A. Kudirkos darbais. „T. Ž.“ redakcija šį straipsnį nu-

tarė ištaisai perspausdinti dėl keletos priežasčių. Tai pirmas Lietuvos technikinėje spaudoje straipsnis, kuriame įvertinami moksliniai mūsų išeivijos inžinierių pasiekimai. Dr. Viskantos darbai mūsų technikinėje ir kitoje spaudoje buvo keletą kartų minėti, tačiau dr. Žukausko apibraiža tur būt išsamiausiai parašyta. Straipsnis yra taip pat įdomus ir dėl terminologijos, kuri, ypač jaunesniosios kartos asmenims, yra sunkiai įveikiama kliūtis rašyti lietuviškai techniniais klausimais. Be to, šis A. Žukausko straipsnis savotiškai aktualus: pirmą kartą užsienio lietuviai mokslininkai minimi Sovietinės Lietuvos spaudoje.

Red.

## SUSITIKIMAI

ALGIRDAS ŽUKAUSKAS

UŽSIENIO LIETUVIŲ  
MOKSLININKŲ DARBAI

# TARPTAUTINĖJE KONFERENCIJOJE

Šių metų rugpjūčio mėnesį Tarybų Sąjungos mokslininkų delegacijos sudėtyje teko dalyvauti Čikagoje įvykusioje trečioje tarptautinėje konferencijoje šilumos mainų klausimais. Greta kitų, buvo pateiktas ir mūsų pranešimas briaunotų vamzdžių šilumos mainų klausimu. Buvo malonu patirti, kad daugelis užsienio mokslininkų gerai žino mūsų respublikoje atliekamus darbus ir patelkė daug dalykiškų klausimų.

Tarp konferencijoje dalyvavusių amerikiečių mokslininkų buvo keletas lietuvių. Jų tarpe prof. Raimondas Viskanta ir dr. Alvydas Kudirka dirba mokslo srityje, gana artimoje mūsų šaliai Lietuvoje, kurioje dirba Mokslų akademijos Fizikinių-techninių energetikos problemų institutas Kaune, Kauno Politechnikos institutas ir kt.

Purdue universiteto profesorius R. Viskanta, nors amžiumi ir jaunas, yra daugelio mokslinių darbų šilumos mainų klausimais autorius. Jis gerai kalba lietuviškai, skaito mūsų mokslinę spaudą. Nors pirmieji jo darbai pasirodė spaudoje (1) gana neseniai — 1958–1960 metais, per praėjusį laikotarpį parašyta gan daug darbų, ypač spinduliuavimo srityje (2, 5–8, 10, 12–26).

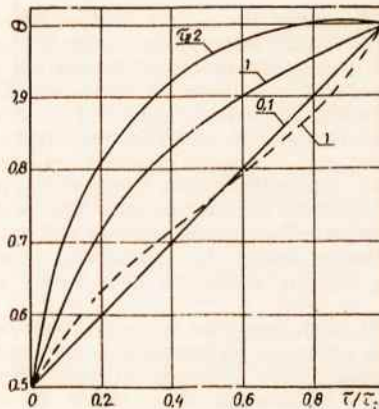
Spinduliuavimo nagrinėjimas tiek teoriškai, tiek eksperimentiškai yra gan keblus. Šiuo metu daugelio autorių darbų dėka yra išspręstas šilumos mainų spinduliuavimas tarp kietų kūnų, atskirtų šiluminiam spinduliui skaidria erdve. Tačiau, esant neskaidriai erdvei, kuri praktiškai dažniausiai pasitaiko, tyrimų atlikta nedaug. Todėl šilumos pernešimo per šiluminiam spinduliui neskaidrią erdvę apskaičiavimas yra vienas aktualiausių, o tuo pačiu ir sudėtingiausių šiuolaikinių uždavinių inžinerinėje praktikoje. Sprendžiant šį klausimą, tenka panaudoti dideles matematinės ir elektroninės skaičiavimo mašinų galimybes.

Spinduliuavimo klausimas labai išsamiai apibendrintas prof. R. Viskantos straipsnyje, kuris išspausdintas šiais metais JAV išleistoje knygoje (24). Čia ir kituose straipsniuose plačiai ir išsamiai išnagrinėtas klausimas apie šilumos energijos pernešimą spinduliuavimu ją sugeriančioje aplinkoje, įvertinant izotropinį šilumos spindulių išsklaidymą (2), šilumos pernešimas spinduliuavimu tarp dviejų lygiagrečių plokščių paviršių, kai jie yra atskirti šiluminiam spinduliui neskaidria erdve (8). Gauti gana įdomūs rezultatai apie rezultuojančią šilumos srauto priklausomybę nuo

ablejų paviršių nuosavo išspinduliuavimo, jų juodumo laipsnio ir tarp jų esančios erdvės optinio storio (atstumo tarp paviršių ir erdvės sugėrimo koeficiento sandaugos).

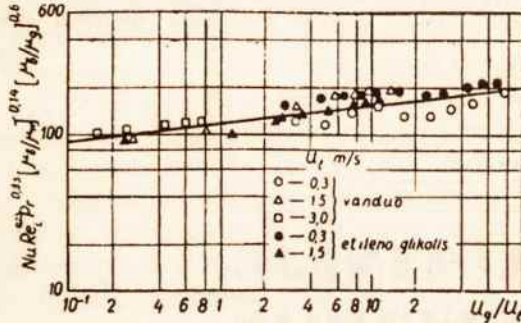
Gauti rezultatai ir sudėtingesnio pernešimo (spinduliuavimu ir laidumu) atveju (7, 20). Įdomūs savo turiniu ir gautais rezultatais darbai, kur tiriama sferinio spinduliuojančių dujų tūrio nestacionaraus šildymo bei šaldymo procesas (25), o taip pat šiluminiam spinduliui neskaidrių dujų sluoksnio kaip ekrano efektyvumas (19). Gauti duomenys rodo, kad, turint paviršlyje esančiam dujų sluoksniui palyginti nemažą optinį storį, jis gana efektyviai gali tarnauti kaip ekranas šiluminiam spinduliui.

Dažnai prof. R. Viskantos darbuose sprendžiamas šilumos pernešimo spinduliuavimu kartu su konvekcija klausimas (13). Apibendrinti Kueto srauto rezultatai 1 pav. parodo temperatūrinio lauko priklausomybę nuo dujų srauto optinio storio. Nagrinėjant tokį sudėtingą pernešimą neskaidrių dujų laminariname pastenio sluoksnyje (12), o taip pat tarp lygiagrečių paviršių (8, 16), gauti rezultatai, kurie parodo, kad, priklausomai nuo dujų sluoksnio optinio storio, temperatūrinis laukas gali būti žymiai iškraipomas, kas savo ruožtu turi įtakos šilumos pernešimui konvekcija ir laidumu.



1 pav. Optinio storio įtaka temperatūros pasiskirstymui, esant juodoms sienelėms ir bedimensiniam parametrui  $N=0,1$  (24)

Be šilumos mainų grynu spinduliuavimu nagrinėjami ir žymiai sudėtingesni spinduliuavimo atvejai. Panaudojant elektronines skaičiavimo mašinas IBM-704, teoriškai išnagrinėti (14) šilumos mainai, tekant elektrai laidžiam, spinduliuojančiam, klampiam, nesuspaudžiamam skysčiui tarp dviejų lygiagrečių plokščių, esant pastoviam spaudimo gradientui. Pastovaus stiprumo magnetinis laukas velkia statmenai plokštėms ir tekėjimo kryptį. Panašūs šilumos mainų atvejai yra labai dažnai sutinkami magnetohidrodinaminuose generatoriuose.



2 pav. Dviejų fazių sistemos šilumos mainų rezultatų apibendrinimas (30)

Apytikriai išspręsta integralinė-diferencialinė energijos lygtis, tiriant magnetinio lauko įtaką energijos pernešimui nesuspaudžiamame Kuetto sraute tarp dviejų reliatyviai viena kitos atžvilgiu judančių lygių plokštelių (17). Abi izoterminės plokštės sklaidžia ir atspindi difuzinį šilumos spinduliuavimą. Skaitiniai rezultatai rodo Hartmano ir kitų kriterijų įtaką temperatūros pasiskirstymui ir šilumos perdavimui.

Greta darbų spinduliuavimo srityje, prof. R. Viskanta yra dirbęs ir kitose šilumos mainų srityse. Viename iš anktyvesnių darbų (3) analitiškai apskaičiuojami šilumos mainai skystuose metaluose, esant turbulentiniam tekėjimui. Būdamai labai laidūs šilumai, mažai klampūs ir turėdami aukštą virimo temperatūrą, esant mažam spaudimui, skystieji metalai — gyvsidabris, natrio-kalio eutektika ir kiti — gali būti sėkmingai vartojami atominėje energetikoje, kur vyrauja labai dideli šilumos srautai. Šiuo atveju nėra tikslų formulų, pagal kurias būtų galima apskaičiuoti šilumos atdavimą. Pusiau empirinės turbulentinų mainų teorijos pagrindu prof. R. Viskanta sudarė integralines lygtis greičių ir temperatūrų laukams ir sprendė drauge su lygtimis, įvertinančiomis fluído fizikinių parametrų priklausomybę nuo temperatūros (šiluminio apkrovimo). Sprendimas atliktas, panaudojant skaičiavimo mašinas. Gauti rezultatai palyginti su kitų autorių, jų tarpe tarybinių mokslininkų M. Michlejevo, S. Kutateladžės, V. Subotino ir kitų rekomendacijomis.

Viename darbe (9) detalai išnagrinėti žiedinio kanalo šilumos mainai nusistovėjusio laminarinio tekėjimo atveju, esant asimetrinei sienelių temperatūrai, tai yra kai išorinės ir vidinės sienelių temperatūros yra skirtingos. Šilumos mainų proceso analizė remiasi energijos lygties sprendimu, panaudojant žinomą greičio pasiskirstymą kanale ir atitinkamas ribines sąlygas. Uždavinys išspręstas superpozicijos metodu. Atlikus sprendimą, gautas temperatūros pasiskirstymas kanalu tekančio skysčio skerspūvyje (profilis). Panaudojant šį temperatūros pasiskirstymą, nustatytos visos pagrindinės šilumos mainų charakteristikos: lokaliniai šilumos srautai, šilumos atdavimo koeficientai bei Nuselto kriterijai.

Savo laiku prof. R. Viskanta dirbo kartu su kolektyvu, atlikusiu didelį darbą, sukuriant verdančius atominis reaktorius. Darbai daugiausia buvo atlikti Argonne nacionalinėje laboratorijoje, vadovaujant P. A. Lottes, ir apibendrinti Zenevoje [vykusioje konferencijoje (1)].

Autoriai kritiškai įvertino teorinį ir eksperimentinį kitų autorių patyrimą ir atliko visą eilę originalių bandymų. Gauti rezultatai buvo panaudoti, projektuojant ir modeliuojant kuriama reaktorių mazgus. Buvo patikslinti ir papildyti duomenys, įgalinantieji apskaičiuoti dujinę fazę užimto kanalo dydį priklausomai nuo reaktoriuje išskiriamos energijos, nustatyti garo-vandens mišinio santykinį greitį, įvertinti dvifazių sistemų darbą, esant kanalo skerspūvio staigiams pakitimams, apskaičiuoti spaudimo kritimą kanale dėl trinties ir kt. Duotos rekomendacijos, kaip užtikrinti hidrodinaminį stabilumą, pasiūlyta natūralios cirkuliacijos sistemų skaičiavimo metodika, pateiktas reaktoriaus šiluminio skaičiavimo pavyzdys bei verdančio reaktoriaus projektavimo kriterijai.

Vėliau buvo paskelbti kai kurie virimo proceso fizinių tyrimų rezultatai (11). Tyrimo objektas-sistema, susidedanti iš vandens, esant virimo temperatūrai, ir n-heksano mišinio ir gyvsidabrio. Šloje sistemoje susidarydavo paviršius, skiriantis abu skysčius. Buvo fiksuojamas tame paviršiuje vykstantis burbuliuojančio virimo procesas. Gauti įdomūs duomenys apie „virimo centrų“, tai yra taškų, kuriuose atsiranda burbuliukai, darbą. Nustatyta šilumos mainų koeficiento priklausomybė nuo skysčio perkaitinimo. Virimas vyksta panašiai kaip ir ant kieto paviršiaus, tik, priklausomai nuo cheminės besiliečiančių skysčių prigimties, kinta skysčio perkaitinimo, kada prasideda virimas, dydis.

Alvydo Kudirkos darbai spaudoje pasirodė, Purduve universitete apgynus 1964 metais daktaro disertaciją, dviejų fazių sistemos šilumos mainų, įsturbiant dujas per aktyvų paviršų, klausimu (27, 28). Šiuo metu A. Kudirka dirba „General electric“ kompanijos mokslinėse laboratorijose Kalifornijoje.

Nagrinėjant dvifazių sistemų hidrodinamiką (29), iširta oro-vandens sistema, esant atmosferiniam spaudimui ir garo-vandens sistema aukštuose spaudimuose, esant besivystantiems ir išsivysčiusiems srautams. Dujinė fazė užimta kanalo skerspūvio dalis ir fazių pasiskirstymas buvo matuojami, peršviečiant srautą gama spinduliais. Nustatyta, kad fazių pasiskirstymas besivystančiame ir pilnai išsivysčiusiame srautuose tarpusavyje skiriasi. Pirmuoju atveju dujinės ir skystos fazių greičio santykis mažesnis už vieną. Šis santykis didėja, augant garo kiekliui mišinyje ir mažėjant greičiui. Antruoju atveju didėjant greičiui ir mažėjant garo kiekiui, srauto dujinės fazės pasiskirstymo kreivė įgauna „nuplautą“ pavidalą. Autoriai savo eksperimentinius duomenis palygina su žinomomis teorijomis paremtais fizinių modeliais.

Šilumos atdavimo oro-vandens ir vandens-etileno glikolio mišiniuose tyrimai buvo atlikti priverstinės cirkuliacijos sąlygomis, esant nedidelėms dujinės fazės klaidoms (30). Mišiniui tekėjo elektros srove kaitinamu vamzdiu. Bandymų rezultatai aprašomi priklausomybe

$$Nu = 125 Re_L^{0.65} Pr^{0.33} \left[ \frac{\mu_b}{\mu_w} \right]^{0.14} \left[ \frac{U_g}{U_c} \right]^{0.5} \left[ \frac{U_g}{U_c} \right]^{0.125}$$

pavaldzuota 2 pav. Čia Nu, Re ir Pr — Nuselto, Reinoldso ir Pranelto kriterijai, u — greitis,  $\mu$  — klampumo koeficientas, o indeksai g, l, b, w atitinka dujinę, skystą fazę, srauto centrinę dalį ir sienelę.

Nustatyta, kad šilumos atdavimo koeficientas mažai priklauso nuo masės greičio ir dujinės-skystos fazių santykio, tai yra ši priklausomybė žymiai silpnesnė, negu esant didelėms dujinės-skystos fazės santykiams, tekant dujinę fazel centrine kanalo dalimi.

Visi prof. R. Viskantos ir dr. A. Kudirkos darbai yra aktualūs, originalūs, reikalingi šių dienų technikai ir sudaro svarų indėlį mokslinėje literatūroje šilumos mainų klausimais.

Reikia tikėtis, kad susipažinimas su šiais darbais bus naudingas ne tik respublikos mokslininkams, bet ir inžinieriams, dirbantiems atitinkamoje projektavimo-konstravimo organizacijose ir gamyboje.



## LITERATŪRA

1. P. A. Lottes, J. F. Marchaterre, R. Viskanta, J. A. Thie, M. Petrick, R. J. Weatherhead, B. M. Hoglund, W. S. Filin, „Progress in Nuclear Energy, Series IV, Vol. 2 — Technology, Engineering and Safety“ Pergamon Press (1960).
2. R. Viskanta, Heat Transfer in Thermal Radiation Absorbing and Scattering Media, AEC Research and Development Report, Argonne National Laboratory — 6170, May 1960.
3. R. Viskanta and Y. S. Touloukian, Trans. ASME, J. Heat Transfer, Vol. 82 C, (1960).
4. R. Viskanta, Heat Transfer with Laminar Flow in Concentric Annuli with Constant and Arbitrary Variable Axial Wall Temperature, Argonne National Laboratory Report-6441 (1961).
5. R. Viskanta and R. J. Grosh, International Developments in Heat Transfer, Part IV, ASME, New-York (1961).
6. R. Viskanta and R. J. Grosh, J. Am. Rocket Soc. 31, 839 (1961).
7. R. Viskanta and R. J. Grosh, Trans. ASME J. Heat Transfer, C 84 (1962).
8. R. Viskanta and R. J. Grosh, Int. J. Heat Transfer, Vol. 5, 1962.
9. R. Viskanta, Appl. Sci. Res. Section A, Vol. 12 (1962).
10. R. Viskanta and R. J. Grosh, Int. J. Heat Mass Transfer. Vol. 5, (1962).
11. R. Viskanta and P. A. Lottes, Proceedings of the 1962 Heat Transfer and Fluid Mechanics Institute, Stanford University Press (1962).
12. R. Viskanta, J. Heat Transfer, Vol. 85 C, (1963).
13. R. Viskanta, Developments in Mechanics, Proceedings of the Eighth Midwestern Mechanics Conference Held at Case Institute of Technology, April 1—3, 1963. Pergamon Press, (1965).
14. R. Viskanta, Journal of Applied Mathematics and Physics (ZAMP). Vol. 14, Fasc. 4, (1963).
15. R. Viskanta, Int. J. Heat Mass Transfer, Vol. 7, (1964).
16. R. Viskanta, „Appl. Sci. Res.“ Section A, Vol. 13, No 4—5 (1964).
17. R. Viskanta, Journal of Applied mathematic and Physics, Vol. 15, Fasc. 3. (1964).
18. R. Viskanta and R. J. Grosh, Appl. Mech. Revs., Vol. 17. (1964).
19. R. Viskanta, Journal of the Franklin Institute, Vol. 280, No 6. December (1965).
20. R. Viskanta, Trans. ASME, J. Heat Transfer 87 C, (1965).
21. R. Viskanta, Nuclear Science and Engineering, 21. (1965).
22. R. Viskanta and P. S. J. Applied Mechanics, Vol. 32 E. (1965).
23. R. Viskanta and R. J. Grosh, Recent Advances in Radiant Heat Transfer, Applied Mechanics Surveys, Spartan Books, Washington, D. C. (1966).
24. R. Viskanta, Radiation Transfer and Interaction of Convection with Radiation Heat Transfer, Advances in Heat Transfer, Vol. 3. (1966).
25. R. Viskanta and P. S. Lall, Proceedings of the 1966 Heat Transfer and Fluid Mechanics Institute, Stanford University Press (1966).
26. A. L. Crosbie and R. Viskanta, ASME, Third International Heat Transfer Conference, 1966.
27. A. Kudirka, Two-Phase Heat Transfer with Gas Injection Through a Porous Boundary Surface, Argonne National Laboratory — 6862, March (1964).
28. A. A. Kudirka, Two-Phase Heat Transfer with Gas Injection Through a Porous Boundary Surface, Ph. D. Thesis, Purdue Univ. June (1964).
29. M. Petrick and A. A. Kudirka, ASME, Third International Heat Transfer Conference, 1966.
30. A. A. Kudirka, R. J. Grosh, P. W. Mcfadden, Heat Transfer in Two-Phase Flow of Gas Liquid Mixtures. IAEC, Vol. 4, No 3, (1965).

## TECHNINĖ APŽVALGA

## TRIJŲ DIMENSIJŲ SPALVOTI PAVEIKSLAI

Dėka naujų patobulinimų holografijoje, dabar įmanoma padaryti spalvotą trijų matavimų paveikslą. Pagal šią naują sistemą fotografuojama be lęšių, panaudojus tik koheruotus (visus vieno bangos ilgio) lazerio šviesos spindulius. Lazerio paveikslai užfiksuoti ant filmo storumo paviršiaus gali būti matomi apšvietus paprastą šviesa. Panaudojus du skirtingų spalvų lazerio spindulius, hologramoje gaunamas trijų dimensijų spalvotas paveikslas.

## ŽMONIŲ PRIEAUGLIS

Jei gyventojų skaičius augs tokiu greičiu kaip dabar, tai 2000 metais turėsime pasaulyje iš viso 7,4 milijardus žmonių. Tai sudarytų maždaug 4,1 milijardų prieauglį mažiau kaip per 35 metus. A. S.

## INTEGRUOTA GRANDINĖ

Integruota grandinė, nedidesnė kaip šio rašinio raidė „o“, jau yra naudojama RCA televizijos aparatų grandinėse. Tai pirmas istorinis faktas, kad integruo-

tos grandinės pradėtos naudoti praktiniam reikalui. Toji mažytė dalis atlieka 26 dalių funkcijas televizijos aparato garso sistemoje, pakeisdama daug tranzistorių ir diodų. A. S.

## TELEVIZIJOS APARATAS SU TRIJŲ COLIŲ EKTRANU

Bene mažiausias televizijos aparatas su trijų colių ekranu pagamintas Japonijoje ir jau platinamas šiame krašte. Tai tranzistorinis aparatas, veikiąs iš sausų baterijų, ar akumulatoriaus, ar iš automobilio baterijos, ar elektros tinklo. Aparato dydis: aukštis —  $6\frac{3}{4}$  colio, plotis —  $3\frac{1}{2}$  ir storis — 6 coliai. Sveria 5,5 svarų su baterijomis.



A. S. Symphonic's 3-inch set

# LIETUVIŲ MOKSLO<sup>0</sup> DARBAI

Redakcija dėkoja kolegoms K. Sekmakui, V. Šliūpui ir dr. R. Viskantai už prisiųstą medžiagą.

Nauji patobulinimai metalo suvirinimo kontrolės sistemose. **E. P. Vilkas** (Sciaky Bros., Inc., Chicago, Ill.). Welding Journal, 1965 m. spalio mėn.

Volframo dujų lanko taškinio suvirinimo proceso automatizacija. **E. P. Vilkas**. Welding Journal, 1966 m. sausio mėn.

Nauji patobulinimai suvirinimo kontrolėje. **Eugene P. Vilkas**. SAMPE Journal 1966 m. vasaris/kovas.

Dujų volframo lanko suvirinimo proceso automatizacija. **Eugene P. Vilkas**. Welding Journal, 1966 m. gegužio mėn.

Eugenijus Vilkas, vyriausias suvirinimo laboratorijos inžinierius, Sciaky Bros., Inc. bendrovėje aktyviai dirba suvirinimo technologijos patobulinimuose ir jos pritaikymuose ypatingo tikslumo ir patikimumo reikalaujančiuose projektuose ryšiumi su satelitų ir raketų konstrukcija. E. Vilkas lietuvių visuomenei yra taip pat žinomas kaip skautų organizacijos veikėjas.

Pereinamasis šildymas arba šaldymas kieto vienadimensinio kūno šiluminio spinduliavimo būdu **A. L. Crosbie ir R. Viskanta** (Purdue Univ., Lafayette, Ind.). Proceedings of the Third International Heat Transfer Conference, 5, 146-153 (1966).

Paskaita skaityta tarptautinėje šilumos mainų konferencijoje, Čikagoje 1966 metais.

Rutulinės pilkų dujų masės pereinamasis šildymas ir šaldymas šiluminio spinduliavimo būdu **R. Viskanta** (Purdue Univ.) ir P. S. Lall. Proceedings of the 1966 Heat Transfer and Fluid Mechanics Institute. Stanford University Press, 1966, 181-197.

Termodinamikos srities teoretinis darbas.

Dabartiniai galvaninių dangų tyrinėjimai Lietuvoje. **D. Šatas**. Electrochemical Technology 4, No. 11-12, 532-536 (1966).

Lietuvoje atliekamų darbų metalo padengimo srityje apžvalga.

3, 4-benzopireno adsorpcija ir ekstrakcija iš kai kurių šaknų. Waldemar Kutscher, Rene Tomingas ir **Balys Petkauskas** (Univ. Heidelberg, Vokietija). Staub Reinhaltung, Luft 26, 92-7 (1966).

Tyrinėtas karcinogeninis šio chemikalo veikimas.

Poliuretano dangų sudėtis. **Adolfas Damušis** (Detroit, Mich.). Belgijos patentas 657,129 (Wyandotte Chemical Corp.). Patentas išduotas 1965 m. birželio 15 d. Poliuretano dangų reaguotų su di-iminu sudėtis. **Adolfas Damušis** (Detroit, Mich.). U.S. Patentas 3,267,078 (Wyandotte Chemical Corp.). Patentas išduotas 1966 m. rugpjūčio mėn. 16 d.

Dr. Damušio patentai poliuretano dangų srityje. A. Damušis turi visą eilę patentų poliuretano polimerų pritaikymui dangoms ir kitams.

Kalio halidų išskyrimas iš sūrymo. **Remigius A. Gaška** (Midland, Mich.). U.S. Patentas 3.231.340 (Dow Chemical Co.). Patentas išduotas 1966 m. sausio mėn. 25 d.

Užpatentuotas druskų išskyrimo metodas.

Plokščias vožtuvas skirtas hidraulinei mašinai. **Vitolis Budrys** (Inglewood, California) ir Jack Rubinstein. U.S. Patentas 3.238.888 (Oilgear Co.). Patentas išduotas 1966 m. kovo mėn. 8 d. (Milwaukee, Wisc.)

Užpatentuota vožtuvo konstrukcija.

Vidiniai katalizatoriai termoreaktyvių polimerų sintezėje, panaudojant polikarboksilinių rūgščių esterus. **Kazys Sekmakas** U.S. Patentas 3,257,475. (De Soto Chemical Coatings, Inc.). Patentas išduotas 1966 m. birželio mėn. 21 d.

Užpatentuotas cheminių katalizatorių paruošimas, panaudojant prisotintų polikarboksilinių rūgščių esterus termoreaktyvių polimerų sintezėje.

Parodoma rūgšties karboksilinių grupių įtaka į termoreaktyvių savybių pagreitimą.

Modifikuoti akrilamido polimerai ir jų paruošimo būdai **Kazys Sekmakas** ir Roland F. Stancl (De Soto Chemical Coatings, Inc. Chicago Heights, Ill.). Journal of Paint Technology (April, 1966) 38, nr. 495, 217-226.

Darbas aprašantis termoreaktyvių akrilamido junginių paruošimo būdus. Greta straipsnio duota trumpa autoriaus biografija paminint, kad Kazys Sekmakas yra baigęs Kauno universitetą ir nuo 1956 metų dirba kaip vyresnysis mokslininkas De Soto Chemical Coatings b-vėje, kur tyrinėja polimerus naudojamus dangoms. Autorius dėkoja F. Ragui ir K. Drungai už techninę pagalbą paruošiant ir įvertinant naujas medžiagas.

## PASIKALBĖJIMAS SU DR. INŽ. Z. REKAŠIUMI



Dr. inž. Z. Rekašius

Dr. Zenonas Rekašius gimė 1928 m. Panevežyje. Baigė Lietuvos Gimnaziją Ingolstadt'e ir Wayne State University, Detroitė B.S. laipsniu elektros inžinerijoje 1954 m.; Purdue University jam suteikė Ph.D. laipsnį 1960 m. 1960-64 m. laikotarpyje dėstė Purdue University, Lafayette, Ind. ir nuo 1964 m. yra Northwestern University dėstomojo personalo narys — associate profesorius. Dalyvauja lietuviškame veikime Santaros — Šviesos Federacijoje. Dr. Rekašius yra paskelbęs eilę mokslinių darbų (žr. žemiau) ir taip pat bendradarbiauja lietuvių spaudoje. „Technikos Žodis“ norėtų supažindinti skaitytojus su dr. Rekašiumi Tuo reikalu dedame jo pasikalbėjimą su T.Ž. atstovu D. Šatu.

Kiek šinau, specializuojiesi automatinės kontrolės srityje. Būtų įdomu truputį daugiau išgirsti apie paties darbą.

Dėstau 1-2 kursus semestre automatinės kontrolės srityje. Vienu metu teko dėstyti elementarinį inžinerijos kursą, bet jo greit nusikračiau. Dėstymas įdomus tol, kol dalyko pats dar gerai nežinai, vėliau pasidaro kaip tos pačios plokštelės kartojimas. Taip pat dirbu su studentais siekiančiais aukštesnio mokslo laipsnio,

šiuo metu su 4 kandidatais daktaro laipsniui. Tai daugiausia darbas teoretiniuose automatinės kontrolės pagrinduose. Jį finansuoja National Science Foundation, paskyrusi \$43,000 „grant“ dviems metams.

Ar šis „grant“ buvo duotas universitetui ar pačiam ir kodėl pasirinkai National Science Foundation

Ši pinigų suma paskirta ne universitetui, bet mano tyrinėjimams paremti. Persikeldamas į kitą įstaigą galėčiau ją pasiimti su savimi. National Science Foundation duoda daugiau laisvės temų pasirinkime ir mažiau kišasi į darbo eigą. Tyrinėjimams lėšų nesunku gauti ir iš kitų šaltinių: NASA arba karinių įstaigų. Jos daug daugiau kontroliuoja ir varžo darbą.

Jeigu lėšos taip lengvai gaunamos, tai tyrinėjimo darbą būtų galima labai išplėsti.

Žinoma yra ir tokių „empire builders“, bet tada reikia palikti mokslinį darbą ir pasidaryti administratoriumi.

Ar tikrai jau taip lengvai lėšos skirstomos ir ar visi profesoriai taip gerai aprūpinami?

Yra daug tokių, kurie ir negauna tyrinėjimams paramos.

Įdomu, kodėl pats pasirinkai darbą universitete, o ne pramonėje?

Universitete daug daugiau pasirinkimo laisvės dirbti, tai ir pačiam įdomu.

Ar pats turi kokį kontaktą su pramone?

Šiek tiek. Praėjusią vasarą rengėme automatinės kontrolės srities kursus, skirtus inžinieriams dirbantiems pramonėje. Viena tų dviejų savaitių ilgio kursų sesija buvo Northwestern University, kita Cincinnati Milling Machines Corp., kur dalyvavo tik jų inžinieriai. Šiuos kursus pravedėme penkiese, du profesoriai iš Northwestern, trys iš kitų universitetų.

Ar šie kursai organizuojami universiteto ar jūsų pačių?

Tai buvo suorganizuota daugiau privačia iniciatyva. Panašūs kursai rengiami ir sekančią vasarą. Juos administruoti ši kartą atidavėme universitetui.

Man dar vistiek nėra aiški Tamstos darbo sritis. Automatinė kontrolė, mano supratimu, yra labai plati sritis, kuri prasideda mūsų namuose esančiais termostatais ir baigiasi labai komplikuotomis skaičiavimo mašinų aptarnaujamomis sistemomis. Ar negalėtum truputį daugiau paryškinti savo specialybės sritį?

Pirmiausia dirbu tik teoretinėje srityje, tai apima matematinę automatinės kontrolės ir kontroliuojamų procesų analizę. Nedirbu su instrumentais ir jų konstrukcija. Skaičiavimo mašinos-komputeriai padeda greičiau apskaičiuoti tą patį, ką dažnai galima padaryti ir be jų. Mano pagrindinis darbas kurį laiką rįšosi su stabilumo problemomis automatinėje kontrolėje.\* Šiuo metu daugiausia sprendžiu optimalinės kontrolės klausimus.

Aš suprantu ką reiškia šie žodžiai, bet man neaišku, ką tai reiškia automatinės kontrolės terminologijoje.

Automatinėje kontrolėje pats sunkiausias klausimas yra norimų kontroliuoti procesų supratimas ir jų išreiškimas matematinėmis lygtimis. Tą turint, jau lengviau surasti optimalų kontrolės būdą, bent teoretinėje plotmėje. Kartais optimalių kontrolės sąlygų neįmanoma išspręsti matematiškai, taip pat dažnai neįmanoma, arba neekonomiška jas praktiškai įvykdyti. Tad tenka ieškoti geriausių suboptimalinių sprendimų, kurie praktiškai duotų patenkinamus rezultatus. Pavyzdžiui raketų technologijoje, tada kai jos dar būdavo naudojamos tik pakelti krūvį nuo žemės, bet ne satelitams, ilgą laiką buvo gana svarbus klausimas, kaip geriausiai kontroliuoti kuro paskirstymą, kad raketa pakiltų iki tam tikro aukščio su mažiausiu kuro kiekiu. Naudojant komplikotą optimalų kontrolės atveją, raketai reikalinga 299, 600 sv. kuro. Visiškai nenaudojant jokios kontrolės, raketos motorui veikiant didžiausiu tempu, tam pačiam aukščiui pasiekti sunaudojama 300.000 svarų kuro. Skirtumas toks menkas, kad neverta rūpintis apie optimalias sąlygas. Tai, žinoma, tik labai suprastintas suboptimalios kontrolės pavyzdys.

Su kokiais konkrečiomis automatinės kontrolės problemomis teko dirbti?

Jau minėjau raketų atveją. Teko susidurti su lėktuvo ratų nuleidimo reguliavimu; labai kom-

\* Stabilumas dinaminėse sistemose reiškia, kad sistema, nesant trūkumų, grįžta į normalią padėtį. Gi, kai stabilumo nėra, sistema pasidaro nekontroliuojama. Dėl to kartais raketos yra susprogdinamos ore, nes jos pradeda kristi ne ten kur reikia ir tampa „nebesuvaldomos“, arba nebesukontroliuojamos.

plikuoti automatinės kontrolės klausimai sutinkami popieriaus pramonėje, kur yra sunkiausia mašinų veikimo matematinė analizė.

Truputį pakeitus temą, būtų įdomu išgirsti paties nuomonę apie mūsų organizaciją. Pats aktyviai dalyvauji lietuvių išeivijos veikime, bet niekad tavęs nepasitebėjau ALIAS susirinkimuose.

Buvau kartą nuėjęs Detroite. Susitikau porą pažįstamų. Bet aš taip pat nedalyvauju ir AIEE, ten permažai randu man profesiniai įdomios veiklos.

Bet „Technikos Žodis“ prenumeruoti?

Prenumeruoti.

Ką pats galėtum pasakyti apie mūsų žurnalą, kas jame patinka ir kas neįdomu.

Savo profesinėje srityje pagalbos „Technikos Žodyje“ nesitikiu surasti. Man įdomiausios žinios ir komentarai apie Lietuvos pramonę, mokslą. Kartais jie būna geri, kartais per daug sumaišyti su mūsų propaganda. Man svarbiau informacija. Be to man įdomūs lietuviškos techninės terminologijos klausimai. Lietuviškai išsireikšti savo srityje man sunkoka, taip kaip ir daugumai šiame krašte techninius mokslus baigusiujų. Tik reikėtų atminti, kad terminų nagrinėjimai iš lituanistinio taško ir jų kūrimas ne mums priklauso. Čia man būtų įdomu supažindinimas su technine terminologija naudojama Lietuvoje. Tai padėtų man ir kitiems susidaryti geresnę lietuvišką techninę žodyną.

Ta prasme net ir specifiniai techniniai straipsniai turėtų būti įdomūs, nes nors jų turinys būtų pačiam ir neaktualus, juose naudojami lietuviški techniniai terminai.

Kartais taip, bet dažnai ir ne. Nes techniškų straipsnių autoriai dažnai patys turi didelių sunkumų savo mintis lietuviškai išreikšti. Norint „įsisavinti“ lietuvišką terminologiją reikia skaityti Lietuvoje išleidžiamus techniškus leidinius, kas dėl okupacijos dažnai yra sunkiai prieinama.

„Technikos Žodis“ talpina daug medžiagos apie kitus inžinierius, ALIAS skyrių veiklą. Kaip pats žiūri į tokią informaciją.

Man tai nėra labai įdomu.

Ar yra daugiau lietuvių dirbančių panašioje srityje kaip paties?

Čia JAV kiek žinau nėra. Lietuvoje yra du asmenys.

1. Z. V. REKAŠIUS AND J. E. GIBSON. Stability Analysis of Nonlinear Control Systems by the Second Method of Liapunov. *IRE Transactions on Automatic Control*, Vol. AC-7, No. 1, January 1962.

1. Z. V. REKAŠIUS. Lagrange Stability of Nonlinear Feedback Systems. *IEEE Transactions on Automatic Control*, Vol. AC-8, No. 2, April, 1963.

3. Z. V. REKAŠIUS. A. Stability Criterion for Feedback Systems with One Nonlinear Element. *IEEE Transactions on Automatic Control*, Vol. AC-9, No. 1, January, 1964.

4. R. L. HAEUSSLER UND Z. V. REKAŠIUS. Ueber die Sub-optimale Regelung von Nichtlinearen Systemen. *Regelungstechnik* 7, 289-336 (1964).

5. Z. V. REKAŠIUS. Suboptimal Design of Intentionally Nonlinear Controllers. *IEEE Transactions on Automatic Control*, Vol. AC-9, No. 4, October, 1964.

6. Z. V. REKAŠIUS AND J. R. ROWLAND. A Stability Criterion for Feedback Systems Containing a Single Time-Varying Nonlinear Element. *IEEE Transactions on Automatic Control*, Vol. AC-10, No. 3, July, 1965.

7. G. SARIDIS AND Z. V. REKAŠIUS. Investigation of Worst-Case Errors when Inputs and Their Rate of Change are Bounded. *IEEE Transactions on Automatic Control*, Vol. AC-11, No. 2, April, 1966.

## LUMBER IR TIMBER LIETUVIŠKAI

A. VADOPALAS

Kartais lentų glaudus sunerimas padaromas sukalmu medinėmis vinimis. Kiekvienos lentos abiejuose šonuose išgręžiamos išduobos, į kurias įkalamos medinės vinys (kuolelis, stegėrys, strigis, vagelis), kurios, suglaudus lentas, įkalamos kitu galu į gretimos lentos įduobas.

Kitokios įrantos žinomos lietuvių kaimo statyboje. LE 24-511 rašoma: „kad apvalūs sienojai glaudžiau sugultų, sienojų apačioje išdroždavo įskrodas skobikliu.“

### Sąspara

Kaimo statyboje iš seno žinomas kertinis sienojų sujungimas, suleidimas „į kertę“, vadinamas sąspara. Vardą sąspara žodynai nusako:

Sąspara (LKV) -kertinis rąstų suleidimas; (LRKŽ) 1. sujungimas - įranta (vok. Gehre, Gehrfuge), sąsparas statyti - gehren; Gehrsass im Blockbau - ? 2. - kertė, 3. kertinė sija, paspara; (DLKŽ) - trobos rąstų sunerimo vieta, kertė.

Sąspara, sienojų kryžmiškas sunerimas trobesio kampuose, daromas dvejopai: (LE 26-519) 1. iškištinės sąsparos, kur sienojų galai lieka išsikišę už kampo, vadinamos „nėrimu į kertę“, 2. lygiosios sąsparos, kur sienojų galai lygiai nupiauti sulig sienų plokštuma, vadinamos „spina“, „rišimu“ į raktą“, rišimu į vainiką.

E. Fraenkeli (860) sąsparą skiria grupė lietuvių spara antrąja prasme: ramstis; atspara,

paspara. Tos pat grupės yra liet. spirti, sen. indų sphurati - spiria, avestos sparaiti - stumia, sen. vok. augst. spornon - spirti, lotynų spernerre - atstumti. Pirmoji sparos reikšmė yra gegnė, kitos kilmės.

### Šulas

Vardu šulas pasakomos trys sąvokos:

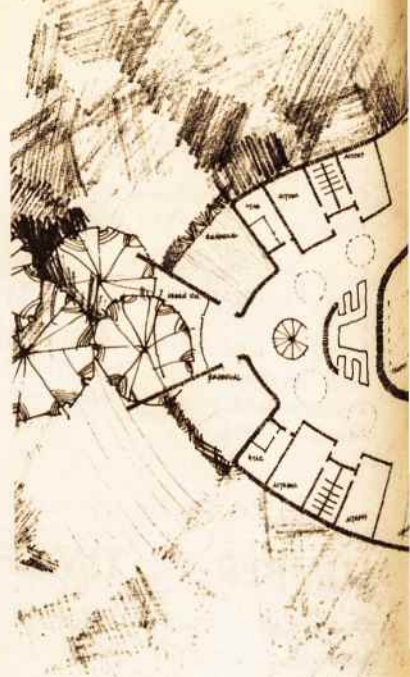
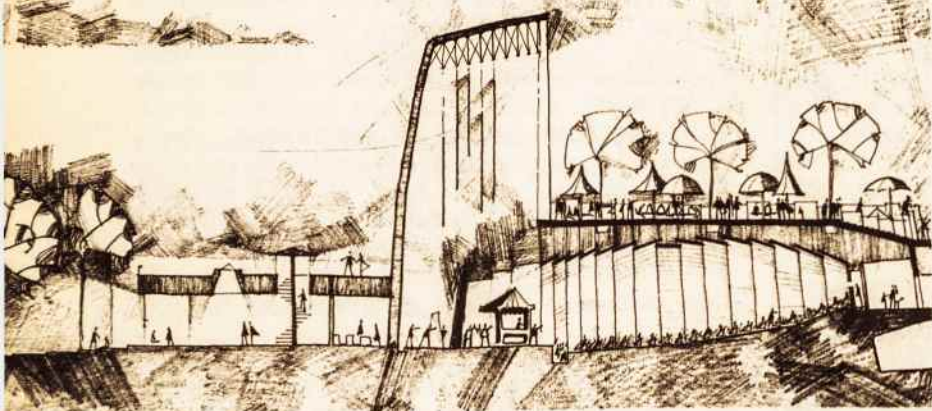
1. Storas ir platus keturkampis tvirtas rąstas, kuris rėminėje statyboje statomas stačias paremti skersines sijas, santvaras (fermas). Tokiam šulai sinonimu gali būti švilius, kitais atvejais ramstis. Tokie šulai anglų vadinami post, stay, vokiečių Pfosten, Stuetzpfleiler, Saeule.

2. Mažesnis paplokščias, dvigubai platesnis nei jo storis, rąstas - pliauską naudojamą šulinėje statyboje. Tokie šulai - pliauskos padaromi skeliant stuobą arba rąstą pusiau ir nutašant. Tokio šulo patašyti galai įleidžiami į išilgines įrantas apatinio ir viršutinio vainiko sienojų. Tokie šulai - pliauskos bukais galais naudojami durų ir langų staktoms. Kada tokie šulai būna kiek plonesni, jie vadinami staktų dilėmis. Tokie paplokštūs ažuoliniai ir juodalksniniai šulai - pliauskos naudojami kasant šulinius įleisti gilyn į žemę.

3. Ilga keturkampė tašyta plokštė, per visą ilgį kiek gaubta, su briaunom pritaikytom suglaudimui, vartojama indaujai (kubilams, statinėms ir pan.) suręsti. Pagal Amerikos nomenklatūrą trakna laikomi tik šio trečio pavidalo šulai plokštės, anglų stave, vok. Daube.

THE SULLIVAN SUMMER STOCK THEATRE

PETER NALIS

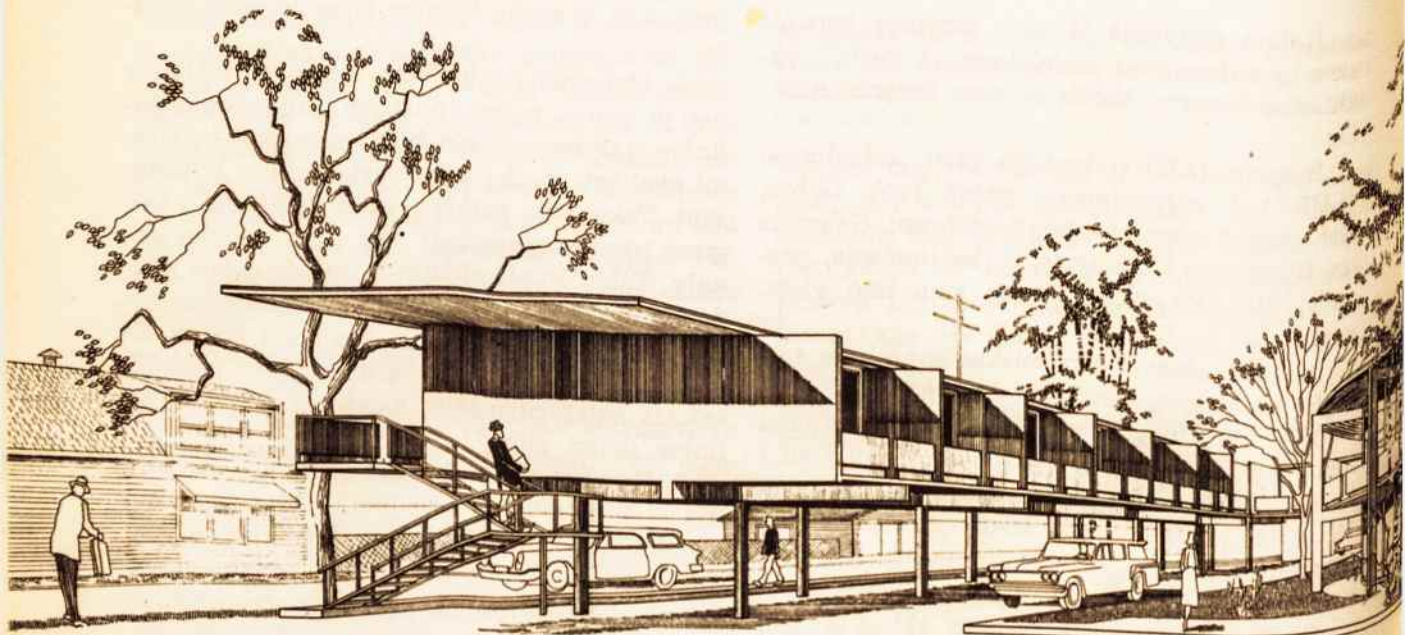


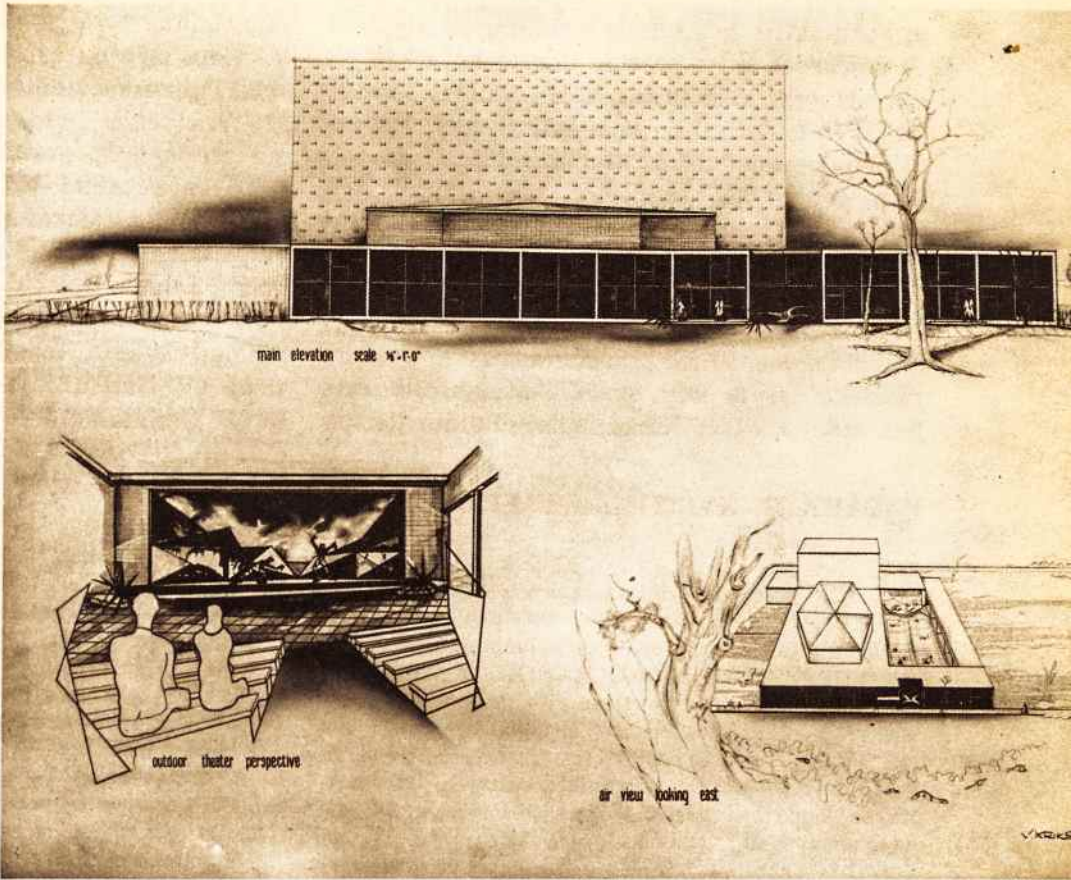
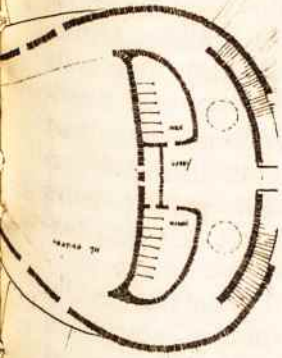
*Petro Nalio studijinis vasaros teatras. "The Sullivan Summer Theatre"*

## IŠ PLJK ARCHITEKTŪROS PARODOS DARBŲ

Šiame numeryje talpiname tolimesnes Architektūros parodos įvykusios PLJK metu (1966) Chicagoje, Jaunimo Centre. eksponatų nuotraukas.

*Motelio projektas. 95th St. ir Southwest Highway, Chicago.*

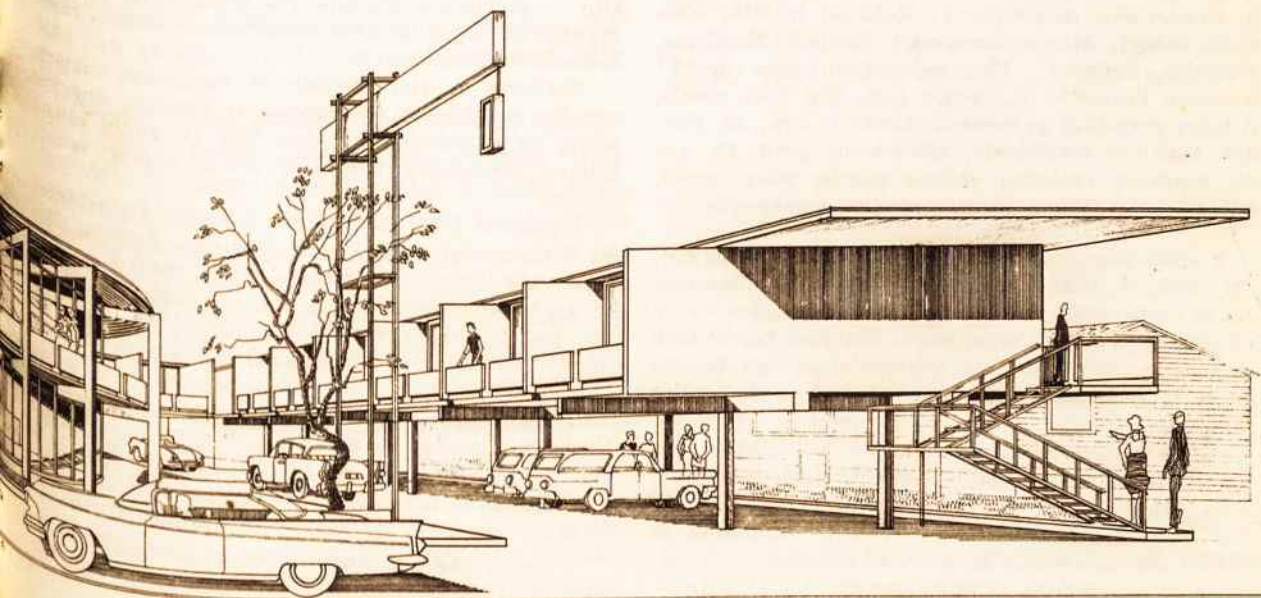




*Lauko teatras.*

*Arch. V. Krikščiūnas*

*Arch. Vytautas Girdvainis*



Vardas šulas (Fraenk. 1032) sudarytas dviejų senų skirtingos kilmės veldinių įtakoje.

1. Vardas šulas prasme tvirtas keturkampis ramstis, toks kaip prūsų sulis - stulpas, stovas, latvių šulis - priestato sija, šuli stulpai, yra seni neindoeuropietiškos kilmės veldiniai grupės, kaip gotų sauls, sen. vok. augšt. sulo, vok. Saeule - stulpas, kolona, ramstis, rusų šulo - basyls, kuolas, mietas, lenkų szulo - kuolas, graikų ksulom, sulon - medis - malka, rąstas, pagaly (Kl-Goe. 643).

2. Vardas šulas prasme aptašyta atskelta pliauska, tašyta stora skala, rentuota dilė, kaip liet. žulė - statinė; žulikė; šulai - šulinis įleistas

rentinys iš kibiro arba statinės šulų; šulinys; žem. šulinė - šulnys; sen. liet. szullenis; pašulė - vieta prie durų staktos ir vieta po statine; šulas - pliauska šulinėje statyboje (Fraenk. 1032) yra senas indoeuropietiškas veldinys tos pat grupės kaip graikų skullo - perplėšti; dirti, liet. skala, skelti, skilti, latvių škelt, škelda, rusų skalina - žievė (Kl-Goe. 649), vid. vok. augšt. schale - ankštis (Vas. 2 - 643), vok. Schalhholz, Scholholz, vid. vok. žem. Schalbort (Vas 3-435), vok. schaelen - lupti, lukšteni; verschalen - apkalti lentomis; Verschaltung - lentų siena (V. Gail. 1032); Schalbrett - klojinių lenta (V. Gailius 775).

## PADĖKA IR KVIETIMAS TALKON

NE VISI VIENODAI reaguoja į mano pakartotiną šauksmą *PRISIDĖKIME PRIE TAUTAI REIKŠMINGO DARBO*, padėkite paruošti atgijusios Lietuvos pagrindinio mokslo židinio UNIVERSTITETO MONOGRAFIJĄ. Reikalą iškeliau Lietuvių Profesorių Draugijos Amerikoje Valdybos posėdy 1962.II.4. Pritarė. Kreipiausi raštais į visą eilę kolegų. Pritarė. Pritarimas, patarimas, geros intencijos ir sumanymai tai puikūs dalykai. Bet reikalingas konkretus darbas. Visi užimti savo darbais, savo sumanymų vykdymu. Buvo balsų, kad dar per anksti. Suskubsime iki 1972 metų, kais sueis 50 metelių nuo įsteigimo. Vykdytas užsitęsė. O mirtis gerokai praretino numatytų ir pakviestų darbininkų skaičių.

Netekau Technikos fak-to ir viso un-to steigėjo ir patalpomis aprūpintojo — kol. J. Šimoliūno; sekretoriaus, reformatoriaus ir dekaną St. Kolupailos; išnyko dekanas St. Kairys-Kaminskas, Technologijos prodekanas A. Jurskis. Nėra Krikščiukaičio, V. Švipo ir daugelio kitų dirbusių paskutiniaus veiklos metais. Neminiu apie pirmūnus — rekt. J. Šimkų, rektorių ir prorektorių P. Jodelę ir dekanus K. Vasiliauską, S. Grinkevičių, sekretorių V. Mošinskį ir visos eilės mielų kolegų: Šulcas, Gorodeckis, Songaila, Verbickis, Matyckis, Čiurlys... Visų neįvardysiu! Kur jie ??? Nepadės. Praretėjo ir jaunųjų eilės. Kiti šiaip nutolo, Atlantą perplaukę paskendo Amerikoje. Pvz., dr. Kuodys. Šaukiuos neatšalusių, nenutolusių, gyvų. *Tų, kurie supranta ruošiamo veikalo svarbą mūsų tautai, mūsų kraštui.* Kurie jaučia moralinę atsakomybę.

Į mano pagelbos šauksmą vienas pirmųjų atsiliepė, dar 1965, iš Ottavos, kolega - J. Danys-Daniliauskas. Jis iš karto mane didžiai sušelpė. Vis sielojau — ar pavyks gauti naujai organizuoto Statybos fak-to 1940 m. mokslo planus? O jam aplinkiniais keliais pavyko gauti šio svarbaus ir reto dokumento nuorašo kopijos fotokopiją. Pradžia gera. Pasidrašinau.

Greit ir pakartotinai atsiliepė dr. J. Gimbutas, buvęs Statybos fak-to vyr. asistentas. Atsiliepdamas į T.Žd. Nr. 1(101) mano iš juodraščio patekusį kvietimą, mielas kolega atsiuntė vertingos medžiagos ir bendro pobūdžio sugestijų dėl viso leidinio.

Iš jo paskutinėje siuntoje gavau:

1. Mūsų fakulteto profesūros, skyrių ar f-to žurnale "Technika", spausdintų stambesnių knygų, straipsnių sąrašą; kur tomai randami laisvuose Vakaruose.

2. Xeroxo kopiją 1944 m. pradėtos leisti kitos TECHNIKOS pirmojo numerio ištrauką. Čia radau sąrašus 1943 m. įsigijusių inžinierių diplomus, Statybos — 55 ir Technologijos fak-tų — 59. Tai didelės vertės medžiaga.

3. Kelias un-tą liečiančias fotografijas. Jų tarpe PLIENO grupės su vėliava ir grandine. Dalyvių apie 140. Daugumos veidus galima atpažinti.

Iš tolimos Kalifornijos atsiliepė ir dr. S. Kudokas su kiek žinių apie Architektūros skyrių ir ... 25 dol. čekiu.

Apie mūsų fak-tų studentų organizacijas pažadėjo parašyti kolegos A. Didžiulis, J. Augustinavičius, J. Jurkūnas, A. Pargauskas ir kiti. Laukiu.

Technikos fak-tu prašiau rūpintis dr. A. Damušį. Raštu pažadėjo ir darbą finansavo auka. Užvakar atsiliepė iš Ohio dr. P. Jucaitis. Pasirodė, jis yra buvęs pirmuoju Technologijos fak-to dekanu. Prof. I. Končius greit parašė trumpokus atsiminimus. Tikiuosiu paramos iš kolegų Tamošiūno, Jasiukaičio, Kauno ir kitų... Redakcinė komisija yra užplanavusi paruošti spaudai medžiagą iki 1968 sukaktuvinių metų. *Prašau neatidėlioti. Paskubėti.*

Netikėtai stipriai prisidėjo iš Baltimorės ramovėnas Morkus Šimkus atveždamas iš Tautiško knygyno keletą un-to leidinių. Viename, 1922 (ir anglų kalba) užtikau pirmuosius Technikos fak-to skyrių mokslo planus.

Išvykęs iš Lietuvos su šeima laiveliais (ir baidare) iki Karaliaučiaus nedaug ką tegalėjau pasiimti. Tačiau turiu išsaugojęs Statybos fak-to 1943 metų darbų aprašymo originalus. Tų darbų reikalavo okupantas, kad teisintų personalo netraukimą karo uždaviniais. Įdomu, kaip, numatydami Hitlerio pralošą, išsisukinėjome patys ir gelbėjome jaunimą.

Prieš porą dienų gavau (Chicago un-to egz.) mūsų Un-to II-o penkmečio aprašymą. Didelio formato, 526 psl. gražus deidiny su spalvotomis iliustracijomis. Yra Technikos fak. mokslo planai, nuo 1933 m., 1927-32 m. 52 baigusiujų sąrašas. Gausu svarbios medžiagos.

Visiems, jau suteikusiems medžiagos tariau akademinį AČIO Tėvynės labui.

S. Dia.



# MEDŽIO SIJŲ LAMINACIJA SU PLIENO PASTIPRINIMU

V. SENUTA

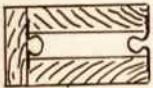
Be geležies, betono, plytų ir kitų atsparių statybinių medžiagų, statyboje nemažą vietą užima ir medis — be jo būtų beveik neįmanomos jokios statybos.

Nėra abejonių, kad medis ir primityviojo žmogaus buvo daugiau naudojamas kaip kitos medžiagos.

Ir dabar, nors labai daug ir įvairiausių statybinių architektūrinių medžiagų yra atrasta, pagaminta ir metama į statybas, bet vis dėl to be medžio neapsieinama.

Jei senovėje žmonės naudojo neapdirbtus rąstus, tai dabar medžio apdirbimas tiek ištobulėjo, kad jau neužtenka jį gražiai apdirbti, nulyginti, bet ieškoma būdų, kaip tą medį padarius stipresniu, patvaresniu ir atsparesniu gamtos įtakoms.

Atrastas būdas į medį įmaišyti dalį geležies, t. y. 3 svarus per tiesinę pėdą. Ji atrodo taip



Brėž. 1

1/16" geležies plokštė

Pvz. tokia sija, sudaryta iš 2-jų 2" x 14" ( $f = 1450$ ) 30 pėdų ilgio leidžiama apkrauti iki 204 svarų per tiesinę pėdą naštos.

Ar tai dėl geležies rūdijimo ar ko kito, tokios sudėties sijos dar nėra paplitusios. Kol kas jas gamina tik Chase Foundry and Mfg. Co.

Antras, labai paplitęs medžio sijų gamini- mo būdas — medžio laminacija. Tai sijų sukli- javimas iš daugelio lentų. (Laminacija žodis kilęs iš lotynų — lamination — sudėti ką nors iš kelių pluoštų, vok. Schichtung). Aš taip pat vadinsiu „Laminacija“.

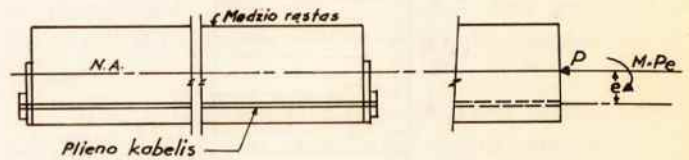
Tokia laminuota sija 5 1/4" x 22 3/4" — 32 pė- dų ilgio leidžiama apkrauti 660 svarų per tie- sinę pėdą naštos. Jas gamina beveik visoje Amerikoje, plačiai naudojamos ir, palyginus, nebrangios. Tokia sija 32 pėdų ilgio kainuoja 150-175 dol. o laminuota „Fink“ stogo santva- ra 30 pėdų ilgio — tik 18 dol.!

Paskutinis ir visai naujas būdas tai medžio laminavimas su didelio atsparumo ištemptų

plieno vielų pastiprinimu (prestressing), pa- našiai kaip betono.

Pirmas bandymas buvo padarytas 1962 m. Wisconsin Universiteto ir išbandytas U. S. Fo- rest Product laboratorijoje.

Plieno vielų kabelis įdedamas laminuotam medin ten, kur tempimo jėga yra didžiausia. Vieta nustatoma pagal formulę



$$e = d : 6$$

$e$  = atstumas žemyn nuo neutralinės ašies iki tempimo jėgos linijos  
 $d$  = sijos storis (depth)

Pastiprinimas (prestressing) reikalingas at- remti jėgai, kurios komponentų algebrinė su- ma yra lygi pasirinktam medžio rūšies atspa- rumui pvz.  $f=1300$ ,  $f=1400$ ,  $f=1600$  psi. ir t. t.

Nesunku surasti jėgą, sudėjus viršaus ir apačios sijos komponentus algebriškai. Darant sudėjimus gniuždinanti jėga žymima negaty- via arba —  $P:A$  o tempiančioji jėga +  $Pe:Z$

Nagrįnėjimui pasirinksim  $f=1300$  p. s. i. me- džio rūšį.

Gniuždinanti jėga ir tempimo jėga turi su- daryti 1300 p. s. i. įrašas. Tokiu būdu,

$$(- P : A + Pe : Z)$$

+

$$(- P : A - Pe : Z) = - 1300$$

$$- 2 P : A = - 1300$$

$$P = 1300 A : 2 = 650 A$$

$P$  — jėga

$A$  — Medžio skerspiūvio plotas

$e$  — atstumas  $d : 6$

$Z$  — atsparumo momentas  $bd^2 : 6$

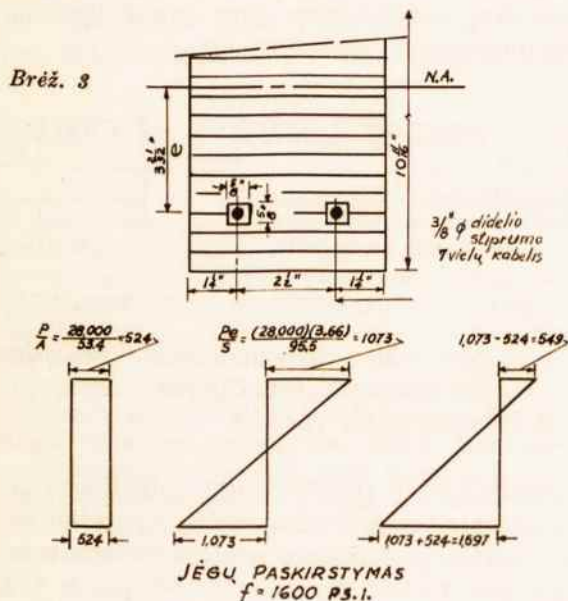
Matome, kad efektyviausia pastiprinimo jė- ga yra lygi tik pusei algebrinės sumos, padau- gintos iš sijos skerspiūvio ploto.

Bet kokia didesnė jėga iššauks jėgą, kurios algebraiškai suma bus didesnė nei 1300 ir tokiu būdu dalis plieno nebus efektyvi — naudinga. Naudingiausias plieno kabelis bus tada, kai bus atsiektas, spaudimo paviršiuje nulinė įrąža

atsseit

$$- P : A + P_e : Z = 0$$

Paimsime laminuotą 5" x 10 11/16" siją  $f = 1600$  psi.



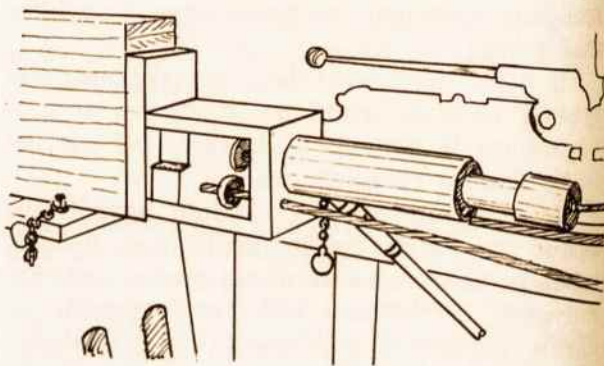
Jeigu atstumas „e“ bus sumažintas mažiau negu  $d/6$  ir plieno kabelis bus pastumtas arčiau neutralinės ašies, tai atsparumas prieš spaudimo ir tempimo jėgas pamažės. Todėl turi būti dabojama, kad neišėjus iš  $d/6$  ribos. Tokios sijos sustiprinimas būna dar efektingesnis, jei atstumas didinamas, kabelis pastumiamas dar toliau nei  $d/6$ , t. y. tempimo paviršiaus link.

**Pastiprinimas (prestressing) daromas taip:** Imamas gerai krosnyje išdžiovinoto medžio gabalas, supiaustomas į lentas ir nulyginamas geresniam suklijavimui. Lentos turi būti gana sausos. Maksimali leistina drėgmė — 11-15%. Lentos klijuojamos laboratorijoje su phenol-resorcinol klijais (60 svarų klijų 1000 kv. pėdų medžio plotui). Ten, kur turės būti plieno kabelis (strand) išpiaunamas 5/8" griovelis dviejose lentose. Tuomet įdedamas 1 1/2" Ø varinis vamzdelis, išteptas alyva, kad neprieitų į griovelį klijų.

Brėž. 4



Suklijuojama, suspaudžiama 140 psi. ir penkioms valandoms padedama kambaryje 72° F temperatūroje. Kai klijai sudžiūsta, vamzdelis išimamas. Toks suklijuotas rąstas laikomas temperatūroje žemiau nulio. Po to įdedamas plieno vielų kabelis ir tempiamas mechaniniu-hidrauliniu kompresorium (jack).



Brėž. 5

Prieš tokio rąsto atidavimą laboratorijai išbandyti, jis turi būti padėtas kontroliuojamoje atmosferoje (75° F ir 64% drėgnumo įsotintame ore) net 48 valandoms.

Laboratorijas medžiui bandyti tvarko U. S. Forest Dept. atseit, miškų departamentas. Laboratorija supiausto ir suklijuoja 25 poras sijų, iš kurių pusė su plieno pastiprinimu ir bando laužydama, apkrovus įvairiais svoriais. Pavyzdžiui, toks pastiprintas 5" x 10" 11/16 rąstas su 3/8" kabeliu išlaikė koncentruotą naštą 5800 svarų ant 18 pėdų ilgio, įlinko prie 7600 svarų ir sulūžo prie 9840 svarų. Sulūžo toje vietoje, kur buvo 1 1/8" šaka lentoje.

Galima būtų patikrinti, kokio rąsto reikėtų, kad atlaikytų tą pačią jėgą, jei jis nebūtų pastiprintas.

$$M = PL : 4 = (5800 \times 18) : 4 = 26100 \text{ sv}$$

$$\text{Naštos faktorius } Q = 5800 \times 18 = 104200$$

$$\text{Leidžiamas ilgis } Q : P = 104200 : 5800 = 18'0" \text{ (Tvarkoje)}$$

S reikalinga

$$(M \times 12) : f = (26100 \times 12) : 1300 = 240.9"$$

Tik 8"x16" rąstas gali atlaikyti.

Atsparumo momentas

$$(f \text{ bd}^2) : 6 = 390000 > 314400$$

Su dideliu pasididžiavimu skelbiame, kad inžinierius Algis Kabaila šiomis dienomis įgijo daktaro laipsnį. Jis iki šiolei dėstė N.S.W. universitete drauge ruošdamasis ir doktoratui.

Prieš metus gėrėjomės Dr. Romučio Zaka-  
revičiaus atsiektais laimėjimais, o dabar jau tu-  
rime kitą daktarą — Algį Kabailą.

Užklupau Dr. Algį Kabailą namuose ir ta  
proga pateikiau jam keletą klausimą, į kuriuos  
maloniai sutiko atsakyti naujasis daktaras.

**Įdomu, Daktare, kokius mokslus baigėte  
Lietuvoje ir Europoje?**

—Baigiau Lietuvoje Šiaulių gimnaziją 1943  
m. ir pradėjau studijas Vytauto Didžiojo uni-  
versitete Kaune, statybos fakultete. Nors oku-  
pavusių jėgų parėdymais universitetas buvo  
uždarytas, bet vis tiek mokslas buvo tęsiamas  
profesinių kursų vardu. Po karo studijas tęsiau  
Stuttgarto technologijos aukštojoje mokykloje  
1946-48 m. Studijų nebaigus turėjau emigruoti  
į Australiją ir atvykęs į Melbourną įstojau  
Technologijos institutą, kur studijavau vaka-  
rais ir 1951 m. baigiau statybos inžinerijos sky-  
rių. Po kelerių metų praktikos pakviečiamas į  
tą patį institutą dėstytoju pats ir toliau studi-  
javau. 1958 m. gaunu "Fellowship Diplomą", o  
po metų išvykau į Sydneją norėdamas įsigyti  
technologijos magistro laipsnį.

**—Be akademinų atsiekimų, kokių praktiškų  
pareigų teko eiti?**

—Privačiai teko dirbti pradžioje pagalbinio  
inžinierium tiltų statyboje Viktorijos keliuose,  
vėliau Australian Aluminium Production Com-  
mission, vyr. inžinierium John Waygood Ltd.  
firmoje struktūrų projektavime ir galiausiai  
kelerius metus dirbau kaip vyr. inžinierius  
Civil and Civic statybos firmoje.

**—Kokiu būdu galima įgyti daktaro laipsnį  
Australijos universitetuose?**

—Doktorato kandidatais paprastai priimami  
magistro laipsnį turį akademikai. Inžinerijoje  
tas priklauso nuo studijuojamo dalyko. Skir-  
tingi reikalavimai yra ne tik atskiruose univer-  
sitetuose, bet ir fakultetuose. Doktoratui pap-  
rastai rašomas mokslinis darbas, vadinamas

Redakcija sveikina savo bendradarbių doktorato ga-  
vimo proga. Čia dedame naujojo daktaro pasikalbėji-  
mą su „Mūsų Pastogės“ bendradarbiu inž. V. Bernotu.  
(Daktaro A. Kabailos straipsnis ir nuotrauka buvo  
išspausdinti praėjusiam Technikos žodžio numeryje.  
Red.)

teze. Tezėje nagrinėjami moksliniai tyrinėjimai, kurie ligi tol nėra žinomi.

**—Įdomu žinoti, kokią tezę Jūs pasirinkote?**

—Pirma pasakysiu angliškai, o tada bandy-  
siu versti lietuviškai Angliškai — "Instability  
of Reinforced Concrete Members", kas maž-  
daug reikštų "Gelžbetoninių elementų nestabi-  
lumas".

**—Jūsų mokslinė sritis yra statybos inžine-  
rija, bet kodėl įgytas mokslinis laipsnis vadinamas  
"Doctor of Philosophy"?**

—Filosofija yra vienas iš seniausių pasaulyje  
mokslų, ir kaip tradicija filosofija laikoma  
visų mokslų motina. Dėl to ir anglosaksų kraš-  
tuose ši tradicija yra išlikusi ir vietoje inžine-  
rijos doktorato suteikiamas filosofijos daktaro  
laipsnis.

**—Jūs esate N.S.W. Universiteto lektorius.  
Įdomu, kokius dalykus jame dėstote?**

— Savo studentus statybos fakultete galė-  
čiau suskirstyti į dvi grupes: vieni jų jau baigę  
inžineriją, bet toliau gilinasi moderniuose in-  
žinerijos pritaikymuose. Šiai grupei dėstau  
"Operations of Research" ir "Computer Analy-  
sis of Frames." Kitai grupei, kuri ruošiasi inži-  
nerijos diplomui, dėstau "Engineering Analy-  
sis", "Materials and Structures".

**—Kokios, Daktare, esate nuomonės apie lie-  
tuvius, siekiančius mokslo technikos fakulte-  
tuose šiame krašte?**

—Lietuviai yra gabūs ir visa lietuvių tauta  
yra darbšti. Kalbant apie ankstyvesniąją kartą  
galima būtų pasakyti: kas ką užsibrėžė, tas savo  
ir pasiekė. Naujoji karta, auganti Australijoje,  
tėvų lepinama, praranda atsparumą ir tingi  
dirbti.

**—Yra lietuvių, su aukštuoju mokslu, kurie  
išsiskiria iš mūsų tarpo, ir, kitaip sakant", su-  
australėja." Įdomu, kokia kalba kalbate na-  
muose?**

— Nors angliškai moku neblogai, bet šeimoje  
kalbame tik lietuviškai.

**—Ar turėjote progos studijuodamas daly-  
vauti visuomeninėje veikloje?**

— Taip. 1957 m. esu buvęs Melbourne Lietuvių Klubo Tarybos pirmininku, ir tuo metu ši organizacija buvo įregistruota, kad galėtų įsigyti "Lietuvių Namus" Melbourne. Priklausau Pasaulio Liet. Inžinierių ir Architektų Sąjungos Sydnejaus Skyriui, Sydnejaus Filisterių Būreliui ir šiuo metu esu Australijos Liet. B-nės Krašto Tarybos pirmininkas.

— Dažnai argumentuojama, kad namuose kalbant lietuviškai nukenčia vaikų mokslas mokyklose. Ką Jūs apie tai galvojate?

— Kalbant apie normalius vaikus, jie turi tiek sugebėjimų, kad jie tik mažą dalį jų išnaudoja. Be didelių pastangų vaikas gali išmokyti

kelias kalbas tuo tik lavindamas savo smegenis, nes proto ištekčiai niekad nėra pilnai išnaudojami.

Dėkodamas už sugaišintą laiką ir prasmingus atsakymus į mano klausimus atsisveikindamas palinkėjau Doktorui geriausios sėkmės. Esu tikras, kad tokie asmenys, kaip Dr. A. Kabaila ir kiti, yra mūsų bendruomenei kaip švyturiai, kurie kelia visai bendruomenei pasididžiavimo ir lygiai skatina jaunimą pasekti jų pavyzdžiu.

Vyt. Bernotas  
Liet. Inž. ir Arch. Dr-jos Sydnejuj sekretorius

## NAUJAS LAIMĖJIMAS

Artėjant dvidešimtmečiui nuo lietuvių kūrimosi Amerikoje, po antrojo pasaulinio karo pradžios, vis labiau ryškėja atsiekti lietuvių laimėjimai mokslo, meno bei profesinėse srityse. Turime jau ilgą eilę lietuviškų pavardžių, žinomų ne vien savoje parapijoje, bet ir plačiuose amerikiečių sluoksniuose. Iškilusių asmenų atsiekimai ne tik mus džiugina, bet ir teikia tautinės garbės, kad esame darbštūs, kūrybingi, pažangūs. Pasididžiavimą didina dar ir ta aplinkybė, kad laimėjimų įvertinimas vyksta svetimame krašte, kur svetimšaliui kelias į pripažinimą natūraliai sunkesnis ir labiau dygus, negu čia gimusiam, čia išsimokslinusiame ir besirengiančiam čia amžių nugyventi. Tik ryškus pranašumas ir iš to kylantis gėris įgalina svečių užimti vadovaujančią padėtį šeiminko namuose.

Žvelgiant į individualius lietuvių laimėjimus, džiugu pasidalinti su „T. Ž.“ skaitytojais malonia žinia, kad mūsų kolega dr. inž. **Jurgis Gimbutas** nuo š. m. sausio 1 d. Fay, Spofford & Thorndike, Inc. paaugštintas pareigose į jaunesnius partnerius (associate), su visomis teisėmis ir privilegijomis. Apie tai firma savo sausio 12 d. raštu painformavo spaudą: „Boston Herald Traveler“, „The Boston Globe“, „Boston Record American“, „Engineering News Record“, „Civil Engineering“ ir „Consulting Engineer“.

Fay, Spofford & Thorndike, Inc., inžinerinė firma įsteigta 1914 m. išgarsėjusio MIT ir

Harvard universitetų prof. Ch. Spofford su 2 partneriais. Šiuo metu firmoje dirba 70 inžinierių ir 140 techninio personalo. Projektuoja kelius, tiltus, uostus, dokus, pramoninius pastatus, vandentiekio ir kanalizacijos įrengimus, aerodromus, karines bazines ir vykdo statybos darbų priežiūrą. Iš žinomesnių pastatų firma yra suprojektavusi: tiltą per kanalą į Cape Cod, Boston Central Artery su tuneliu ties Pietine gelež. stotimi, Charles Gate tiltą prie Kenmore square, Bostone, Mass. Turnpike, New Hampshire Turnpike, N. Jersey Turnpike, Garden State Parkway, Portsmouth, N. H., povand. laivams dokus, Charleston, S. C., popieriaus fabrikus Maine ir Alabamoje, Goose Bay aviacijos bazę su angarais, Labradore, kanalizacijos valymo stotį Brockton, Mass. Tų projektų statybinę dalį, išskyrus tiltus, daugiausia atliko Jurgis Gimbutas. F. S. & T. firma J.A.V. mastu yra vidutinio dydžio. „Engineering News Record“ 1966 m. paskelbtais duomenimis iš 250 inžinerinių firmų JAV, darančių didesnę metinę apyvartą už 700 tūkstančių dol., F. S. & T. atitenka 47-ji vieta su virš 2 milijonų dol. metine apyvarta.

Jurgis Gimbutas, kurio darbais ir laimėjimais nuoširdžiai džiaugiamės, yra vidurinėsios kartos žmogus gimęs 1918 m., V. D. universiteto statybos fakultetą baigė 1941 m., taigi jau laisvosios Lietuvos produktas. Kaip asmuo jis malonus ir mielas, kaip draugas ištikimas ir pareiingas. Jame susitelkė pedagogo, visuo-

menininko ir mokslininko lobiai. Universiteto vadovybė pastebėjusi J. G. gabumus pakvietė jį pasilikti ir dirbti naujų inžinierių paruošime. Iki 1944 m. jis išbuvo to u-to vyr. asistentu. Su gausia tautos dalimi pasitraukęs iš Lietuvos nuo raudonojo siaubo, 1946-48 m. buvo dėstytoju tarptautiniame UNRRA universitete. Munchene. 1948 m. už disertaciją „Lietuvių kaimo statybos stogai“. Stuttgarto Technische Hochschule gavo inž. daktaro laispnį. Disertacija atspausdinta vokiečių k. ir paskutiniu metu laiku gausiai cituojama Lietuvos, žvedų, vokiečių ir lenkų namotyros veikaluose, Imigravęs į JAV nuo 1949 m. dirba F. S. & T., 1963 metais paaugštintas vyr. inžinierium ir statybos sk. vedėjo pavaduotoju, nuo š. m. pradžios — firmos jaun. partneriu.

Lietuvių visuomeninėje ir inžinierių profesinėje veikloje J. G. užtinkame pirmose gretose: jis buvo ALIAS Bostono sk. pirmininku,

Bostono liet kultūros klubo p-ku, yra PLIAS c. v. vicepirm., ALIAS c. v. nariu, Lituanistikos Instituto nariu ir Tautotyros sk. vedėju, Lietuvių Skautų S-gos Tarybos nariu, korp. „Vytis“ filisteriu. Bendradarbiauja Laisvosios Europos Studijų Institute, Lietuvių Enciklopedijoje — statybos sk. redaktorius, „T. Žodyje“, „Aiduose“ ir kt. Yra atspausintos jo parašytos platesnės studijos apie Maž. Lietuvos sodžiaus statybą ir krikštus. Šiuo metu redaguoja Akad. Skautų sąjūdžio numatomą išleisti prof. dr. Stepono Kolupailos monografiją.

Džiugia širdimi sveikiname kolegą Gimbutą pasiekusį profesinio paaugštinimo, segame linkėjimą pasiekti vyr. partnerio — vadinamo direktoriaus kėdės ir kviečiame neapleisti lietuviškų dirvonų.

Zg.

## NAUJAS REGISTRUOTAS INŽINIERIUS

E. A.



J. A. Raulinaitis

**Julius Azis Raulinaitis**, statybos inžinierius, vienintelis iš lietuvių Kalifornijoje, išlaikė valstybinius egzaminus ir 1966 m. gruodžio mėn. gavo statybos konstrukcijų specialybės valstybines teises (structural engineering registration).

Konstruktivinės teisės egzaminai Kalifornijoje ypatingai sunkūs, surišti su įvairiais rėmų skaičiavimais ir atsparumu žemės drebėjimams. Su tokiais teisėmis inžinierių Kalifornijoje nėra daug.

Julius Raulinaitis gimnaziją baigė Vokietijoje, Freiburge. Studijavo Karlsruhe Techni-

sche Hochschule, vėliau Australijoje Melbourne universitete ir inžinieriaus diplomą gavo 1958 m., University of Southern California, Los Angeles.

1963 m. išlaikė civilinės inžinerijos valstybinius egzaminus Kalifornijoje. 1964 m. betęsdamas vakarines studijas po darbo, gavo magistro laispnį.

Praktikos stažą J. Raulinaitis įsigijo dirbdamas Washingtone ir Los Angeles inžinerijos firmose prie įvairių konstrukcijų projektavimo, kaip mokyklų, radaro bokštų, dangorėžių, pramonės pastatų, ligoninių ir t. t.

Visuomeninėje veikloje J. Raulinaitis dar studijuodamas reiškėsi aktyviai: buvo vienas Lietuvių Studentų s-gos Melbourne steigėju, atvažiavęs į JAV-bes įsijungė į studentų ateitininkų veiklą, vėliau į Los Angeles Technologų — Inžinierių Architektų s-gą. Dabar yra Los Angeles ateitininkų sendraugių valdybos pirmininkas.

1958 m. vedė chemikę Ireną Krivickaitę, kuri, neatsilikdama nuo savo vyro, povestuvines studijas apvainikavo irgi magistro laispniu. Raulinaičiai augina dukrą Jūratę ir sūnus Arvydą ir Sigitą.

Los Angeles kolegos inžinieriai ir architektai sveikina naują profesionalą linkėdami sėkmės profesiniame ir šeimos gyvenime.

## SPAUDOS APŽVALGA

## CHEMIJA LIETUVOJE

Bendrinėje sovietų mokslinėje spaudoje gana dažnai pasitaiko lietuvių autorių straipsnių, tačiau retai dedami bendri aprašymai apie Lietuvos ar kitų Pabaltijo kraštų mokslinius atsiekimus. Sovietinės okupacijos 25-rių metų paminėjimo proga „Žurnal Obščei Chimii“ 35, No. 9, 1507-1512 (1965) buvo įdėtas P. Bučkaus straipsnis „Chemija Pabaltijo Valstybėse“. Šis žurnalas yra verčiamas į anglų kalbą, kaip ir dauguma kitų stambesnių sovietinių mokslinių žurnalų. Straipsnyje trumpai paminimi svarbesni mokslininkai, dirbę Tartu ir Vilniaus Universitetuose, Rygos Politechnikos Institute ir kitose mokslinėse įstaigose nuo pat jų įsistėgimo. Straipsnis parašytas gana neįdomiai, tai daugiau lyg mokslininkų, dirbusių Pabaltijo valstybėse, sąrašas. Kaip įprasta, įterpta pora paragrafų grynai propagandiniams sumetimais, kuriuos čia būtų pravartu pacituoti:

„Didžiosios spalų revoliucijos pergalė sukėlė Pabaltijo kraštuose judrų revoliucinio judėjimo augimą, kurio rezultate sovietinė valdžia buvo paskelbta Lietuvoje, Latvijoje ir Estijoje. Tačiau, užsienio karinė intervencija ir vidujinė kontra-revoliucija pašalino sovietų valdžią iš Pabaltijo respublikų ir įsteigė buržuazinę diktatūrą, kuri tęsėsi nuo 1919-1920 iki 1940 metų. Nežiūrint palankių sąlygų trūkumo dėl mokslinio darbo persekiojimo buržuazinio režimo metu, individai mokslininkai, įskaitant chemikus, atliko šiek tiek vaisingo darbo“.

Mokslinis leidinys galėtų apseiti ir be tokios propagandos, kurios tendencingumas aiškiai pastebimas ir sunkiai patikimas. Iš lietuvių chemikų, dirbusių Nepriklausomybės metais, paminėti F. Butkevičius, V. Čepinskis, A. Purėnas, A. Zubris, J. Matulis, J. Janickis ir Daukšas. Dirbą dabartiniu metu paminėti A. Prokopčik ir J. Janickis tyrinėję hipochloritų, peroksiboratų ir peroksisulfatų katalizinių susiskaldymą, kupritų sintezę ir dirbę analizinės chemijos srityje. J. Janickis taip pat vadovavo Kauno Politechnikos Institute atliktiems polithionatų tyrimams. K. Daukšas Vilniaus Universitete ir Mokslų Akademijoje vadovavo analizinių metodų išvystymui metalų ir vandens analizei. Svarbią vietą užima elektrochemijos darbai galvaninės metalų dangos, kuriems vadovauja J. Matulis — Mokslų Akademijoje. J. Janickis —

Kauno Politechnikos Institute ir V. Kaikaris — Vilniaus Universitete. Mokslų Akademijoje G. P. Kugatova-Šemjakina vadovavo cikloalifatinų junginių savybių tyrinėjimams. A. Purėnas ir jo bendradarbiai Kauno Politechnikos Institute tyrinėjo betaamino rūgščių, chloroetilaminų ir benzochinolinų savybes. Vilniaus Valstybinio V. Kapsuko vardo universitete P. Bučkus (straipsnio autorius) ir G. Denis tyrinėjo cianoetilavimą ir V. Daukšas — benzo-dioksano savybes.

D. Š.

## EKONOMISTŲ PASITARIMAS

„Mokslas ir Technika“ (1966 m. Nr. 2) žurnale komentuojama apie Vilniuje įvykusį vadinamą ekonomgeografų pasitarimą, kuriame buvo diskutuojami Pabaltijo ekonominės ateities planai.

Kaip žinome, Sovietų Sąjungos pažiūra į Pabaltijo kraštų ekonominį gyvenimą kartas nuo karto keitėsi, šiek tiek svyravo, nors bendra tendencija yra aiški: vis didesnis Pabaltijo pramonės ir ūkio integravimas į bendrą Sovietų Sąjungos ekonomiką. Kai kuriais atvejais tai iššaukė net pasipriešinimą vietinėse komunistų partijose. 1959 m. Latvijos komunistų partija buvo apvalyta nuo vadinamo „nacionalistinio“ elemento, kaip tik dėl pastarųjų pasipriešinimo sovietų vedamai kolonialinei politikai. 1965 m. rugsėjo mėn. įvykusiame TSKP CK plenumo buvo vėl įvestas naujas pramonės pertvarkymas, kurio pasėkoje atskirų respublikų pramonės valdymas dar arčiau pririšamas prie centrinių organų kontrolės Maskvoje. Kaip toli ši pramonės integracija bus vedama nėra aišku, todėl minėtas „M. ir T.“ straipsnis yra įdomus, nes šiek tiek nušviečia Pabaltijo ir Lietuvos pramonės ugdymo planus.

Vienu metu Pabaltijo pramonė būdavo diskutuojama kartu su Leningrado srities ir Gudijos pramone. Ši konferencija, tačiau, buvo skirta tik Pabaltijo kraštams, Leningrado, Gudijos ir Maskvos atstovams dalyvaujant kaip svečiams. Net ir Karaliaučiaus sritis nepaminima atskirai, tur būt reikėtų prileisti, jog ji ekonomiškai priklauso Pabaltijui, nes ir dabar dalis jos pramonės yra surišta su Lietuva.

Pagal šį ekonomisto Rimanto Blažio straipsnį Pabaltijo ekonominis rajonas dabar specializuojasi mašinų, prietaisų ir transporto priemonių gamyboje. Visos šios sritys reikalauja aukštos kvalifikacijos darbo jėgos. Pabaltijyje pagaminama 45% visos Sov. Sąjungos automatinų telefono stočių, 27% keleivinių vagonų ir tramvajų, sugaunama 9% žuvis. Ateityje pramatomas didžiausias žvejybos augimas, žuvis sugavimą pakeliant iki 30% visos Sov. Sąjungos apimtys, taip pat kartu vykdant laivų statybą ir jūrų transportą. Čia verta paminėti, kad bent Lietuvoje, šios pramonės šakos yra valdomos ir aptarnaujamos veik išimtinaite ateivių rusų. Antroje vietoje statoma pramonė naudojanti vietines žaliavas. Čia žinoma pirmauja žemės ūkis. Pieno ir jautienos savikaina Pabaltijo respublikose ir dabar yra 20-25% žemesnė nei Sov. Sąjungos vidurkis. Dar toliau numatoma plėtoti pra-

monė, kurį naudojasi įvežtine žaliava, ypač pasigaminant tai, kas *ekonomiškai tikslinga šiam rajonui, kaip vartotojui*. Į šią kategoriją patenka naftos perdirbimas (vietiniam sunaudojimui ir eksportui per Pabaltijo uostus), trašų, plastmasinių dirbinių, technologinių įrengimų žuvies ir pieno pramonei, žemės ūkio mašinų, tekstilės gaminių ir kt. pramonė. Labiausiai plėstinos tos pramonės šakos, kurios reikalauja daug darbo jėgos, kurios, ypač Lietuvoje, yra pakankamai. Tai skamba, lyg ir pripažinimas, kad musiškieis terminais kalbant Lietuvoje dar yra bedarbių. Į šią pramonės kategoriją patektų metalo piovimo staklių, radioelektronikos, elektros prietaisų pramonė. Lietuvos pramonės produkcija (vidutiniškai vienam gyventojui) dabar dar yra 1.6 karto žemesnė nei Latvijoje ar Estijoje. Pramonės ugdymas turėtų būti vykdomas mažesniuose miestuose, vengiant koncentracijos Rygos, Talino, Vilniaus ir Kauno rajonuose. Iš Lietuvos mažesnių miestų didžiausias pramonės ugdymas numatytas Alytuje, Jurbarko, Utenoje, Plungėje ir Marijampolėje.

Sunku pasakyti kiek šis ekonomogeografų suvažiavimas atstovavo vadovaujančių sluogsnų nuomonei ir kiek jis buvo tik proga Pabaltijo specialistams pasisa-

kyti kokio jie norėtų matyti Pabaltijo pramonės vystymosi. Bet kuriuo atveju, iš šio pasitarimo aprašymo susidaro įspūdis, kad numatomas šioms toms pakeitimas Lietuvos pramonės ugdyme. Visos šios minėtos sritys būdavo minimos ir anksčiau, tik ne ta pačia tvarka. Pirmoje vietoje ilgą laiką buvo kapitalinių gaminių pramonė skirta bendram Sov. Sąjungos naudojimui. Metalų piovimo staklių, suvirinimo aparatų, elektros reikmenų pramonės ugdymas Lietuvoje ilgą laiką buvo dėmesio viršūnėje, o dabar šios pramonės šakos atrodo yra nustumtos į žymiai žemesnį rangą. Žemės ūkio gaminių ugdymas ir vietinio sunaudojimo prekių gamyba stovėjo paskutinėje vietoje, o dabar šių šakų svarba pakilo daug aukščiau. Iš kraštui mažai naudingų pramonės sričių tik laivų statyba, žvejyba ir naftos apdirbimas paliko ar net pakilo savo relatyvia reikšme. Lietuvos pramonės atsilikimas, arba tiksliau kitų Pabaltijo kraštų nepasivijimas, pram. gamyboje ir šioms toms darbo jėgos perteklius nėra žalingi kraštui, bent iki tam tikro laipsnio. Tai šiek tiek sustabdo krašto kolonizaciją judresniais ateiviais. Šiuo atžvilgiu Latvija yra daug blogesnėje padėtyje.

D. Š.



OTRAIS LATVIEŠŲ TECHNISO ZINĀTŅŪ  
KONGRESS.  
montrealā, 1967. gadā.

## CELSIM LATVIEŠŪ DARBA LABO SLAVU

„Kelsim latvių darbo gerą vardą“

Iš Latvių Inžinierių Sąjungos Užsienyje pranešimo kongreso rekalu. (sulietuvino arch. K. Bertulis)

Latvių technikos darbuotojai pagrįstai gali didžiuotis, kad jų darbas, kur jie pasaulyje bepasirodę, būna prideramai įvertintas. Beveik nėra nė vienos technikos šakos, kurioje latviai nebūtų atstovaujami. Nežiūrint vietos aplinkybių ir skirtingų darbo metodų, daug latvių yra pasiekę vadovaujančias vietas. Tas pasireiškė netik senesniojoje kartoje, bet ir tarp jaunųjų, kurie davė didelį mokslininkų skaičių, taip pat ir daugelį specialistų. Su pasididžiavimu tenka konstatuoti, kad jaunimas, kuris savo išauklėjimą pasiekė už Latvijos ribų, išdidžiai neša savo atsakomybę prieš latvių tautą ir vis dažniau prisijungia prie latvių technikų organizacijų darbo.

Norint sustiprinti ryšius tarp senosios ir jaunosios kartos, kartu kelti tarpusavio susipratimą — susisklausymą, š. m. rugpiūčio mėn. 4-7 dienomis Montrealyje įvyks Antrasis Technikos Mokslų KONGRESAS. Jo šūkis „kelsime latvių darbo gerą vardą“. Kongresą organizuoja Latvių Inžinierių s-ga užsienyje, kartu su Latvių Architektų draugija, Latvių agronomų d-ja. Latvijos Mokslo Darbuotojų s-ga ir Latvių Miškininkų ir Miško Darbuotojų d-ja. Kongrese dalyvaus agronomai, architektai, atomo fizikai, fizikai, astronomai, matematikai, miškininkai, visų specialybių inžinieriai ir kiti.

Rugpiūčio 4 d. numatytas technikos parodos atidarymas. Jos dalyviai prašomi registruoti savo specialybės darbus, jų iliustracijas su atitinkamais atžymėjimais, fotografijomis, modeliais. Taip pat suregistruoti išradimus, patentus ir t. t.

Rugp. 5-6 dienomis numatyti darbo posėdžiai su referatais bendromis temomis apie moderniojo mokslo žinias, latvių atsiektas savo darbuose.

Referatai numatyti dviem paraleliškoms grupėmis, kad dalyviai galėtų pasirinkti jiems tinkamus posėdžius. Numatyta eilė diskusijų — skaičiavimo mašinų panaudojimas techniškoms ir ūkiškoms problemoms spręsti; apie Montreilio parodos pastatus; apie technikos mokslų būklę dabartinėje Latvijoje; apie betono pramonę.

Pirmosios dienos vakare ruošiamas kongreso balius.

Rugpiūčio 7 diena numatyta ekskursijoms. Patalpos visiems parengimams jau užsakytos. Kongreso dalyviams įvairi informacija buvo siunčiama jau vasario mėnesį.

Kongreso dalyviams siūloma keletą dienų paskirti Pasaulinės parodos apžiūrėjimui, taip pat iš anksto pranešti kongreso rengėjams, kad jie parūpintų nakvynėms patalpas, nes jau šiuo metu viešbučiai nebeprisiima užsakymų.

Organizatoriai Montrealį kongresui parinko todėl, kad ten nuo balandžio 28 d. iki spalio 28 d. vyksta pasaulinė paroda. Joje dalyvauja 70 valstybių. Ši paroda bus viena didžiausių, kokios yra buvusios, nes pvz. Briuselio parodoje dalyvavo tik 45 valstybės. Paroda vyks šv. Lauryno upės viduryje ant supiltų salų. Norintiems informacijų, duodamas suvažiavimo pirmininko adresas: Mr. A. Palejs, Eng. 5267 Prince of Wales Ave., Montreal 29, Que. Canada.

Du vidutinio ūgio jau pagyvenę vyriškieji gyvena Palangoje. Mat, cia dabar veikia visąsąjunginė mokykla-

REPUBLIKINIŲ  
PREMIJŲ  
KANDIDATAI

## O GAL TIK TOLIMOJI ŽVALGYBA?

seminaras teoriniais bangų difrakcijos ir sklaidimo klausimais. Poilsiautojai, sutikdami mokslininkus ošiančiuose Palangos takeliuose, vargu ar įtaria, kad vyresnysis tamsaus veido žmogus yra plačiai pagarsėjęs pasaulyje tarybinis fizikas-teoretikas. TSRS Mokslų akademijos akademikas Vladimiras Fokas, o jaunesnysis — jo mokinys, Lietuvos TSR Mokslų akademijos akademikas, fizikos-matematikos mokslų daktaras, Vilniaus Valstybinio V. Kapsuko vardo universiteto profesorius Adolfas Jucys.

Kada prasidėjo šių dviejų mokslininkų draugystė ir kūrybinis bendradarbiavimas, šiandien sunku pasakyti. Pirmą kartą apie V. Foko ir anglų mokslininko D. Hartrio paskelbtus kvantinio-mechaninio atomų skaičiavimo metodus Adolfas Jucys išgirdo dar prieš karą, kai 1931 metais jis baigė Kauno universitetą ir po dvejų metų gavo jaunesniojo laboranto vietą to paties universiteto fizikos laboratorijoje — vienintelėje šios srities mokslinio tyrimo įstaigoje tuometinėje Lietuvoje.

— Laboratorija buvo panaši į mokyklos kabinetą, o ne į mokslo centrą, — prisiminęs tas dienas, pasakoja A. Jucys. — Ten buvo žėsi ar aštuoni fizikai, bet ir tie daugiausia dirbo pedagoginį darbą.

Kai tokiomis sąlygomis prieš trisdešimt dvejus metus A. Jucys pradėjo tyrimus kvantinės atomo teorijos srityje, daug kas skeptiškai žiūrėjo į jį: neturtingo žemaičių valstiečio sūnus, per didelius nepriteklius baigęs mokslą, imasi atomų skaičiavimo krašte, kur dar nei miestuose dega žibalinės spingsulės!..

Pasilikęs tuometinėje Lietuvoje vienišas su savo darbais ir užmojais, jaunesnis mokslininkas troško susitikti su Leningrado profesorium V. Foku — neakivaizdinu savo mokytoju ir vadovu. Tačiau buržuazinė valdžia neleido išvažiuoti į Tarybų Sąjungą. 1938 metais, kiek susitapęs lėšų, atostogų metu jis išvyko specializuotis į Mančesterį pas anglų profesorių D. Hartrį — gerą V. Foko metodo žinovą ir taikytoją praktikoje.

Ir štai dabar abu mokslininkai laisvai vaikščioja Baltijos pakrante, dalijasi įspūdžiais, patyrimu. Kąlbėtis yra apie ką. Tarybų valdžios metais V. Foko mokinys smarkiai išvystė ir naujomis teorijomis papildė leningradiečio mokslą, sukūrė Lietuvoje savarankišką teorinės fizikos mokslo branduolį, kuris dabar plačiai žinomas visame pasaulyje. A. Jucys pats paruošė dvidešimt keturis mokslų kandidatus — aukštos kvalifikacijos teorinės fizikos specialistus, ir dar dešimt aspirantų bei jaunesniųjų mokslinių bendradarbių ruošiasi ginti disertacijas. Kai kurie A. Jucio mokiniai jau patys turi savarankiškas darbo kryptis, patys ruošia aspirantus moksliniam darbui. Akademiko A. Jucio mokykla, kaip jaunas stiprus medis, leidžia vis naujas atžalas, malšinamas gyvybingos tarybinio mokslo dirtos. Šios mokyklos darbai peržengė respublikos ir visos Tarybų Sąjungos ribas.

„Aš prieš porą dienų kaip tik perskaičiau Jūsų paskelbtus darbus, fiksliau — jų vertimą, Hartrio-Foko lygčių daugiakonfigūracijos klausimu, ir jie man padarė didelį įspūdį“, — dar 1961 metais savo laiške A. Juciai rašė amerikiečių fizikas, Nobelio premijos laureatas J. Vigneris iš JAV Prinstono universiteto Palmerio vardo fizikos laboratorijos.

Ypač aukšto įvertinimo susilaukė 1960 metais rusų kalba išleista A. Jucio ir jo bendradarbių monografija „Judėjimo kiekio momento teorijos matematinis aparatas“. Monografija net du kartus išversta į anglų kalbą — JAV ir Jeruzalėje. Ji plačiai paplito po visą pasaulį ir specialistų buvo labai gerai įvertinta.

Ši knyga, kaip 1964 metais rašė Olandijoje leidžiamas mokslinis žurnalas „Niuklier fiziks“ („Nuclear Physics“) išsiskiria iš kitų „algebrinių virtuozikumu“. Šių metų pavasarį pas A. Jucį lankėsi Niujorko Rokfelerio instituto profesorius Džermis Mašeris. Ateina laišakai iš Anglijos, Prancūzijos, Japonijos ir ypač daug iš Vengrijos mokslininkų rėmė su Vengrijos Mokslų akademijos fizikais teoretikais jį stovė bendro darbo tematika. A. Jucio darbai, pateikti

Respublikinių premijų komitetui, apima 1952—1964 metus — laikotarpį po daktaro disertacijos apgynimo Leningrade pas V. Foką.

Docentas R. Daugys savo atsiliepime pateiktus A. Jucio darbus klasifikuoja į dvi glaudžiai susijusias grupes — į darbus, skirtus atomo banginių funkcijų išskojimo metodams, ir banginės funkcijos kampinių dalių integravimui supaprastinimo darbus. Pirmosios grupės darbuose A. Jucys toliau išvystė ir apibendrino Hartrio-Foko lygčių teoriją. Šie darbai plačiai naudojami teorinės atomo spektroskopijos srityje. Antrosios grupės darbų rezultatai supaprastino sudėtingų atomų tyrimus, paaiškino uždraustas spektrines linijas, kas ypač svarbu astrofizikoje. Dauguma šioje srityje gautų rezultatų taikomi ne tik atomo, bet ir molekulių bei branduolių teorijoje.

Labai palankiai savo atsiliepimuose apie premijai pristatytus A. Jucio darbus rašo Vilniaus Valstybinio V. Kapsuko vardo universiteto Fizikos ir matematikos fakulteto prodekanas J. Slevenas, docentas V. Mickevičius ir kiti.

A. Jucys su savo mokinju A. Brazdaičiu įteikė leidyklai naują monografiją „Judėjimo kiekio momento teorija kvantinėje mechanikoje“ ir toliau sėkmingai dirba pasirinktoje srityje.

— Didžiulę reikšmę mūsų darbuose turėjo Mokslų akademijos skaičiavimo centro įkūrimas, — sako A. Jucys, — nes be šiuolaikinių elektroninių mašinų mums, fizikams teoretikams, tiesiog neįmanoma išsiversti.

Tai praktiniai jų džiaugsmai, nes fizikai teoretikai, kuriems priklauso ir A. Jucio mokykla, neretai visą gyvenimą paskiria naujo metodo, teorijos, o kartais ir vienos lygties išsprendimui. Jų kruopštus darbas palaipsniui atskleidžia naujus dėsningumus ir padeda išspręsti esamus prieštaravimus, o neretai jų darbas būna tolimoji žvalgyba, giluminė mokslo srovė, kuri jau šiandien teško naujų kryptių ateities mokslui ir technikai.

### D. G. Technikos Žodžio” Redaktoriui

Prie šios iškarpos.

Adolfas Jucys, Vytauto Didžiojo Universiteto Fizikos katedros asistentas, buvo vienas tų, į užsienį siųstų Fizikos katedros asistentų pasitobulinti mokslė. Jis išvyko į Angliją prie prof. D. Hartrio.

Fizikos katedra laikėsi to nusistatymo, kad vienas kuris jos asistentų būtų į užsienį išsiųstas su alga. Alga buvo didesnė už stipendiją. Prie stipendijos sunku buvo pritilti, nes M. - G. fakultetas stipendijas skyrė iš eilės visoms savo katedroms. Be to, stipendija reikėjo gražinti.

Išleidus vieną katedros bendradarbį su alga, jo dirbtąjį darbą tekdavo pasiskirstyti likusiems katedros nariams. Tai buvo apsunkinimas katedros darbuotojams, bet tam tikra parama pasiūstajam į užsienį tobulintis.

Tokio nusistatymo buvo laikytasi, siūnčiant dabar profesorių — akademiką P. Brazdžiūną, Antrojo Pasaulinio karo metu Sibire žuvusį A. Žvironą į Šveicariją ir a. a. K. Barčiauską į Berlyną. Tad, tuo pat keliu A. Jucys su alga karo išvakarėse buvo išvykęs į Angliją. Su dideliu vargu grįžo iš Anglijos, nes į Belgiją pakliuvo sykiu su kitu Adolfu — Adolfu Hitleriu.

Ig. Končius



## “MOKSLAS IR TECHNIKA”

Kas gali būti vairuotoju?

Pagal teoretines žinias, praktinius vairavimo igūdžius ir darbo stažą, vairuotojai yra trečios, antros ir pirmos klasės kvalifikacijos.

Trečios klasės vairuotojai gali vairuoti visų tipų ir markių automobilius, išskyrus autobusus, greitosios medicininės pagalbos, ugniagesių, o taip pat automobilius, kuriuose yra sirenos tipo garsinis signalas. Antros or pirmos klasės vairuotojams leidžiama vairuoti visų tipų ir markių automobilius.

Prieš pradėdami dirbti su autobusais, pirmos ir antros ar pirmos klasės vairuotojams leidžiama vairuoti stažuoti.

Jei vairuotojas nedirbo daugiau kaip metus pagal specialybę, tai prieš pradėdamas važiuoti privalo išlaikyti eismo taisyklių ir važinėjimo egzaminą. Vairuotojas mėgėjas neturi teisės būti samdomu. Vairuotojas turi mokėti surasti transporto priemonės pasitaikančias kliūtis kelyje ir jas pašalinti prie mašinos esamais įrankiais. Vairuotojo kvalifikacija suteikiama ne jaunesniems 18 metų, paprastai turintiems nežemesnį 7 klasių išsilavinimą.

Antros klasės kvalifikacijos suteikiama trečios klasės vairuotojui turinčiam 3 metų stažą ir pirmos klasės, jei II klasės vairuotojas išdirbo pagal specialybę nemažiau 2 metus. Taip pat reikalinga išeiti akyvaizdiniu ar neakyaizdiniu būdu atitinkamos klasės vairuotojų ruošimo programą ir gauti atitinkamą pažymėjimą. Taip pat reikalingi daviniai apie gerą vairuotos mašinos užlaikymą, per 3 metus nepažeidimas eismo taisyklių, nepadarymas avarijos.

Sovietai nustatė, kad dažnas padangų keitimas nepraigina jų amžiaus. Geriausi rezultatai gaunami, kai padangos sukeičiamos tik vieną kartą per jų amžių (lengvųjų automobilių padangų amžius pailgėja 17%, o sunkvežimių — 23%).

*L. Rimdeikienė* stebisi, kodėl popierinės servetėlės ir rankšluosčiai pardavinėjami tik kanceliariinių prekių parduotuvėse. Dažnas vartotojas visai nežino kad tokių prekių yra ir todėl neieško. Sovietinis biurokratas išaiškina, kad neperkamų prekių nereikia gaminti. Mes pritariame autorei, kad tos rūšies popieriniai gaminiai daugeliu atvejų gali būti praktiškesni už tekstilinius. Atrodo, kad autorė gerai išstudijavusi užsienio literatūrą apie įvairaus panaudojimo galimybes, pvz. vystyklams, net batų blizginimui. Šia proga galima prisiminti dar prieškariniais laikais komunistų pasipiktinimą buržuazinių įpročių Maskvos lankytojais, kurie ten pasigedavo tualetinio popieriaus. Buvo aiškinama, kad komunistinėje sistemoje tualetinis popierius visai nereikšmingas dalykas.

*A. Ramanauskas* rašo apie naftos perdirbimo įmonę, numatomą statyti Jurbarke (dėl kurios dabar keliamas triukšmas, kad bus užteršti Lietuvos vandenys. Bus gaunami šie produktai: automobilių benzinas, varsinis ir deparafinuotas žieminis dizelinis kuras, benzolas ir ksilolai, skysti parafinai, mazutas kurui, su-

skystintos dujos, elementari siera. Daug dėmesio numatoma skirti vandens valymo įrengimams. Įmonė turės savą elektros jėgainę, kuri bus apkūrenama mazutu. Per metus gamykloje bus sunaudojama 3,6 mln Mcal garo, 30 mln. kub. m šviežio vandens, dirbs keli tūkstančiai žmonių.

*B. Kačkus* džiaugiasi supramonintu penkiaaukščiu Panevėžiu. Rodoma būsimo pramonės milžino — elektroninių vamzdelių gamyklos „Ekranas“ nuotrauka ir penkiaaukščių namų nuotrauka, kuriais visai nesizavi užsieniečiai turistai, nerasdami ten įprastų patogumų, pvz. liftų. Miestas dabar užima 300 ha plotą, gyventojų skaičius padvigubėjo.

*Raketą* varo... vanduo. Paprastai manoma, kad raketinis kuras turi didžiules energetines galimybes, kurių niekad negali turėti puode verdantis vanduo. Tačiau reaktyvinė trauka, kurią sukuria ištekanti iš raketos korpuso srovė, gali būti gauta, panaudojant bet kokį skystį, arba dujas, vadinasi, ir paprastą vandenį. Tokios rūšies raketos veikimo principas labai paprastas — pakankamą vandens masę tereikia paversti stipriai suslėgtais vandens garais. Didžiausias sunkumas yra tas, kad tai atlikti reikia labai greitai. Antrojo pasaulinio karo metu vokiečių mokslininkai dirbo šioje srityje, bet jiems nepavyko surasti būdo vandenį paversti garais per pakankamai trumpą laiką — geriausiai atveju raketos paleidimas užtrukdavo 2 valandas.

Neseniai šį uždavinį išsprendė italų mokslininkai. Jie paruošė ypatingą skystį, kuris, raketos bake reaguodamas su vandeniu, per 0,3 sek. pakelia vandens temperatūrą iki 300°C. Perkaitinto garo ir vandens mišinio ištekėjimo greitis siekia 470 m/s, o tai sukuria pakankamai stiprią reaktyvinę trauką. Vandeninė raketa galės būti panaudota, kaip raketa greitintuvas, paleidžiant sunkias raketas arba pakylant lėktuvams. Ji taip pat galės persiuntinėti pašto siuntas nedideliais atstumais.

## OKUPUOTOJE LIETUVOJE:

Spaudos žiniomis Lietuvoje išleista:

**TEKINIMO PAGRINDAI** ir trumpos žinios apie šlifavimą, drožimą, frezavimą ir skaičiavimus. 1965 m. 211 psl. 1 rb 16 kp.

Knygoje aprašomos tekinimo staklės, jų mazgai ir mechanizmai, o taip pat įvairių tipų įrankiai ir jų galandimo būdai. Be to, plačiai nušviečiami tekinimo darbai, skylių ištekinimas ir plėtimas, kūginių ir fasoninių paviršių aptekinimas, šlifavimas, išbaigimas, drožimas bei frezavimas. Atskiruose skyriuose aprašoma: tekinimo staklių priežiūra, piovimo režimai, tolerancijos ir suleidimai.

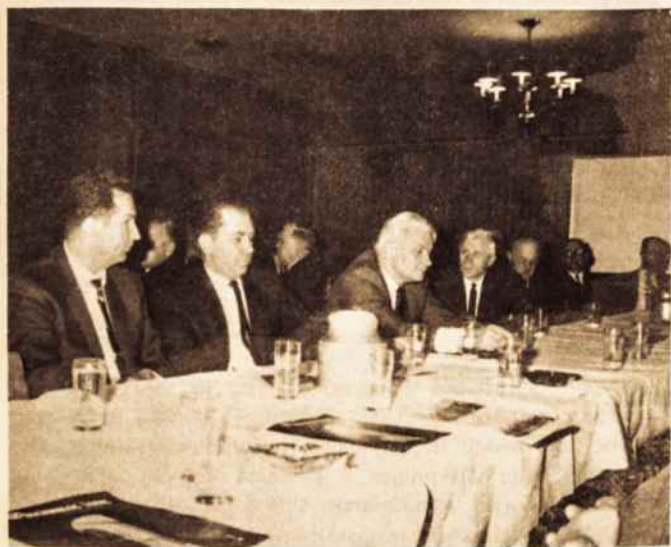
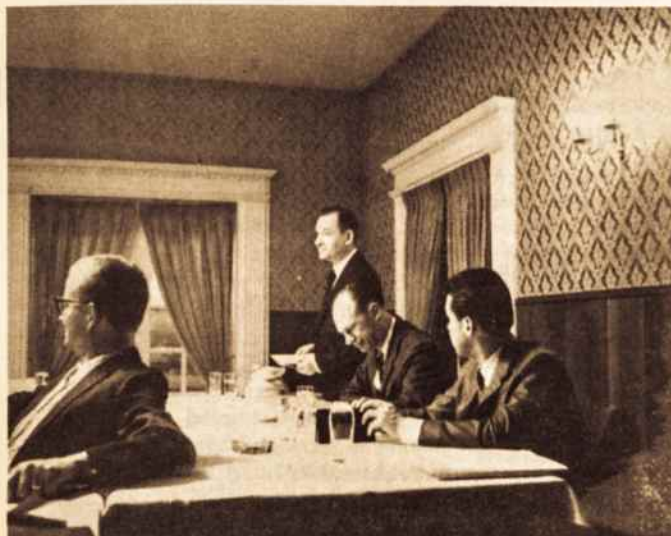
**Ceičys J. ŽEMĖS ŪKIO MELIORACIJOS.** Sausinimas 1965 m. 372 psl.; 2 jkl. l. 88 kp

Docentas, technikos mokslų kandidatas J. Ceičys vadovėlyje nagrinėja svarbiausią Lietuvoje melioracijų klausimą — per drėgnų žemių nusausinimą.

## GYVENIME IR VEIKLOJE

## CHICAGO

Paskaitos metu — sėdi (iš k.) K. Kaunas, prelegentas J. Statkus, skyr. pirm. J. Baris, vicepirm. D. Tijiūnėlis.  
Nuotr. G. Biskio



ALIAS Chicago sk. susirinkimo dalyvių dalis. (iš k.) S. Jokubauskas, J. Stankus, J. Jurkūnas, A. Pargauskas ir kiti. (1967.III. 31) Ant stalo naujas T. Ž. nr.

Š. m. kovo mėn. 31 d. visuotiniame susirinkime skyriaus pirmininkas J. Baris, valdybos vardu, padarė pranešimą apie 1967 metų veiklos planus.

Nors planas buvo pateiktas gan suglaustai, tačiau išryškėjo, kad veikla yra suskirstyta į profesinę, kultūrinę — visuomeninę ir socialinę šakas.

Pagrindiniai 1967 metų valdybos uždaviniai:

- skatinimas bei plėtimas sekcijų veiklos,
- įtraukimas naujų narių į ALIAS eiles,
- organizavimas profesinio lavinimosi kursų,
- rengimas paskaitų bei diskusijų,
- remimas lietuviškų mokyklų ir organizacijų,
- supažindimas visuomenės su ALIAS veikla bei tikslais,
- rengimas pobūvių ir išvykų,
- paruošimas skyriaus veiklos ir įvykių foto albumo,

j. skatinimas bei plėtimas golfo sekcijos veiklos.

Matomai planas nėra ambicingas, tačiau jeigu valdyba sieks savo užsibrėžtų tikslų su energija ir užsidegimu, skyriaus veikla nestovės vietoje. Tad linkime jiems sėkmės.

Kol. J. Jurkūnas painformavo, kad yra susidarę si iniciatorių grupė, kuri planuoja įsigyti namus, kuriuose rastų sau pastogę įvairios lietuviškos organizacijos. Su malonumu tenka pažymėti, kad toje veikloje aktyviai dalyvauja ir keletas skyriaus narių. Kai kurios organizacijos jau yra padariusios didesnius ar mažesnius įnašus. Kilo sumanymas ar nevertėtų ir mūsų skyriui paremti minėtas pastangas, tokiu būdu užtikrinant sau beveik visų susirinkimams ir pobūviams.

Revizijos komisijos pranešimą padarė jos pirmininkas Juozas Sakalas.

Paskaitą „Biznio administracija ir finansai“ skaitė kol. Jurgis Statkus.

Tradicinis inžinierių balius šiais metais buvo surengtas Sheraton viešbučio salėje. Reikia pasidžiaugti, kad nepaisant gilaus sniego, sukaušciusio visą Chicago judėjimą, į balių atsilankė virš 270 svečių. Tai parodo, kad balius yra mėgiamas visuomenės.

Programą pajavairino aktorius R. Stakauskas su pora feljetonų. Baliaus eiga buvo filmuojama ir vėliau rodoma Chicagoje, 26 kanale, penktadienio „Lietuvių televizijoje“ programoje.

Balandžio mėn. 7 d. įvykęs golfo sekcijos susirinkimas, pritraukė eilę narių susidomėjusių golfo žaidimu. Sekcijos vadovu išrinktas kol. Pr. Urbutis. Jam talkininkaus K. Daugirdas ir J. Baris.

Padedant labiau patyrusiems golfo žaidėjams, bus prarastos bent 8 golfo pamokos. O po to į lauką Gero vėjo golfininkams. Pirmoji išvyka numatoma gegužės 14 d. Malonu pažymėti, kad golfo sekcijoje dalyvauja ir keletas mūsų ponių. Ta pačia proga norisi padėkoti kol. K. Biskiui, kuris iki šiol labai nuširdžiai ir rūpestingai organizuodavo golfo žaidimus ir priimdavo skyriaus išvykų dalyvius savo rezidencijoje.

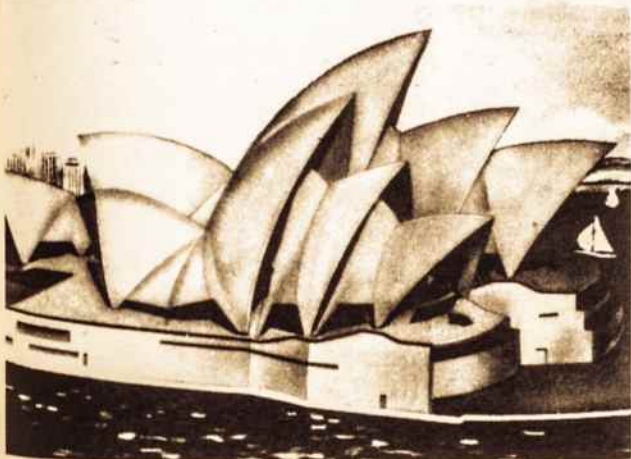
## ATOSTOGOS AUSTRALIJOJE

Los Angeličiai inž. Vytautas Tamošaitis su žmona Irena šventėms buvo išvykę į Australiją aplankyti giminių. Sidnėjuje juos pasitiko inž. Algis Kabaila, PLIAS narys, profesorius New South Wales universitete. Jis jiems aprodė garsiąją Sidnėjaus operos rūmų statybą, kuriai buvo numatyta išleisti 6 mln. (australių dol.), o dabar biudžetas jau peršokęs 30 mln. Tai įvyko dėl komplikotos pastato konstrukcijos ir dabar valstybinis skandalas dėl to.

Po trumpos viešnagės nukeliauta į Melbourną. Statybos darbai visur labai gyvai vyksta. Inžinierių ir profesinių žmonių poreikavimas labai didelis. Lietuviai inžinieriai daugiausia dirba pas konsultantus. Jų uždarbis 60-70% amerikietiškių uždarbių. Dabartinė Australijos rezidencinė ir komercinė statyba nesiskiria nuo Kalifornijos. Statyboje vyrauja plytos. Stogai daugiausia dengiami čerpėmis.

Tamošaičiai atgal grįžo pro Naująją Kaledoniją (Prancūzų kolonija Ramiajame vandenyne). Gamta ten nepaprastai graži, žmonės draugiški. Kainos gan aukštos — kaip JAV-bėse. Kaledoniečiai dėl darbo ir uždarbių nesijaudina. Kai bananai, duonos medžiai, kokoso riešutai ir kitos žemiškos gėrybės auga ant medžių alkanam pilvui pasotinti. Pramogai paskerdžiama kiaulė, jos pilvas prikėmšamas vaisių, daržovių ir kepama karštuose pelenuose. Muzikai grojant, šėlstant šokiui, vaišinamasi karštu kiaulienos kepsniu, užsigeriama vietiniu punšu. Tamošaičiai labai sužavėti Tahiti salos klimatu ir gamta. Girdi, jei kas klaustų, kur yra rojus žemėje, be abejo, pasakytų, kad Tahiti saloje. Ten yra prancūzų atominės energijos tyrimo centras.

*Sidnėjaus operos rūmai*



ALIAS LOS ANGELES skyriaus visuotinis susirinkimas įvyko 1967 m. vasario 25 d. Lietuvių Tautiniuose namuose. Susirinkimą pravedė valdybos pirm. inž. V. Vidugiris. Referuota ALIAS įstatų klausimu, naujos PLIAS centro valdybos rinkimo klausimu, prof. J. Šimoliūno paminklo statybos reikalu, Lietuvos konsulo dr. J. Bielskio fondo klausimu. Perskaitytas sveikinimas — adresas nuo Los Angeles ALIAS narių, pagerbiąs Rezoliucijų komiteto pirmininką L. Valiuką, už rezoliucijų pravedimą Lietuvos laisviniavimo reikalu JAV-bių senate ir kongrese.



*Dr. inž. A. Klierė abejingas Rūtos Lee-Kilmonytės išvedžiojimams apie erdvę ir raketas?*

*Nuotr. L. Kančiausko*



*Inž. V. Vidugiris (kairėje) įteikia Los Angeles ALIAS narių adresą Rezoliucijoms remti komiteto pirmininkui Leonardui Valiukui jo pagerbimo metu 1967. II. 26. Dešinėje dr. Pamataitis. Nuotr. L. Kančiausko*

Išrinkta revizijos komisija: dr. V. Grakauskas pirmininkas, J. Motiejūnas ir Sodeika nariai.

Po susirinkimo inž. Tadas Mickus aiškindamas parodė filmą iš dabartinių projektų, vykstančių Douglas Aircraft corp. ir moderniąją Meksiką vaizduose. Šembergas rodė spalvotas nuotraukas iš 1966 m. L.A. Technologų išvykos prie jūros.

Po viešosios dalies iki vėlumos sekė alutis iš bačkų, puikūs užkandžiai, dainos, šokiai ir muzikinę dalį išpildė inž. Rimas Kaminskas. Pasirodo, jo esama netik pasižymėjusio lėktuvų konstruktoriaus, bet ir puikaus muzikanto įvairiais instrumentais, o ypač akordeonu.

A. E.

Įdomi veiklos korespondencija baigiama linkėjimais, kad T. Ž. taptų dar našesnis bendradarbiais, skaitytojais ir dar tampriau rišantis mūsų profesionalus už tėvynės ribų.

c/o M. Krasauskas  
2633 W. Montgomery Ave.  
Chicago, Ill. 60632, USA

Postmaster:  
Return Postage Guaranteed

## KIEK KAINUOJA ŽIŪRĖTI TELEVIZIJOS PROGRAMAS?

Televizijos programų žiūrėjimas namuose apsieina tik šeši centai per valandą. O jei tuos centus dar padalyti iš žmonių skaičiaus, kurie seka tą programą, tai išlaidos yra tikrai nedidelės.

Čia paduodame vidutinę sąmatą, paremtą industrijos apskaičiavimais:

1. Televizijos aparato kaina metams: \$29.89 (skaičiuojant, kad vidutinis aparatas kainuoja \$269.00 ir tarnauja 9 metus).
2. Elektra metams: \$8.16 (325 kWh po 2,5 cento val.).
3. Apdrauda — 73 centai metams (27% nuo vertės).
4. Persikėlimas: \$2.00 metams (vidutinė šeima persikelia maždaug kas penki metai).
5. Taisymas: \$40.36 metams (blogiausias atvejas).

Taigi, viską sudėjus ir padalijus iš žiūrėjimo valandų vidurkio (1300), gauname apie 6,2 centus valandai.

A. S.

## ELEKTROS MOTORAS PRADEDA IR SUSTOJA MOMENTALIAI

Naujo tipo elektros motoras gali pradėti sukintis, sustoti ir keisti greitį beveik akimirksniu. Tokį motorą išrado Argonne National laboratorijos.

Motoras susideda iš dviejų dalių: viena — išorėje, kita — viduje su plona lengvo svorio aliuminio rankove. Toji rankovė ir yra vienintelė sukamoji dalis, pakeičianti sunkųjį rotorių dabartiniuose motoruose.

Tokie nauji motorai numatomi plačiai panaudoti servomechanizmuose ir kitokiuose įtaisuose, kaip, pavyzdžiui, mechaniskose „rankose“ ar manipuliatoriuose.

A. S.

## ALIAS CHICAGOS SKYRIAUS NARIŲ ŽINIAI

(ištrauka iš laiško)

Pranešame, kad šiais metais pavasario išvyka renigiama birželio mėn. 17-18 d.d., „Gintaro“ vasarvietėje (pas A. Karaitį) Union Pier, Michigan.

Programoje numatome paskaitą, tinklinio varžybas, vaikų žaidimus, foto kontestą, šokius ir t.t. Numatome skirti premijas foto kontesto ir žaidimų laimėtojams. Smulkesnės informacijos bus praneštos vėliau.

Golfo sekcija numato išvykas rengti bent kartą į mėnesį.

*Lietuvių Mokyklos Vajus.* Mums visiems yra žinoma, kad kovo, balandžio ir gegužės mėnesiais vyksta vajus lietuviškoms mokykloms paremti.

Skyriaus valdyba, realizuodama lietuviškos mokyklos reikšmę iešivijoje, kviečia visus narius bent kokia auka prisidėti prie Vajaus pasisekimo, nes mokykla bus tiek pajėgi, kiek lietuvis bus duosnus.

Pridedame Lietuvių Mokyklos Vajaus Komiteto tam reikalui parengtą atsišaukimą ir vokus.

*Skyriaus valdybė*

1967.IV.21.

## PADEKA

PLIAS Centro Valdyba deda pastangų, kad „TŽ“ būtų plačiau skaitomas ir už JAV ribų. Jos akcija susilaukė konkrečių rezultatų. T. Ž. užsisakė, Francisco Šukys, V. Venckus iš Venecuelos ir PLIAS skyrius Melbourne, Australijoje, inž. P. Bimbos vardu. „T. Ž.“ dėkoja PLIAS Centro Valdybai už jos pastangas.

## IŠ SKAITYTOJŲ LAIŠKŲ

Gerbiamas Kolega,

„Technikos Žodį“ vertinu kaip vienintelį ryšiningą tarp po visą pasaulį išblaškytų mūsų kolegų. Todėl pasivogtas iš Jūsų poilsio laikas ir sudėtas į šį darbą yra giliai prasmingas. Aš tik galiu Jums palinkėti ištvermės ir begalinės kantrybės.

Su pagarba,

Ed. Kersnauskas

## ADMINISTRACIJOS PRANEŠIMAI

T. Žodžio administracija prašo gerbiamųjų skaitytojų, gavus laikraštį, atkreipti dėmesį į savo adresų kortelę, kurios viršuje atžymėti paskutiniai apmokėtos prenumeratos metai.

Mielieji skaitytojai prašomi be atskirų paraginimų atsilyginti iki 1967 metų imtinai ir tokiu būdu padėti T. Žodžiui finansiniai, o administracijai sutaupyti darbą.

T. Žodžiui paremti aukojo J. Damijonaitis \$1.00. Ačiū!