



A L I A S   I X - S I S   S U V A Ž I A V I M A S

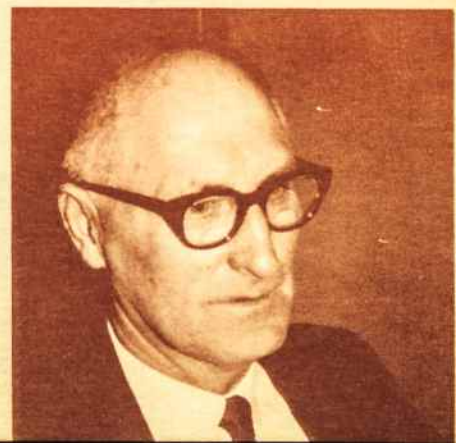


T E C H N I K O S   Ž O D I S

3



C L E V E L A N D A S   O H I O





Isteigtas 1951 m.

Est. 1951.

Leidžia: Amerikos Lietuvių Inžinierių ir Architektų S-gos Chicagos Skyriaus Technikinės Spaudos Sekcija.

Published by American Lithuanian Engineers and Architects Association, Inc. Chicago Chapter Technical 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, Alb. Kerelis, 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. Tijūnėlis

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

Techninis redaktorius: J. Slabokas

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

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

Redakcijos bendradarbių kolegija: Dr. Algirdas Avižienis, Karolis Bertulis, Juozas Dačys, Zenonas Gavelis, dr. Jurgis Gimbutas, dr. Stasys Juzėnas, Bronė Kova, dr. Almis Povilas Mažeika, Vytautas Petraitis, Jonas Rugis, Vaclovas Senuta ir J. Sližys.

TECHNIKOS ŽODŽIO ATSTOVAI

ANGLIJOJE

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

AUSTRALIJOJE

1. J. Riauba, 9 Harrow St., Brighton Gdns, South Australia.

KANADOJE

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

KOLUMBIJOJE

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

BRAZILIJOJE

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

J. A. V-bosė

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 Sr. Detroit, Mich. 48227  
4. E. Arbas, 306 22nd St., Santa Monica, Calif. 90402.  
5. V. Gruzdis, 1025 Winghocking St., Philadelphia Pa., 19039.

T U R I N Y S

Biotechnologija ..... M. ŠABANAS  
Pasikalbėjimas su I. Kotovu ..... D. Š.  
Raudonmedžio naudojimas statybai .... V. SENUTA  
Lietuvių mokslo darbai  
Architektūrinis projektas Northampton .. K. ŽYGAS  
Pastaba prie A. P. Mažeikos pokalbio .. V. TRUMPA  
Humanitarų ir technologų pasikalbėjimas Lietuvoje  
Lumber ir timber lietuviškai ..... A. VADOPALAS  
ALIAS IX-sis Suvažiavimas Clevelande ..... D. Š.  
Mokslinių bei profesinių darbų parodos..K. KAUNAS  
Gyvenime ir veikloje ..... V.S. ir kiti  
Spaudos apžvalga ..... V.P.

C O N T E N T S

Bio-engineering ..... M. ŠABANAS  
Interview with I. Kotovas ..... D. Š.  
Utilization of Redwood in Building Trade V. SENUTA  
Scientific Contributions of Lithuanians  
Comments to A. P. Mažeika's Article .. V. TRUMPA  
Smith College Art Complex ..... K. ŽYGAS  
Problem of two Cultures in Lithuania  
Lumber and Timber in Lithuanian A. VADOPALAS  
IX-th ALEAA Convention ..... D.Š., K. KAUNAS  
Our Activities ..... V.S.  
Recent Publications ..... V. P.

VIRŠELYJE: 1. eilėje viršuje (iš k.) A. Damušis, R. Kašuba, J. Dačys, 2. — R. Vaišnys, D. Šatas, A. Avižienis, 3. — J. Juzėnas, K. Žygys, V. Klemas, 4. — L. Kačinskis, A. P. Mažeika, Č. Staniulis

COVER: Convention Participants

Nuotr. K. Kauno





# TECHNIKOS ŽODIS

1968 M.

XVIII METAI

GEGUŽĖS · BIRŽELIS

Nr. 3 (109)

Nemaža dalis šio mūsų žurnalo numerio yra paskirta ALIAS suvažiavimui. Nedalyvavusiems, suvažiavimo paminėjimas turėtų sudaryti progą šiek tiek su juo susipažinti, dalyvavusiems jį prisiminti.

Šiame suvažiavime iškilo keletas naujų idėjų, kai kurios jų viešai suvažiavimo eigoje, kitos — daugiau privačiuose rateliuose.

Buvo keltas jau nebe pirmą kartą, Mokslų Akademijos steigimas. Šis klausimas yra įvairių žmonių įvairiai suprantamas. Kai kurie žiūri į tokio pobūdžio organizaciją, kaip į ALIAS lygiagrečią sąjungą, į kurią galėtų natūraliau tilpti tikslųjų mokslų praktikantai. ALIAS, tačiau, yra parodžiusi norų savo organizacijoje apimti visus, ne vien tik inžinierius ir architektus. Kai kurie skyriai (Washington, Los Angeles) ir yra susiorganizavę tokiais bendresniais pagrindais. Kai kuriems mokslų akademija tai garbės organizacija, kitų nuomone — ji turėtų organizuoti mokslinį darbą. Šiuo klausimu vertėtų truputį plačiau pasisakyti ir išsiaiškinti tokios organizacijos steigimo tikslą. Mūsų tarpe yra nemaža tendencijos organizuoti, kreipiant daugiausia dėmesio į patį organizavimo mechanizmą, mažiau — į ką organizacija turėtų naudingo atlikti.

Mūsų tarpe yra nemažai akademikų, dirbančių pačiose geriausiose krašto mokyklose ir savo srityse pasiekusių įtakingų pozicijų. Jų pagalba ir patarimas jaunesniesiems, besirengiantiems studijuoti tiksliuosius mokslus ar inžineriją ir taip pat siekiantiems aukštesnio mokslo laipsnio, galėtų būti labai naudingas. Deja, kontaktas tarp studentijos ir ALIAS bei kitų lietuviškų organizacijų yra labai menkas. Reikėtų ieškoti priemonių, kaip tokį kontaktą išvystyti. Ypatingai svarbu, kad tokio pobūdžio idėjos kyla iš mūsų jaunesniųjų akademikų tarpo, kurie į šį suvažiavimą įnešę daug šviežumo ir gyvumo.





MEČYS ŠABANAS

*Mečys Šabanas, mechanikos inžinierius, pradėjo studijuoti Vytauto Didžiojo Universitete, atvykęs į Ameriką studijavo Illinois Institute of Technology, ir 1957 metais įgijo magistro laipsnį. Iki 1960 m. dirbo IIT Research Institute, kuriame vadovavo įvairiems tyrinėjimų projektams. Nuo 1960 m. kol. Šabanas yra narys Office of Research Services Staff, University of California, Berkeley. Yra rašęs technikinėje spaudoje apie aukštų temperatūrų uždarus, inžinerijos problemas, ryšiumi su pritaikymais medicinoje, gyvybės palaikymo erdvėje sistemas, dumblių auginimo metodus. Registruotas inžinierius California ir Illinois valstijose, U. S. Office of Civil Defense registruotas priešatominė slėptuvių analistas. M. Šabanas yra narys N.S.P.E., A.S.M.E., American Ordnance Association, Human Factors Society ir Institute of Environmental Sciences.*

Red.

Biotechnologija yra jauna, bet smarkiai auganti moderniosios technikos šaka. Ji jungia technologijos teoriją ir praktiką su medicina ir biologija.

Mašinos daromos vis komplikuočiau. Jos turi operuoti žemėje, po žeme, po vandeniu, virš vandens, ore ir erdvėje. Žmogus turi tas mašinas suprojektuoti ir jas valdyti. Medikai ir biologai daro visokius tyrimus, norėdami vis daugiau sužinoti apie žmogų, jo organizmo fiziologiją; kaip gydyti arba pakeisti dirbtiniais, ligos ar nelaimių sužalotus organus, pvz. širdį, inkstus ir kt. Medikai ieško pagalbos tarp inžinierių visokiems apskaičiavimams ir pagerintų instrumentų projektavimui. Iš kitos pusės inžinieriai prašo informacijos iš medikų ir biologų apie žmogaus patvarumą, kiek jis suvaratoja deguonies dirbdamas ir ilsėdamasis, kaip greitai nuvargsta tam tikromis sąlygomis, kaip ilgai gali toleruoti aukštesnes ir žemesnes temperatūras, apie matymo, girdėjimo ir kalbėjimo fiziologiją. Visa tai inžinierius turi žinoti projektuodamas povandeninį laivą, automobilį, tanką ar kosminį laivą.

Kadangi Biotechnologija apima tokį platų darbo barą ir jungia tiek daug specialybių, tai bandoma ją, patogumo dėlei, suskirstyti į penkias pagrindines grupes:

1. Inžinerija surišta su žmogaus organizmo fiziologija ir psichologija (Human Factors Engineering).
2. Inžinerija surišta su medicina (Medical Engineering).
3. Elektronika, kompiuteriai, jų pritaikymas, medicinos praktikoje, specialūs instrumentai (Biometrics).

4. Inžinerija surišta su žmogaus gyvenamąja aplinka (Environmental Engineering).
5. Projektavimas protezinių prietaisų. Jėgos ir judesių studijavimas kokius išorinius smūgius žmogaus kūnas gali toleruoti. (Biomechanics).

Tas sugrupavimas nėra pastovus ir griežtai apibrėžtas. Skaitytojai gali amerikiečių spaudoje rasti tą pačią biotechnologijos šaką kai kurių autorių kitaip pavadintą. Tai dėl to, kad daugeliu atvejų sunku pasakyti, kur viena grupė prasideda ir kita baigiasi. Aukščiau duotas sugrupavimas naudojamas tik dėl patogumo. Teko daugiau ar mažiau dirbti tų grupių srityse ir kiek arčiau jas pažinti, tai čia ir noriu pabandyti supažindinti T. Ž. skaitytojus su darbo apimtimi ir tai bent kiek pailustruoti paveikslais.

#### ZMOGIŠKŲJŲ FAKTORIŲ INŽINERIJA

Tai yra mokslo šaka, kuri studijuoja žmogaus psichologines ir fiziologines funkcijas. Ypatingas dėmesys kreipiamas į tas funkcijas, kurios padeda suprasti ir numatyti kaip individas sugebės operuoti sudėtingas mašinas. Komplicuotų mašinų projektuotojas turi visada turėti galvoj individą su jo silpnybėmis ir pajėgumu, kaip sudėtingą visos mašinerijos dalį. Ši mokslo šaka išsiplėtė iš antropologijos. Antropologija studijuoja biologinius ir socialinius žmogaus ypatumus ir jų išsivystymą. Vėlesniais laikais dalį antropologijos mokslo pradėjo vadinti fizine antropologija, kuri daugiausia studijavo rasių ir grupių fizinius ypatumus. Dar vėliau pasirodė taip vadinama antropometrija, kur studijuojama žmogaus kūno išmieros, nustatomi vidurkiai, stiprumas, grei-



tis, judesių matavimai. Tokie daviniai buvo reikalingi besivystančiai pramonei, pavyzdžiui, parenkant vairuotojus ir mašinistus, drabužių siuvimo pramonėje ir kitose srityse. Keletas paveikslų tekste tą aiškiai pailiustruoja.

Fizinė antropologija ir antropometrija jau per antrąjį pasaulinį karą buvo labai išplėsta ir net pavadinimas pakeistas į žmogiškųjų faktorių inžineriją (*Human Factors Engineering*). Priežastis buvo ta, kad tuo laiku pradėta gaminti komplikotos mašinos: sprausminiai lėktuvai, povandeniniai laivai, išbūnantieji ilgą laiką po vandeniu, ir kosminiai laivai, kuriuose žmogus pasidarė silpniausia visos mašinerijos dalimi. Kitais žodžiais tariant, išmokome pagaminti visokias sudėtingas mašinas, bet joms valdyti žmogus pasidarė per silpnas. Tada atėjo laikas surasti ir nustatyti pagreičius, kuriuos žmogus galėtų toleruoti be pavojaus sveikatai. Buvo atrasta, kad didesnius pagreičius žmogaus organizmas gali toleruoti tam tikrose padėtyse. Taip pat reikėjo nustatyti kokio spaudimo ir sudėties dujos gali būti vartojamos kvėpavimui. Kaip žinoma, juk ne visada kasdien kvėpuojamas oras gali būti povandeniniuose arba kosminiuose laivuose.

Nustatymui ribų, kuriuose žmogus galėtų gyventi ir pajėgtų atlikti jam pavestus darbus neįprastose sąlygose, reikėjo daryti daug tyrimų. Tyrimai pirmiausia buvo daromi su beždžionėmis ir kitais gyviais, o vėliau su žmonėmis. Patys tyrimai iškėlė reikalą ieškoti naujų instrumentų visokiems matavimams. Tam tikslui reikėjo suprojektuoti ir pastatyti sudėtingas mašinas ir pastatus. Tuos darbus vykdant dirbo kartu gydytojai, biologai, fiziologai

1. *Motorinio vežimo vairuotojas turi turėti kuo didžiausią matymo lauką.*

2. *Kariško tanko sėdynė turi būti taip suprojektuota, kad vairuotojas galėtų greitai ir lengvai pakeisti pozicijas.*

3. *Projektuotojo klaida. Rankeną per maža — negalima operuoti pirštinėta ranka.*

ir įvairių rūšių inžinieriai. Tur būt, bene pirmą kartą gyvenime visų tų profesijų žmonės taip artimai bendradarbiavo.

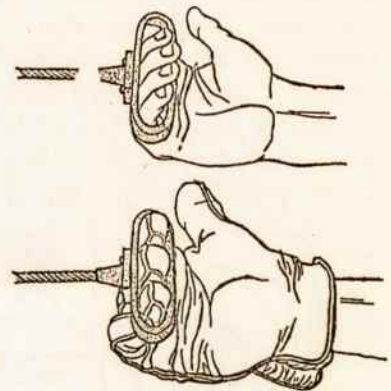
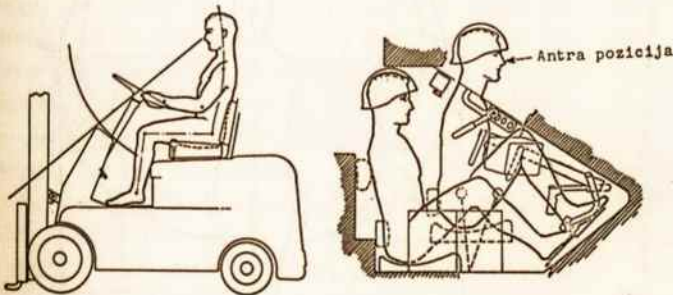
Kiek jų dalyvauja vienos ar kitos mašinos projektavime aišku priklauso nuo mašinos sudėtingumo. Kiekvienu atveju, kur žmogus turi valdyti mašiną, projektuotojas turi žiūrėti ar kontroliavimo rankenos bus pasiekiamos operuotojui? Ar galės matyti ir skaityti iš savo operavimo vietos skaičius, susijusius su mašinos valdymu? Ar valdymo tikslams vartojamos spalvos nevargina akių? Koks alarmo signalas geriausiai tinka — matymo ar girdėjimo? Gerai suorganizuota projektuotojų grupė turi turėti savo tarpe visų rūšių specialistus. Blogo projektavimo pavyzdys, skambėtų maždaug šitaip: Gana sudėtinga ir brangi metalo apdirbimo mašina buvo įmontuota viename aeronautikos universitete Anglijoje. Kadangi mašinistas turėjo daug sunkumų ją operuoti, visokie nusiskundimai tąja mašina buvo kasdieninis reiškinys. Nusibodus klausytis tų nusiskundimų pagaliau buvo pavesta žmogiškųjų faktorių inžinerijos grupei ištirti priežastis dėl kurių tie sunkumai kyla. Jie atrado, kad patogiai ir be nuovargio mašinistas galėtų valdyti tą mašiną, jeigu jis būtų 4 pėdų 5 colių aukštumo, jo pečių plotis būtų 24 coliai ir rankų ilgumas 8 pėdos. Net ir beždžionė tokių išmierų neturi. Taigi tos mašinos projektuotojai padarė gana didelę klaidą, nekreipdami dėmesio į operuotoją.

## MEDICININĖ INŽINERIJA

(Medical Engineering)

Medicininė inžinerija yra technikos šaka, kuri padeda gydytojams pritaikyti gydymo, diagnozės ir chirurginių operacijų reikalams visokius mechaninius ir elektrinius prietaisus; sukuria naujus instrumentus; išbando ir parenka naujas medžiagas.

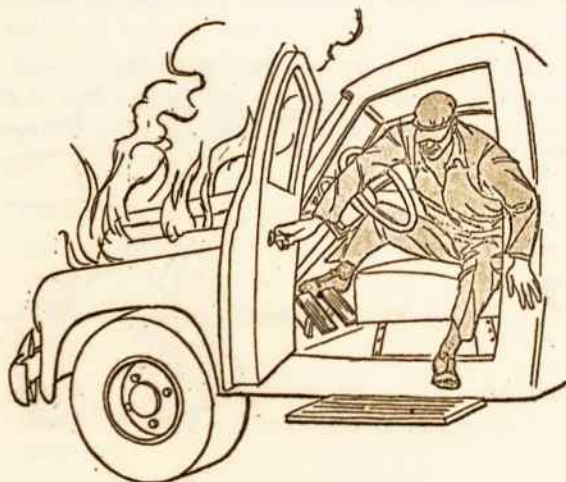
Medicininė inžinerija yra nauja inžinerijos šaka. Platesnis jos pritaikymas prasidėjo su kosmine





era. Žmogaus, skridimas į erdves, iškelia visų profesijų glaudaus bendradarbiavimo reikalą. Turint galvoj, kad medicina ir inžinerija yra senos profesijos, kodėl gi jos negalėjo bendradarbiauti anksčiau? Atsakymų teko girdėti iš abiejų pusių, daugiausia viena kitą užgaunančių, kurių čia neverta nė minėti. Užtenka pasakyti, kad tas bendradarbiavimas dabar labai plečiasi. Dar 1958 metais parašiau straipsnį į technišką žurnalą apie savo projektą, kurį teko dirbti su gydytojais. Po straipsnio atspausdinimo gavau daug laišku, klausiančių kur yra mokykla, kurioje inžinieriai galėtų pasiruošti tokiam darbui. Klausėjai daugiausia buvo jauni žmonės — studentai. Niekio jiems negalėjau atsakyti, nes žinojau, kad tokios mokyklos tuo laiku visoje Amerikoje dar nebuvo. Dabartiniu metu jau, rodos, yra arti dvidešimt Amerikos universitetų, kurie turi programas tokių darbuotojų išmokslinimui. Pažįstu tokių darbuotojų, kurie yra baigę medicinos mokslus, yra pilnateisiai gydytojai, ir turi elektrotechnikos magistro laipsnį. Kitas pažįstamas, gavęs bakalauro laipsnį mechanikos inžinerijoje, įstojo į medicinos mokyklą ir ją baigė. Šitie pavyzdžiai yra reti. Daugiausia šioje srityje dirba žmonės, kurių pagrindinis išsismokslinimas yra inžinerija ir kurie studijavo pritaikintuose kursuose anatomiją, fiziologiją arba biologiją. Yra ir tokių, kurie baigę mediciną, fiziologiją arba biologiją dar studijavo specialius mechanikos, medžiagų technologijos, silpnųjų srovių elektrotechnikos kursus ir yra susipažinę su kompiuterių pritaikymu tose srityse.

4. Per mažas atstumas tarp vairo ir sėdynės. Gaisro ar kitos nelaimės atveju, vairuotojas negali greitai iššokti laukan. Kelių sekundžių sutrukdymas — mirtis vairuotojui.



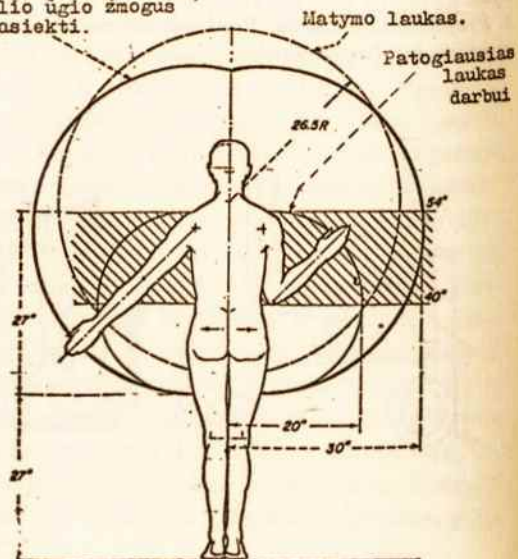
Bendro darbo rezultatai, kuriuos čia sunku trumpame straipsny suminėti yra labai įspūdingi ir svarbūs visiems.

Paskutiniu laiku visas pasaulis kalba apie širdies perkėlimą iš vieno žmogaus į kitą. Norėčiau skaitytojus supažindinti su dalimi to darbo, kurį inžinieriai yra padarę ir apie kurį laikraščiuose mažai tebūna parašyta. Čia reiktų pasakyti, kad tokių mediciniškų eksperimentų garsinimas yra perdidelis ir pilnas sensacijų. Kartais gaunamas įspūdis, kad jau kitais metais bus galima pakeisti sunegalavusią širdį nauja. Dar praeis, gal būt, mažiausiai, dvi generacijos, kol tą bus galima padaryti. Daugeliui chirurgų toks garsinimas nepatinka, bet jie pripažįsta, kad tai padeda gauti lėšų eksperimentams. Amerikos organizacijos ir visokios fundacijos yra turtingos ir daugiau linkusios skirti pinigus garsenybėms.

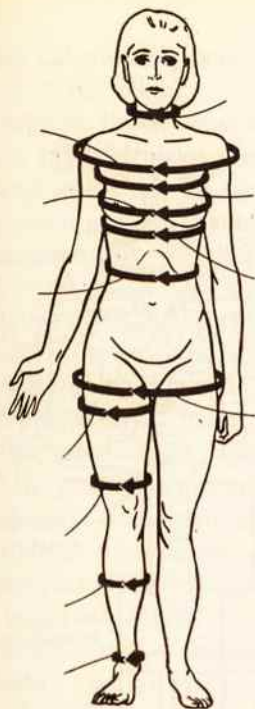
Chirurgai jau seniai galvojo, kad galima būtų suremontuoti ligos ar senatvės pagadintą širdį ir net ją perkelti iš vieno į kitą, kad tik būtų tokia mašina, kuri galėtų laikinai atlikti širdies darbą. Tokia mašina buvo suprojektuota ir tobulinama per eilę metų ir yra vadinama širdies - plaučių mašina. Kaip pats pavadinimas sako, jos darbas yra pumpuoti kraują iš paciento, išvalyti anglies dvideginį ir, pridėjus deguonies, vėl gražinti kraują į žmogaus kūną. Širdis tuo laiku yra sustabdyta remontui. Kad geriau būtų galima suprasti tos mašinos ir inžinierių įdėto darbo apimtį ir svarbumą, pirmiausia aprašysiu pačios širdies atliekamas funkcijas.

5. Mažiausiai nuovargio sukeltantis darbo laukas (brūkšneliais pažymėtas), kuriame nedidelio ūgio žmogus gali dirbti stovėdamas.

Didžiausias laukas, kurį nedidelio ūgio žmogus gali pasiekti.







6. Žmogaus kūno matavimų žinojimas seniai buvo svarbus drabužių siuvimo pramonėje, o dabar jau tą reikia žinoti projektuojant transporto ir kitokias mašinas.

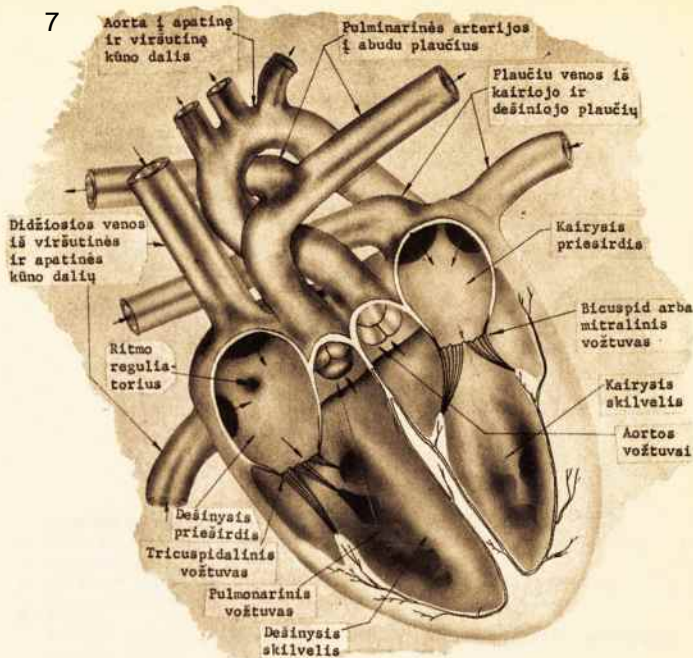
## ŠIRDIS

Iš visų žmogaus kūno organų, tur būt, didžiausią fizinį darbą atlieka širdis. Keletas pavyzdžių tą patvirtins. Širdis plaka vidutiniškai 70 kartų per minutę; 100,000 kartų per dieną arba maždaug 37 milijonus kartų per metus. Septyniasdešimt metų amžiaus žmogaus širdis buvo išsiplėtusi ir susitraukusi apie  $2\frac{1}{2}$  bilijonų kartų ir išpumpavusi 250,000 tonas kraujo per arterijas ir venas 12,000 mylių ilgumo, aprūpindama maistu kiekvieną kūno celę.

Palyginus atliktą darbą ir turint galvoj širdies svorį, — vidutinio automobilio motoras turėtų išvažiuoti milijoną mylių be remonto. Nei tokio automobilio nei tokios dirbtinės širdies dar niekas nemoka pagaminti.

Širdis yra tokia gera pompa, kad joks mokslininkas ar inžinierius iki šiol nesugebėjo tokios pagaminti nei iš metalo nei iš kitų medžiagų. Gal būt, niekada ir nesugebės. Širdis yra maždaug žmogaus kumščio didumo, sverianti apie  $1/200$  dalį viso kūno svorio, pajėgianti išpumpuoti penkias ar šešias kvortas kraujo kas minutę.

Schematinė iliustracija Nr. 7 parodo pagrindines širdies dalis. Ji susideda iš dviejų dalių — kairės ir dešinės. Kiekvieną dalis turi po du vožtuvus, kurie praleidžia kraują tik viena kryptimi. Susitraukdamas ir išsiplėsdamas širdies raumuo verčia kraują tekėti reikiama kryptimi.



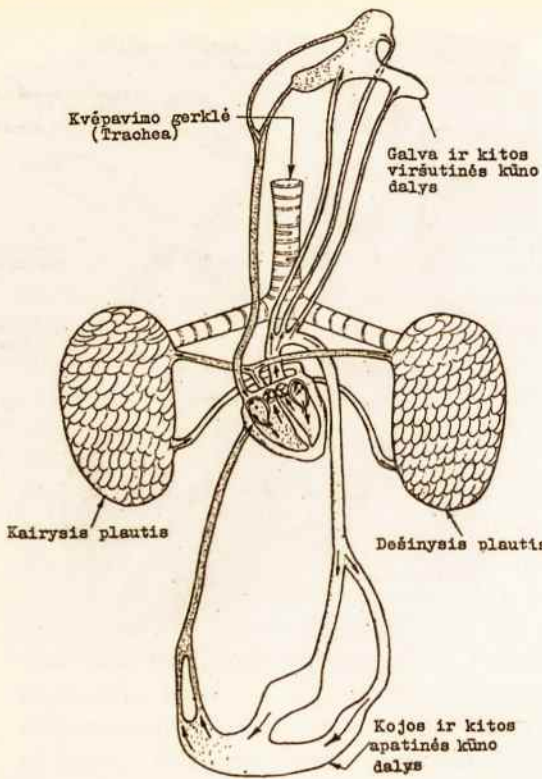
7. Šiame paveiksle matyti visos pagrindinės širdies dalys. Susitraukdama ir išsiplėsdama širdis išstumia ir įtraukia kraują per vožtuvus, kurie leidžia tekėti tik viena kryptimi — parodyta strėlėmis.

Kas verčia širdį daryti tuos judesius? Tas klausimas jau buvo atsakytas 1890 metais. Tada buvo išaiškinta, kad tai daro elektro-cheminė energija. Vėliau ji buvo išmatuota ir jos šaltinis pavadintas „Tawara-His“ mazgu — ritmo reguliatorium. Tas ritmo reguliatorius yra dešiniame prieširdyje ir yra ne kas kitas kaip nervų mazgelis, duodantis tam tikros įtampos biologinę elektros srovę. Pats reguliatorius įsakymus gauna iš nervų sistemos.

Buvo atrasta, kad širdies raumuo taip pat reaguoja į elektros srovės pulsą. Pridėjus dvi vietas ir paleidus tam tikros įtampos srovės pulsą — raumuo susitraukia. Po šito atradimo buvo pradėta gaminti dirbtinius širdies ritmo reguliatorius. Išsivysčiusi elektronikos ir medžiagų technologija tiek padėjo, kad juos jau pagamina tokius mažus ir lengvus, kad galima įsiūti į žmogaus kūną, kur jie pulsuoja penkis metus be pertraukos, gaudami energiją iš mažos baterijos. Rūdos, jau pradėta gaminti reguliatorius, kurie gauna energiją iš radioaktyvių izotopų. Dirbtinius širdies reguliatorius dabar jau turi kiekviena ligoninė.

Daugelio ligonių širdies celės, kurios reguliuoja impulsus, dėl senatvės ir kitų priežasčių sužeidžiamos ir širdies plakimas pasidaro nereguliarus, retas arba visai sustoja. Kartais širdis sustoja operacijų





8. Ši schema rodo širdies ir plaučių veikimo santykį ir kraujo tekėjimo kryptis.

metu, širdies plakimas tyčia sustabdomas pačios širdies operacijos metu. Visais tais atvejais dirbtinis širdies reguliatorius yra naudojamas, kad pradėtų širdies plakimą ir, kur reikia, palaikytų tą plakimą ilgesnį laiką.

Dirbtiniai reguliatoriai, taip pat kaip naturalūs, aktyvuoja širdį plakti. Be to elektrinio signalo širdis neplaka, kraujas sustoja ir organizmo celės negauna deguonies ir maisto.

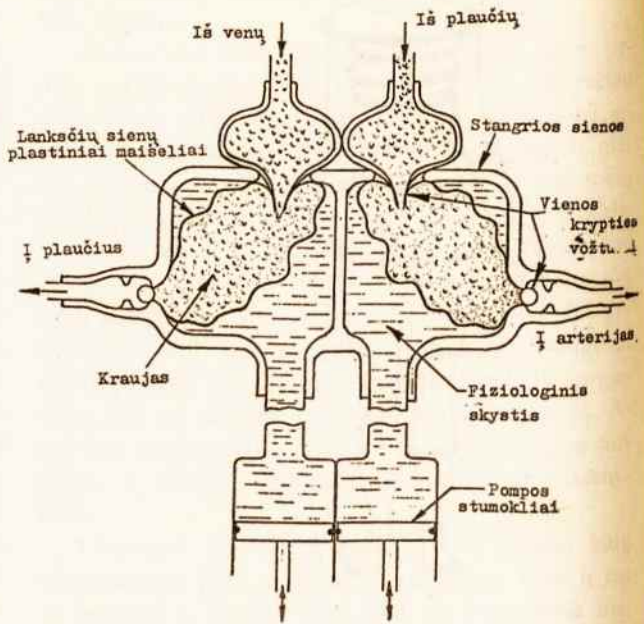
Reikia atsiminti, kad žmogaus smegenys, negaudamos šviežaus deguonies, maždaug po 3 ar 4 minučių nepataisomai sužalojamos. Kitos kūno dalys gali išbūti iki pusės valandos ir ilgiau be šviežaus deguonies kraujuje.

Tyrimuose su gyvuliais surasta, kad atšaldžius kūną iki 84° F, t. y. 15 laipsnių žemiau normalios temperatūros, kraujo cirkuliacija gali būti sustabdyta iki 8 minučių. To dar nepraktikuojama su žmonėmis.

Darbo barai, susiję su širdies ligomis, kur chirurgai prašosi inžinierių pagalbos, yra du: sukonstruavimas dirbtinės širdies ir išstobulinimas širdies — plaučių mašinos. Pasistengsiu trumpai aprašyti tas abi problemas.

## DIRBTINĖ ŠIRDIS

Techniška terminologija širdį galima būtų pavadinti dviguba pompa, kuri pumpuoja skystį dviejose uždarytose hidraulinėse kilpose. Dar reikia pridėti,



9. Iki šiol sukonstruotų visų dirbtinių širdžių veikimo principas yra maždaug toks, kaip šioje schemoje parodyta.

kad tai yra nepaprasta pompa, nes turi pumpuoti „gyvą“ skystį jo nesužalodama.

Schematinis brėžinys nr. 8 apytikriai rodo kraujo tekėjimo kryptį ir veikimo principą. Išsiplėsdama širdis savo dešiniąją pusę įsiurbia vartotą kraują iš viso kūno. Tuo pačiu laiku kairioji širdies pusė įsiurbia šviežią — deguonies prisotintą ir išvalytą nuo CO<sub>2</sub> kraują iš plaučių. Normalus spaudimas (medikų vadinamas diastolinis) šio ciklo metu yra maždaug 80 - 90 mm. Hg. Susitraukdama širdis savo dešiniąją pusę išstumia anksčiau įsiurbtą kraują į plaučius atšviežinti, tai yra, apvalyti nuo CO<sub>2</sub> ir prisotinti deguonim. Tuo pačiu laiku kairiąją pusę išstumia šviežią kraują į visas kūno dalis. Normalus spaudimas (medikų vadinamas sistolinis) šio ciklo metu būna 120 - 140 mm. Hg. Širdies susitraukimo laikas yra maždaug dvigubai trumpesnis už išsiplėtimo laiką.

Daug buvo tyrinėta ir norėta surasti priežastis, kodėl širdies veikimas yra pulsuojantis. Buvo rasta, kad organizmas lygiai taip pat galėtų gyventi, jeigu kraujo tekėjimas nurodytomis kryptimis būtų pastovaus spaudimo. Dabar aiškinama, kad po kiekvieno susitraukimo širdies raumuo gauna trumpą poilsį. Kuo lėtesnis širdies plakimas, tuo ilgesnis išsiplėtimo laikas ir tuo pačiu ilgesnis poilsio laikas, nes susitraukimo laikas yra maždaug pastovus, nežiūrint ar ji lėtai ar dažnai plaka. Tur būt, gamta todėl



ir sukūrė pulsuojančią pompą — širdį, kad numatė poilsio ir darbo ciklus.

Po bėgimo, lankstymosi ar nervinio susijaudinimo širdis pradeda plakti greičiau, nes kūnas reikalauja daugiau kraujo. Tą signalą dažniau plakti širdies raumuo gauna iš automatinio reguliatoriaus, kuris yra smegenų — nervų sistemoje ir yra labai komplikuotas.

Dirbtinė širdis turi turėti visus tuos aprašytus ypatumus. Kaip jau buvo minėta, kraujas yra „gyvas“ skystis, ir ne bet kokia pompa gali būti vartojama jo pumpavimui. Buvo rasta, kad greita centrifuginė pompa sužaloja apie 60 procentų kraujo celių. Taip pat daug procentų celių buvo sužalota, kada tekėjimo takų sienos buvo nešlifautos arba turėjo staigius užsisukimus. Išradus rolikinę pompą ir silikono plastines medžiagas, daug sužalojimo priežasčių buvo pašalinta.

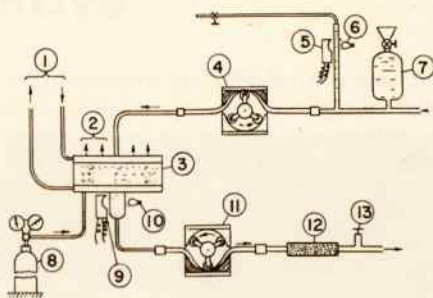
Iki šiol padaryti dirbtinės širdies modeliai veikia tokiu būdu: kraujas yra įsiurbiamas ir išspaudžiamas į plastinius maišelius kokia nors hidraulinio skysčio arba suspausto oro. Tą orą arba skystį turi pumpuoti pompa, varoma elektros energija, suspaustu oru ar koku nors kitu būdu. Tas metodas apytikriai pailiustruotas paveiksle 9.

Dirbtinei širdžiai patobulinti kasmet išleidžiami milijonai. Kiekvienas naujas modelis turi kokį nors mechaninį arba medžiaginį patobulinimą. Jeigu kas surinktų per paskutinius dešimt metų visus pagamintus ir bandytus modelius, tikriausiai prikrautų porą didelių sunkvežimių.

National Institutes of Health yra federalinės valdžios įstaiga, kuri rūpinasi širdies ir kraujo cirkuliacijos tyrimais ir skiria tam tikslui lėšas. Dabar ta įstaiga yra užsimojusi ištobulinti tris modelius: Vienas iš tų modelių turėtų padėti sunegalavusiai širdžiai pumpuoti kraują *tam tikrą laiką*, kol širdis pasveiks. Šis modelis turi būti prijungiamas darbui be pagrindinės chirurginės operacijos.

Antras modelis turėtų padėti silpnai širdžiai pumpuoti kraują pastoviai ir jį būtų galima įsiūti į kūną operacijos metu. Trečias modelis perimtų visą kraujo pumpavimą ir pakeistų jau nebesuremontuojamą žmogaus širdį — tai būtų dirbtinė širdis.

Visiems trimis modeliams reikalavimai yra labai dideli, būtent: jie turi būti padaryti iš tokių medžiagų, kurias galima sterilizuoti; turi būti paprastos konstrukcijos ir turėti kuo mažiausių skaičių dalių, turi užimti mažą tūrį, turi būti patvarūs maždaug tiek kiek tikra širdis ir kad žmogus su tokia dirbtine širdim turėtų galėti vesti normalų gyvenimą. Pabrėžiama, jog neužtenka, kad tokia dirbtinė širdis palaikytų tik žmogaus, gulinio lovoj, gyvybę, bet reikalaujama, kad ji būtų tokia tobula ir patogi, kad žmo-



1. Karštas vanduo kraujo šildymui - tūris reguliuojamas
2. Nesusivartotas deguonis ir anglies dvideginis išmetamas laukan.
3. Oksigenatorius.
4. Rolikinė pompa, pumpuojanti kraują iš venų į oksigenatorių.
5. Foto-elektrinė celė spaudimo kontroliavimui.
6. Šviesa.
7. Aukotą kraują pompos pradėjimui ir papildymui laike operacijos nustojo kraujo.
8. Suspaustos deguonies dujos.
9. Foto-elektrinė celė tekėjimui kontroliuoti.
10. Šviesa.
11. Rolikinė pompa, kuri pumpuoja atsviežinta kraują į paciento arterijas.
12. Filtras.
13. Kraujas imamas tyrimams (analizams) daryti.

#### 10. Pagrindinės širdies-plaučių mašinos dalys ir jų veikimas

gus galėtų vaikščioti ir atlikti kasdienes pareigas.

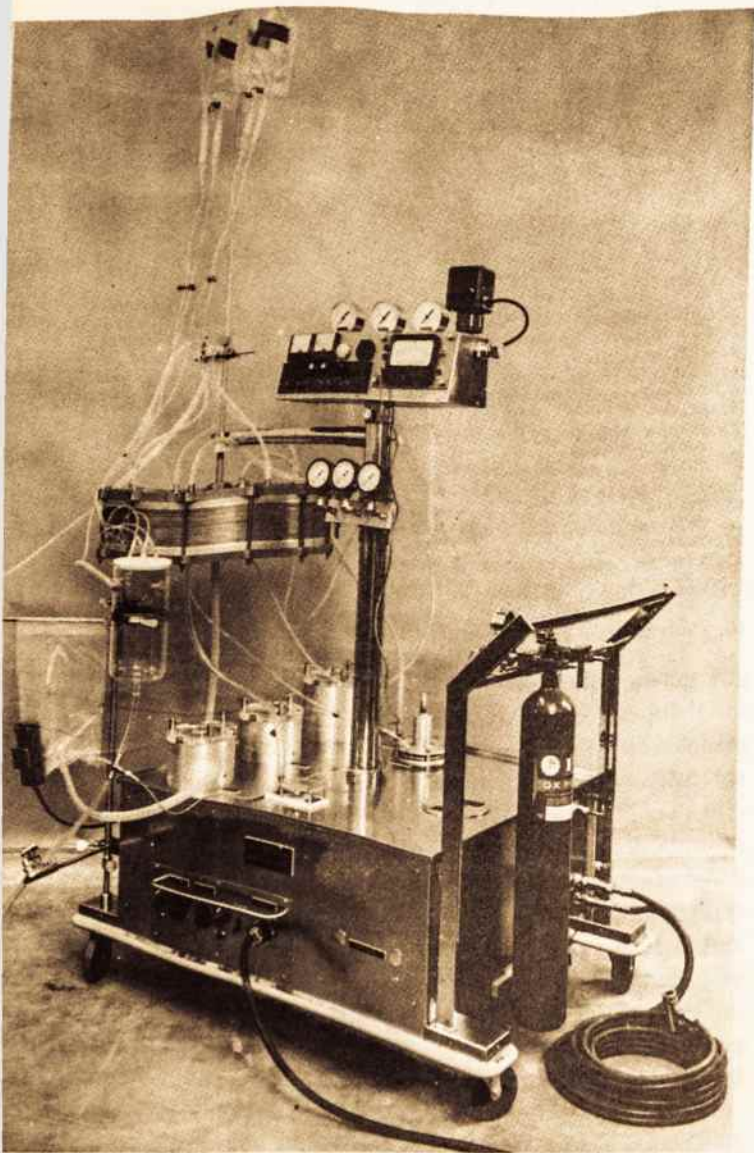
Prieš keletą metų šias eilutes rašančiam teko projektuoti vieną modelį. Čia galiu tik tiek pasakyti, kad to darbo dar užteks porai žmogaus generacijų. Tobulesnius modelius bus galima padaryti tik tada, kada medžiagų ir kitos technologijos šakos daugiau ištobulės. Pavyzdžiui, jau dabar daromi tyrimai su sintetinė medžiaga, kuri turi tokį ypatumą, kad, paleidus per ją tam tikros įtampos elektros srovę, ji išsipučia, srovę nutraukus — vėl susitraukia iki savo natūralaus tūrio. Jei paaikštėtų, kad galima pasiekti didelių tūrio pasikeitimų, tokia medžiaga būtų labai tinkama dirbtinei širdžiai.

#### ŠIRDIES - PLAUCIŲ MAŠINA

Ši mašina padėjo realizuoti chirurgo svajonei — operuoti širdies vožtuvus, pašalinant įvairius suaugimus, pataisyti įgimtus defektus, kurių labai daug pasitaiko naujagimiuose, ir net perkelti širdį iš vieno į kitą. Negalima remontuoti einančio motoro, taip pat negalima remontuoti plakančios širdies, jos plakimas operacijos metu turi būti sustabdytas.

Tokia mašina buvo suprojektuota ir tobulinama per daug metų. Jos darbas yra pumpuoti iš paciento venų vartotą kraują, apvalyti nuo anglies dvideginio, prisotinti deguonimi ir po to atšviežintą kraują pumpuoti atgal į paciento arterijas. Tuo laiku širdies plakimas yra sustabdytas.





11. Bramsono membraninė širdies-plaučių mašina, parengta operacijai. (Nuotrauka)

Dešimtoji iliustracijoje parodytos kai kurios pagrindinės tos mašinos dalys. Ta pati iliustracija taip pat pavaizduoja ir veikimo principą.

Visos tos mašinos turi tas pačias pagrindines dalis, tik jų konstrukcijos truputį skiriasi. Skirtingai gali būti temperatūros ir spaudimo kontroliavimo instrumentai, taip pat pats oksigenatorius. Oksigenatorius yra labai svarbi mašinos dalis. Daug metų praėjo, kol surado kaip jį padaryti. Jo veikimo principas yra toks: gryno deguonies dujos leidžiamos į

tam tikrą kamerą, į tą pačią kamerą plačia srove įpompuojamas tam tikras kraujo kiekis. Kraujas absorbuoja deguonį kameroje lygiai taip kaip plaučiuose. Deguonies absorbavimo kiekis priklauso nuo kraujo paviršiaus ploto kontakto su deguonies dujomis. Kameras bandoma projektuoti tuo būdu, kad kuo didžiausias plotas galėtų būti kontakte su deguonimi.

Organizmo vartotas arba venų kraujas turi būti išvalytas — anglies dvideginis turi būti pašalintas. Kraujo valymo proceso matavimas yra susijęs su taip vadinamu pH indikatorium. Tas indikatorius rodo ar kraujas yra šarminė ar rūgščių zonoje. Kraujas turi būti maždaug neutralus  $pH = 7$ . Taigi mašina turi turėti instrumentą, kuris visą laiką matuotų pH indikatorius. Širdies-plaučių mašinoje tas reguliuojama, leidžiant daugiau arba mažiau deguonies cirkuliuoti per kraują. Tas reguliavimas, aišku, turi būti automatinis.

Pav. 11 parodyta fotografija vienos naujausių mašinų, kuri vadinasi Bramson membraninė širdies-plaučių mašina. Ta mašina gaminama Hallikainen Instruments dirbtuvėse, Richmond, California. Ta fotografija, aišku, neparodo jos veikimo būdo, bet tas apytikriai matyti iš schematinio brėžinio. Po visą pasaulį išgarsintos širdies perkėlimo operacijos nebūtų galima buvę padaryti be tokios mašinos. Tos mašinos yra naudojamos ne tik išgarsintas operacijas darant; daugelyje ligonių jos yra išgelbėjusios iš mirties arba invalidumo tūkstančius žmonių.

Pirmieji tokios mašinos konstruktoriai buvo Mayo brolių klinikose, Rochester, Minnesota. Klinikos buvo įkurtos Mayo brolių-gydytojų ir šiaudien jos yra garsios visame pasaulyje. Klinikose yra griežtai nusistatyta prieš bet kokį savo atliktų darbų reklamavimą.

Jau gana seniai lankiausi Mayo klinikose kaip inžinierius, norėdamas susipažinti su jų laboratorijomis ir pamatyti kas daroma toje srityje. Nustebau pamatęs modernišką dirbtuvę, taip pat teko susipažinti su inžinieriais, kurie ten dirba visą laiką kartu su medikais. Tuo laiku kitos klinikos Amerikoje nusišandavo tik šaltkalvį arba mechaniką, kurie dirbdavo kur nors rūsio kampe. Būdamas tose klinikose stebėjau širdies operaciją, kur senesnio amžiaus žmogui buvo išimtas auglys, neleidęs kraujui pratekėti. Širdies plakimas buvo sustabdytas, piūvis padarytas ir operacija atlikta. Po keturiolikos dienų tas žmogus jau pats atėjo į kafeteriją valgyti.

Dabartiniu metu jau daug klinikų ir turtingų bendrovių ką nors projektuoja ar daro toje srityje. Dirbtiniai inkstai arba mašina, kuri pavaduoja sugedusius inkstus, yra vienas iš svarbiųjų technikos darbų pritaikytų medicinoje. Įdomesnius darbus toje srityje, gal būt, teks aprašyti atskirai.



## PASIKALBĖJIMAS SU ILIJUM KOTOVU

Didelė dauguma inžinierių, baigę universitetus, pradeda savo profesinę karjerą, kaip samdyti firmų tarnautojai. Jie yra užtikrinti, kad visada gaus pastovią algą, jiems yra atdaras kelias į firmų techninio valdymo aparatą, kartais net ir į vadovaujamas pozicijas tų firmų gamybos ir pardavimo organizacijose. Nepaisant šių neblogų sąlygų JAV pramonėje, daugelis inžinierių svajoja ir kai kurie aktyviai bando verstis savarankiška praktika. Pramonėje mokamos algos yra gana standartinės ir skirtumas tarp produktyvaus bei išradingo inžinieriaus ir mažiau naudos tenešančio yra, palyginus, nedidelis. Čia yra išimčių, bet mažai. Todėl nenuostabu, kad daugelis inžinierių dažnai diskutuoja apie privačios praktikos galimybes, kurios šiek tiek svyruoja, priklausomai nuo inžinieriaus specialybės. Dalis techninio darbo reikalauja didesnės kapitalinės paramos ir tokioje srityje patekę sunkiai gali surasti galimybę verstis sava praktika. Dalis gali suteikti mažesnių inžinierių patarnavimų ir tokiems galimybė yra žymiai geresnė. Dar kita dalis galvoja apie kokio nors specialaus produkto gamybą ir pardavimą, kas yra žymiai sunkiau įvykdoma, bet ir čia yra asmenų sėkmingai besiverčiančių. Privati praktika, palyginus su tarnyba firmoje, turi ir savo neigiamų pusių. Niekada nėra užtikrintas pastovus atlyginimas ir daugelis, net ir sėkmingų asmenų, yra pajutę finansinius sunkumus, kurie yra neišvengiami negaunant pastovaus čekio. Uždarbio maksimumo galimybės, tačiau, yra žymiai didesnės nei firmos samdomas inžinierius gali tikėtis. Sava profesine praktika verstis geriausią galimybę turi universitetų profesoriai, kurie dažnai savo algas papildoma konsultacija. Darbas universitete duoda daugiau galimybes nei kur kitur išugdyti asmenišką specialisto-žinovo prestižą. Universitete dirbęs taip pat iš dalies nau-

dojasi ir universiteto prestižu, kurio narys jis yra. Su universitetu susirišę asmenys dažniausiai veikia aukštesnėje konsultacijos plotmėje, t. y., pagelbėjimu ir patarimu pramonei klausimais, kurie reikalauja didesnio profesinės sofistifikacijos laipsnio arba kurie pramonės techniniam personalui yra nauji ir nesiriša su jų tiesioginiu darbu. Greta tokio aukštesnio laipsnio konsultacijos, pramonė taip pat yra reikalinga ir kitokių techninių patarnavimų. Dažnai projektavimo darbų kiekis firmose svyruoja. Jos dažnai nesugeba ir nenori samdyti techninį personalą, kuris patenkintų tuos laikinus firmos poreikius ir dažnai ieško pagalbos kitur. Čia kaip tik ir yra viena iš geriausių galimybių inžinieriams, norintiems verstis sava praktika.

Šia proga būtų įdomu patalpinti pasikalbėjimą su Ilijum Kotovu, kuris jau keli metai kaip verčiasi sava praktika suteikdamas įvairių profesinį patarnavimą. Šis pasikalbėjimas yra parengtas su tikslu duoti mūsų jaunesniems inžinieriams geresnį supratimą apie inžinierių profesinės karjeros galimybes. Mūsų tarpe yra nemažai ir net labai sėkmingų firmų, kurias įsteigė ir joms vadovauja lietuviai inžinieriai. Ilijaus Kotovo atvejas, gal būt, yra įdomesnis ta prasme, kad jis baigęs mokslus šiame krašte, turėjo galimybės savo karjerą vesti įprasta linkme: tarnyba firmai, tačiau iš šio priimto kelio pasuko į rečiau bandomą: dirbti nepriklausomai nuo kitos firmos.

Ilijus Kotovas gimė 1926 m. Kėdainių apskrityje. 1944 m. baigė Kėdainių gimnaziją, Vokietijoje studijavo UNRRA'os Universitete Muenchen'e ir Technische Hochschule Karlsruhe. 1955 m. Chicagoje baigė Illinois Institute of Technology, mechaninės inžinerijos B. S. laipsniu.

*Įdomu kada apsisprendei bandyti praktikuoti inžinierių savarankiškai, o ne ieškoti tarnybos firmoje, kaip dauguma inžinierių?*

Dar būdamas mokykloje galvojau dirbti savarankiškai, tik, žinoma, tai iš karto neįmanoma. Baigus mokyklą pirmas mano noras buvo įgyti kuo daugiausia patyrimo mašinų konstrukcijos srityje. Todėl keičiau darbus, tuo įgydamas platesnį patyrimą ir susidarydamas pažinčių įvairiose firmose. Specializavusi sunkiųjų mašinų konstruavime, taip pat didelio greičio lengvųjų mašinų srityse.

*Ar nesunku inžinieriui be didesnės reputacijos ir finansinio užnugario gauti kontraktus iš firmų?*

Iš pradžių, kol neturi daugiau kontaktų pramonėje, yra sunku. Kartais pradžioje naudodavau labai paprastą būdą. Firmos, kurios ieško inžinierių samdyti, taip pat dažnai turi ir darbo. Kai mato, kad negali pasamdyti savo sąlygomis, samdo arba sudaro kontraktą ribotam laikui arba tik specifiniai atlikti kokį nors darbą, arba kartais duoda pasiimti

## PASIKALBĖJIMAS SU ILIJUM KOTOVU





darbą į savo įstaigą. Vėliau, įgijus pasitikėjimo ir įrodžius sugebėjimą darbą gerai atlikti, durys į tą firmą yra atviros ir yra žymiai lengviau iš jų gauti kitą kontraktą.

*Kokius darbus dažniausia tenka gauti?*

Darbai labai įvairūs. Einant dirbti į kurią nors firmą pagal kontraktą, terminuotam laikui, dažniausia tenka vykdyti kokį nors vieną projektą: pavyzdžiui kokios mašinos projektavimą. Toks darbas, paprastai, prižiūrimas tos firmos inžinierių ir jį atlieku jų patalpose normaliu darbo metu. Šiuo metu kaip tik turiu vieną kontraktą su gerai žinoma didele firma, kurioje dirbu aš ir keli mano braižytojai, kurie taip pat priklauso mano firmai — Argus Engineering. Greta tokio darbo esu sukonstravęs kelias mašinas savo įstaigoje. Taip pat apsiimu mašinas ir pastatyti, nors savo dirbtuvės ir neturiu. Taip pat yra firmų, kurios atiduoda atlikti kai kuriuos apskaičiavimo darbus ir tam tikslui turiu įsigijęs skaičiavimo mašiną. Kartais tenka peržiūrėti ir patikrinti kitų inžinierių darbus. Firmos retai duoda tikrinti savo inžinierių darbus. Dažniausiai peržiūrima atliktus kitų inžinierių - konsultantų. Tenka nemažai ir detaliavimo darbų. Šie yra mažiau įdomūs, bet, sugėbant greit braižyti, gana pelningi.

*Kiek maždaug laiko dirbi savo patalpose; o kiek kitose firmose pagal kontraktą?*

Tai svyruoja. Dažniausiai 40% darbo atlieku savo patalpose.

*Kaip atrodo ateities perspektyvos? Ar nesusidaro problemų pasibaigus kontraktui?*

Šiuo metu sunkumų nėra. Turiu gerus ryšius keliose didelėse firmose, kuriose darbų visada užtenka. Didžiausia problema tai pasisamdymas personalo, kurio trūksta ir tai trukdo didesnį darbo išplėtimą. Žinoma, mažai firmai visada susidaro sunkumų kontraktui užsibaigus. Tas klausimas galėtų būti šiek tiek sušvelnintas, jei būtų išvystyta geresnė

kooperacija tarp lietuvių firmų panašiai besiverčiančių kaip aš. Būtų galima truputį pasidalinti darbais arba bandyti paimti didesnius projektus. Man yra tekę atsakyti pasiūlymų didesniems darbams, nes negalėjau prizadėti laiku užbaigti projekto dėl braižytojų trūkumo. Žinant, kad kita firma perimtų dalį darbo, būtų daug lengviau.

Toks darbas, man atrodo, turėtų ir neigiamų pusių. Firmoje dirbantis inžinierius turi galimybę augti ir užimti atsakomingesnį darbą vedantį į firmai vadovaujančius postus. Be to, firmos atiduoda mažiau svarbius ir įdomius projektus.

Tai tiesa, bet finansinis atlyginimas dirbant savarankiškai yra aukštesnis. Net ir dirbant pagal užsakymą firmos moka daugiau negu savo inžinieriams. Tas nenuostabu, nes joms nereikia rūpintis apdrauda. Be to, daugeliui firmų patogiau pasisamdyti laikiną pagalbą nei padidinti savo etatus. Dėl projektų įdomumo, tai laikui einant ir parodžius sugebėjimą, kai kurios firmos atiduoda ne vien tik detaliinius darbus, bet ir projektus, kurių jų inžinieriai nesugeba įveikti.

Jaunesniųjų kolegų tarpe, gal būt, iškiltų klausimas ar verta bandyti pakeisti savo karjeros kryptį ir pasukti į nuosavą praktiką. Atsakymo čia, turbūt, nėra, nes priklauso nuo asmens palinkimų. Inžinierių pareikalavimas, atrodo, kils ir tuo pačiu ateitis bet kurioje techninio darbo srityje yra gera. Asmenims, kurie jaučiasi jog nori ir sugeba dirbti tyrinėjimų srityje, kur dažnai reikalinga didesnė finansinė parama ir kurie ieško didesnio intelektualinio pasitenkinimo savo darbe, darbas bendrovėse būtų geresnis pasirinkimas. Asmenys, kurie jaučiasi turį nemažus organizacinius sugebėjimus, taip pat gal ras daugiau pasitenkinimo ir geresnes augimo galimybes didesnėje firmoje. Vertimasis sava praktika reikalauja nemažai asmeniškios drąsos ir daug energijos. Asmenys, kurie jaučiasi jog jų darbas neišnaudoja jų energijos ir kurie nebijo vieno kito mėnesio be pastovių pajamų, turėtų bandyti verstis sava praktika. Geresnės galimybės yra statybos ir mechanikos srityje, nes yra daugiau detaliųjų darbų, prastinės-elektroje, dar prastinės chemijos ir metalurgijos inžinerijos srityse.

D. Š.

## SPAUDOS APŽVALGA

*Žymaus fiziko jubiliejus.* Praėjusių metų rugsėjo 18 d. sukako 70 metų akademikui prof. Povilui Brazdžiūnui.

Baigęs 1915 m. Panevėžio realinę mokyklą, jis mokytojavo pradinėje mokykloje, o nuo 1917 m. — Biržų gimnazijoje. 1922 - 1925 m. jis studijavo fiziką Lietuvos universitete ir kartu dirbo fizikos katedroje laborantu. Baigęs u-tą, 1926 - 28 m. Brazdžiūnas komandiruojamas į Zuericho Politechnikumą pasitobuliniui. Čia jis specializuojasi elektrooptikos srityje ir 1930 m. už darbą „Apie rezonansinės gyvsidabrio linijos štarko

efektą bei jo eigą magnetiniuose laukuose“ jam suteikiamas Zuericho universitete filosofijos daktaro laipsnis.

1929 m. Brazdžiūnas dirbo Potsdamo magnetinėje laboratorijoje, o sekančiais metais dalyvavo mokalinėje ekspedicijoje, kurios metu buvo matuojami Baltijos jūros Lietuvos pakraščio magnetiniai elementai. 1928 - 1940 m. Brazdžiūnas dirbo Kauno universitete iš pradžių asistentu, vėliau vyr. asistentu, privatdocentu, docentu.

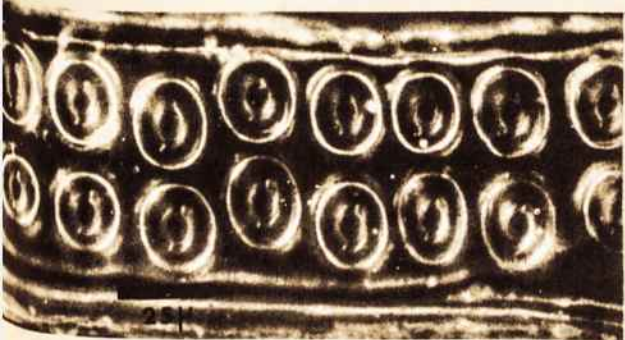
(Tęsinys žiūr. 16 psl.)



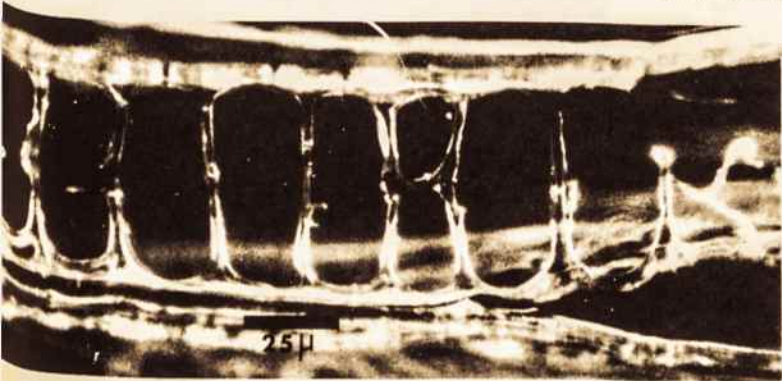
Daugumas architektų, namų savininkams pageidaujant, suprojektuoja namus su kyšančiomis medžio detalėmis, kaip pvz. stogo gegnėmis ar balkonus prilaikančiomis medžio sijomis, palikdami natūralų medžio grožį, padengtą skaidriu laku. Tam naudoja raudonmedį (*Sequoia sempervirens*) dėl jo natūralaus raudonumo, Douglas eglę (*Pseudotsuga menziesii*, vadinamą Oregono pušį, arba Pietinę pušį (*Pinus palustris*)).

Po metų, kitų, raudonmedis įgauna pilką, supuvusio medžio išvaizdą ir lakas atkrenta. Natūralios spalvos palaikymas labai brangus ir beveik neįmanomas.

Kaip visi kūnai, taip ir medis yra sudarytas iš celių, vadinamų tracheidais, atitvertomis viena nuo kitos sienelėmis, vadinamomis laminais.



*Pavasarij nukirsto raudonmedžio celių išvaizda. (padidinta)*



*Vasarą nukirsto raudonmedžio celės. (padidintos)*

Kaip matome pavasarinio medžio celės turi storesnes sienes, o vasaros plonesnes. Pačios celės yra pakeitusios savo išvaizdą.

Nesusipratimai tarp kontraktorių, architektų ir namų savininkų privertė U. S. Forest Products laboratoriją padaryti bandymus ir ištirti to priežastį. Laboratorija atliko bandymus, apšviesdama ultravioletiniais spinduliais lakuotus abiejų sezonų kirtimo medžius.

Kadangi normali ultravioletinių saulės spindulių radiacija yra apie 2900 angstromų bangų ilgio, tai laboratorija naudojo 2537 angstromų radiaciją, pavartodama Gen. Electric Co. 15 T 8 germicidalinę lampą.

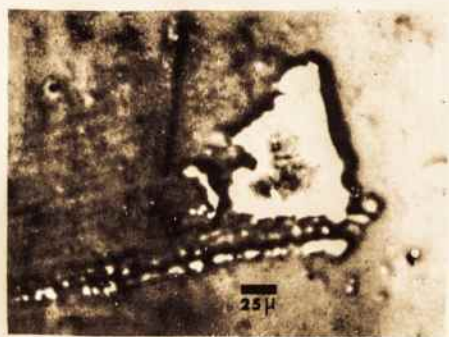
Bandymas parodė, kad nuo ultravioletinių saulės spindulių radiacijos celės keičia išvaizdą po lako sluoksnio, o deguonies nepraleidimas sudaro mažus diagonalinius plyšimus medienoje, kartu ir lako sluoksnyje.



*Plyšiai medienoje ir lako sluoksnyje.*

Šitie plyšimai ir yra lako nepatvarumo priežastis. Pro tuos plyšius praėję šviesos spinduliai keičia lignino ir celiulozės spalvą į pilką, kas ir pakeičia medžio natūralų grožį.

Per 19 savaičių, vasaros kirtimo raudonmedis nustojo 15% savo natūralaus raudonumo, per 27 savaites — 40%, o per 1 metus apie 68% ir daugumoje vietų lakas atkrito.

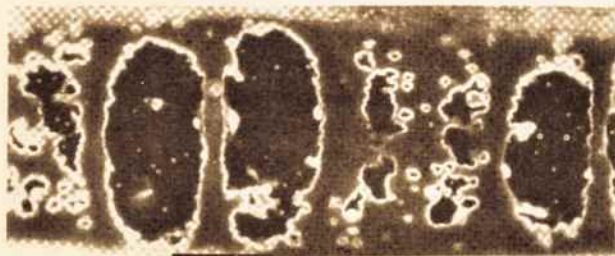


*Nuo raudonmedžio atsiskyręs lakas.*

Tuo tarpu pavasario kirtimo sausas raudonmedis per 27 savaites nustojo tik 3%, o per 37 savaites tik 7% ir jo celės nepakitė. Todėl prieita išvados, kad jeigu raudonmedis būtų nukirstas pavasarį ir išdžiovinamas tamsoje, tai jis, jį apdirbus, nulakavus ir įdėjus į išsikišusias namo dalis, savo grožio nepakeistų.



Dar blogiau, jei raudonmedis įdėtas į statybą ir iškištas į lauką, kur oras įsotintas vandens garais ir arti jūros, kaip pvz. N. Anglijoje. Jau po 24 valandų spindulių radiacijos į drėgną medį, celės sugadinamos, plyšimai pastebimi ir lakas pradeda atkristi.



*Lako irimo vaizdas drėgno medžio paviršiuje.*

Bandymai su nelakuotu tos rūšies medžiu davė geresnius rezultatus: medis nenustojo savo grožio ilgiau nei lakuotas, bet to amžius buvo trumpesnis.

Kiti medžiai, kaip Douglas eglė, Pietinė pušis, arba raudonasis kedras (*Thuja plicata*) yra atsparesni ultravioletiniams spinduliams, nekeičia celių ir nepilėja jų ligninas ir celiulozės sudėtis ir tai sausame, ar drėgname ore, bet tokie medžiai neturi spalvoto grožio.

Laboratorija nustatė, kad iš penkių rūšių Amerikoje naudojamų lakų: fenolinio, poliuretalinio, silikoninės dervos, polivinilideno fluorido dervos ir polivinilo fluorido dervos, geriausia yra silikoninė derva, kuri po 44 savačių dar nepraranda blizgėjimo ir daugiau apsaugo medį.

Kad raudonmedžio naudojimas išorinei statybai atsiektų savo tikslą, nepraradus savo natūralaus grožio, laboratorijos nuomone, turi būti išrastas koks nors cheminis preparatas tarp lako sluoksnių, kuris nepraleistų ultravioletinių spindulių.

(Naudotasi Forest Products laboratorijos daviniais fotomikrografijomis ir biuleteniu Nr. 74.)

## NAUJI INŽINIERIAI



*Nardis J. Antanaitis*

### Naujas tekstilės inžinierius

**Nardis Jonas Antanaitis** baigė Philadelphia College of Textiles and Science, gaudamas tekstilinės inžinerijos bakalauro laipsnį.

N. Antanaitis gimė Kaune, 1935 m., o 1946 m. su tėvais apsigyveno Brazilijoje. Ten baigęs gimnaziją ir technikos mokyklą, 1964 m. atvyko į JAV ir pradėjo studijas. N. Anta-



*Almis T. Vitėnas*

naitis išvyksta iš Philadelphijos į Newport News ir dirbs Coats and Clark firmoje.

**Almis P. Vitėnas** (gimęs 1946 m. Vokietijoje) šį pavasarį baigė Amerikos Katalikų Universiteto Washingtono, D.C. elektroinžinerijos fakultetą bakalauro laipsniu.

Gavęs Bell bendrovės stipendiją toliau studijuos Stanfordo universitete Californijoje.



# LIETUVIŲ MOKSLO DARBAI

Redakcija dėkoja kolegoms A. Didžiuliui, A. Ketvirčiui, A. P. Mažeikai ir K. Sekmakui už šiam skyriui atsiųstą medžiagą.

Kanados greitkelių apšvietimo sistema su aukštai pakabintomis šviesomis. *A. Ketvirtis* (Foundation of Canada Engineering Corp., Ltd. Toronto, Canada) ir *W. Weinstein*. Paskaita skaityta 5-me pasauliniame The International Road Federation suvažiavime, Londonas, Anglija, 1966 m. spalio mėn.

Paskaitoje pristatytas MacDonal-Cartier greitkelio apšvietimas.

Helikopterio rotoro elastomerinių guolių konstrukcija ir išvystymas. *V. S. Mošinskis* (The Boeing Co., Philadelphia, Pa.) ir *E. Schneider*. Paskaita skaityta 24th Annual National Forum of the American Helicopter Society, 1968 m. gegužės mėn.

Paskaitoje pristatomas naujas helikopterio rotoro konstrukcijos būdas panaudojus elastomerines medžiagas.

Purios elastinės dangos. *D. Šatas* (The Kendall Co., Barrington, Ill.). Textile Industries 132, No. 3, 98 (1968).

Aprašytas elastinių dangų gamybos būdas.

Fluorido išgarinimo proceso išvystymas. X. Apšviesto, sutvirtinto urano lydinio kuro studija laboratorinėje skalėje. *A. A. Chilenskas*, *K. S. Turner*, *J. E. Kincinas* (Argonne National Labs., Lemont Ill.) ir *G. L. Potts*. U. S. Atomic Energy Commission ANL-6994.

Darbas atominės energijos srityje.

Cheminė ir kita technikinė literatūra apie faunos apsaugą. *V. A. Adomaitis*, *H. K. Nelson* ir *F. B. Lee* (Northern Prairie Wildlife Res. Center, U. S. Dept. of Interior, Jamestown, N. D.) J. Chem. Doc. 7, 247-50 (1967).

Literatūros apžvalga.

Radaro pagerinimas skirtas žemės paviršiaus kliūčių išvengimui. *Algimantas H. Kazakevičius* (Placentia, Calif.), *Forest J. Dynan* ir *Jerome M. Page*. U. S. Patentas 3.333.263 (North American Aviation, Inc.).

Radaras skirtas lėktuvų kontrolei.

Vandeninių emulsijų paruošimas panaudojant gliucidilio ir azoto junginius. *Kazys Sekmakas*. U. S. Patentas No. 3.350.339. (De Soto, Inc.). Patentas išduotas 1967 m. spalio mėn. 31 d.

Užpatentuotas emulsijų paruošimo būdas, reaguojant gliucidilio junginius su aminais. Šiuo būdu pagamintos emulsijos yra labai atsparios drėgmei ir ultravioletiniams spinduliams.

Etileno oksido recirkuliacija. *Donatas Šatas* (Palatine, Ill.). U. S. Patentas 3.372.980 (The Kendall Co.). Patentas išduotas 1968 m. kovo mėn. 12 d. Užpatentuotas sterilizavimo būdas panaudojant etileno oksido dujas daugelį kartų.

Sieros heksafluorido-ličio kuras. *Richard S. Paulukonis* (Cleveland, Ohio). U. S. Patentas 3.325.318 (TWR, Inc.). Patentas išduotas 1967 m. birželio mėn. 13 d.

Metodas generuoti šilumą, reaguojant minėtus chemikalus ir kontroliuojant jų reakcijos greitį.

Elektra šildomas kriogeninio skysčio garinimo aparatas. *Gerald J. Cooley*, *Joseph J. Gehringer* ir *Algird J. Karalis* (Allentown, Pa.). U. S. Patentas 3.346.718 (U. S. Atomic Energy Commission). Patentas išduotas 1967 m. spalio 10 d.

Užpatentuota aparato konstrukcija.

Golfo srovės netoli Chesapeake įlankos savybės 1963 m. pavasarį. *P. A. Mažeika* (Bureau of Commercial Fisheries, Washington, D. C.). Fishery Bulletin 66, No. 2, 387-423 (1968).

Pateikti okeaninio tyrinėjimo duomenys.

Konvejeris skirtas metalo apdirbimo staklių aptarnavimui. *Mikas Baublys* ir *Eugen Sigloch* (Stuttgart-Bad Cannstadt, Vokietija). U. S. Patentas 3.343.244. Patentas išduotas 1967 m. rugsėjo 26 d.

Užpatentuota specialaus konvejerio konstrukcija.

Liejimo formų prilaikymo būdas. *Sigitas Miknaitis* (Chicago, Ill.). U. S. Patentas 3.348.276 (Automatic Electric, Inc.). Patentas išduotas 1967 m. spalio 24 d.

Užpatentuota prilaikymo detalės konstrukcija naudojama metalų liejime.

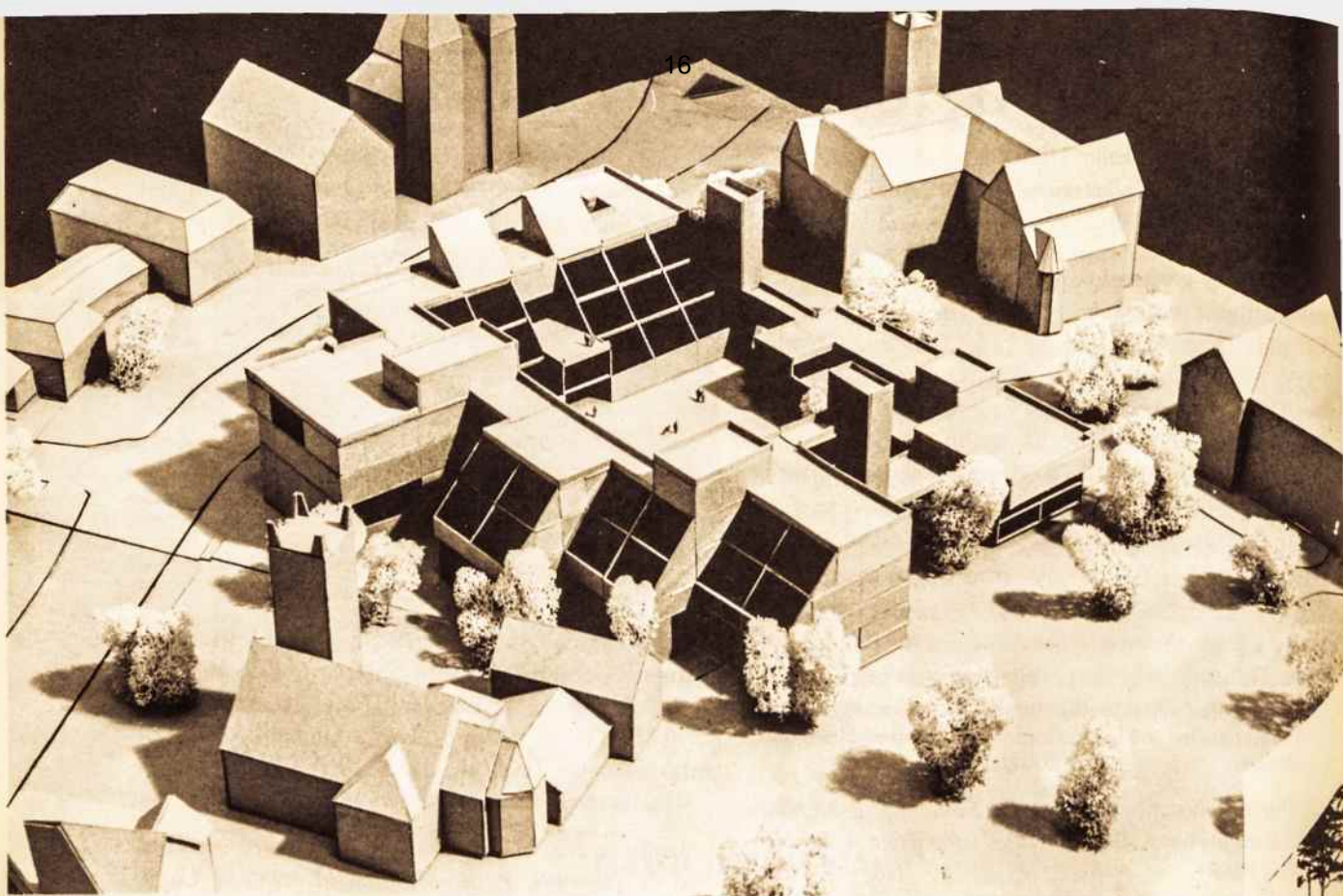
Kalio halidų nusodinimas iš mišrių sūrymų organinių tirpiklių pagalba. *Remigius A. Gaška* (Midland, Mich.). U. S. Patentas 3.359.078 (Dow Chemical Co.). Patentas išduotas 1967 m. gruodžio mėn. 19 d.

Užpatentuotas halidų išskyrimo procesas.

Hidroksilinių junginių paruošimas dispersijos būdu. *Kazys Sekmakas*. U. S. Patentas No. 3.352.827. (De Soto, Inc.). Patentas išduotas 1967 m. lapkričio mėn. 14 d.

Užpatentuotas aukšto molekulinio svorio hidroksilinių junginių paruošimas dispersijos būdu, panaudojant nesočias dikarbonines rūkštis ir monoepoksidus.





*Smith College Art Center vaizdas iš šiaurės vakarų*

Smith College Art Complex turi dvejopą paskirtį: supažindinti kolegijos studentes ir miesto gyventojus su istorinės svarbos meno kūriniais ir taip pat pristatyti šiai publikai naujas, besiformuojančias menines vertybes. Kadangi dabartinės galerijų, knygyno ir studijų patalpos šių uždavinių įgyvendinimui perankštos, nutarta jas pakeisti nauja statyba.

Administracijos paskirtas sklypas simboliškai svarbus, tačiau jis nepaprastai problematiškas. Projektuojamoji statyba yra greta pagrindinio įvažiavimo į „campus“, matoma iš miesto centro, šalia pagrindinio vieškelio ir apsupta gražiais praėjusio šimtmečio įvairių stilių pastatais. Vakarinis šonas riboja svarbiausią kolegijos aikštę, kurioje kasmet vykdomos mokslo metų užbaigimo ceremonijos. Sveiki medžiai iškylą virš esamų pastatų sklypo viduryje ir pakraščiuose liko nepalieti.

Institucijos programa reikalavo, kad naujojoje statyboje būtų įtalpintos dvi auditorijos, suprojektuotas kiemas monumentalinių skulptūrų parodoms, kad sklype stovinčių pastatų funkcijos paliktų nepertrauktos statybos metu,

## ARCHITEKTŪRINIS PROJEKTAS NORTHAMPTONE

kad būtų galima įvežti pakrautus sunkvežimius į muziejaus dirbtuves ir pagaliau studijos ir galerijos būtų apšviestos kontroliuojama saulės šviesa.

Visi reikalavimai išpildyti, nors maketo dalies nuotraukos ir iš dvidešimties atrinkti brėžiniai to pilnai neįrodys. Vis dėlto galima pastebėti architektūrinį ansamblį, kuris skulptūrine prasme derinasi su kaimyninių pastatų masėmis ir kurio sudaryti pasivaikščiojimo takai organiškai įpinti į kolegijos dabartinį susisiekimo tinklą.

Maketų nuotraukos — fotografo J. Lombard.  
Kęstutis Paulius Žygas



Kęstutis Paulius Žygas atstovauja pačiai jauniausiajai mūsų architektų kartai, ką tik baigusiai universitetus ir pasirodanti su savo pirmaisiais darbais. Kol. Žygas gimė 1942 m. Kaune. 1949 m. su tėvais emigravo į JAV ir apsigyveno Clevelande. Baigė Cathedral Latin gimnaziją su gerais pažymiais ir laimėjo stipendijas į Western Reserve, Harvard ir Princeton kolegijas. Pasirinko Harvard ir jį baigė 1964 m. A. B. cum laude laipsniu. Profesines architektūros studijas baigė 1968 m. Harvard U-to Graduate School of Design. Šiuo metu dirba Tufts - New England Medical Center Planning Office.

Šį rudenį dirbs kaip asistentas Harvard School of Design architektūros istorijos kursuose.

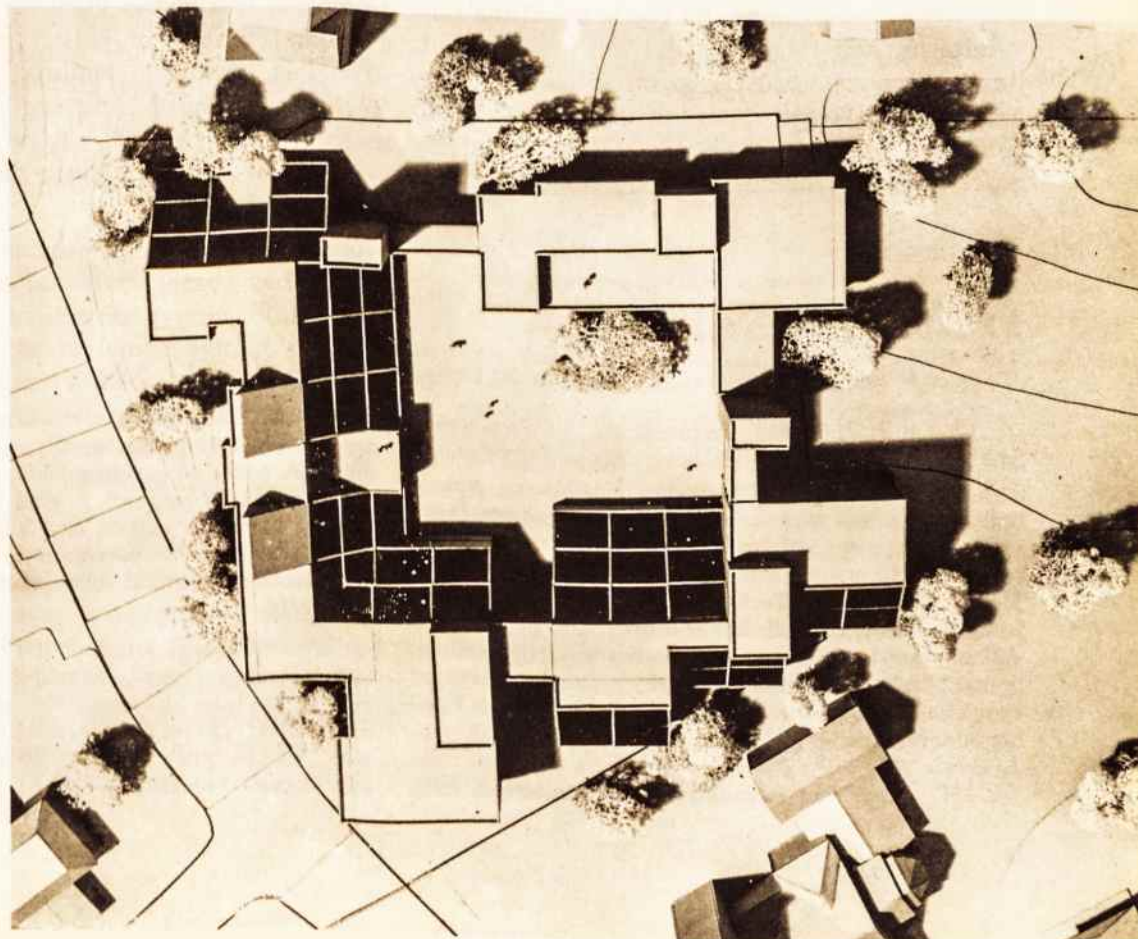
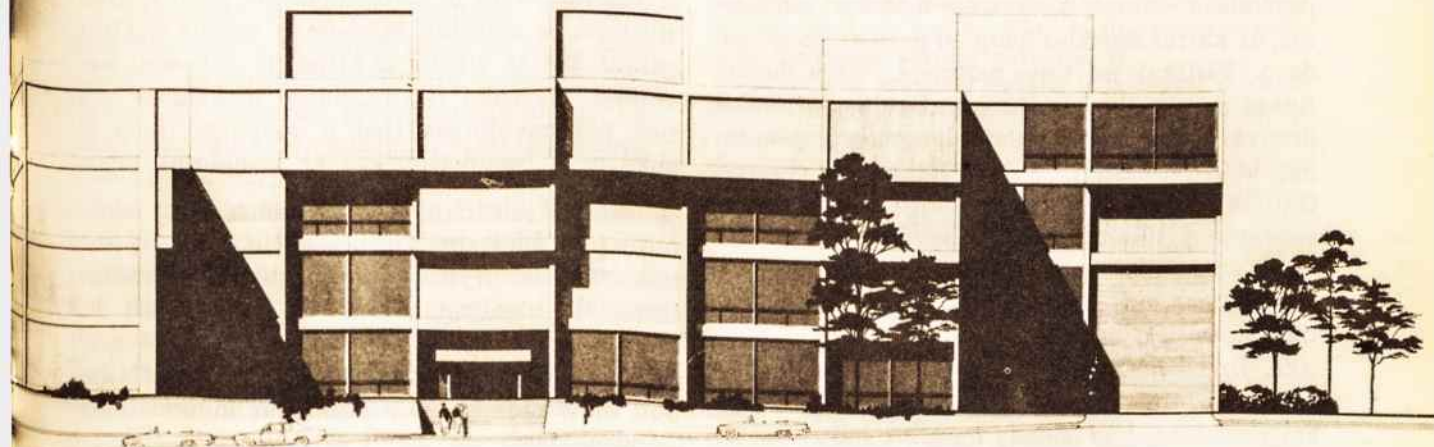
Cia matome jo atlikto modelio nuotrauką. ALIAS devintajame suvažiavime jis skaitė paskaitą.

Lietuvių visuomenėje aktyviai dalyvauja nuo gimnazijos laikų, kai šoko tautinių šokių Clevelando „Grandinėleje“ ir draugininkavo vilkįkų draugovei. Dalyvavo Lietuvių Studentų Sąjungos veikloje, vienerius metus buvo Bostono skyriaus ir tris — Centro Valdybos pirmininku. Priklauso šviesos - Santaros Federacijai ir šiuo metu yra jos Centro Valdybos narys. Yra „Metmenų“ žurnalo redakcijos bendradarbis.

*Red.*

P. S. K. P. Žygo nuotrauką dedame šio nr. viršelyje greta kitų suvažiavimo paskaitininkų.

*Red.*



*Smith College*

*Art Center*

*vaizdas iš viršaus*



VINCAS TRUMPA

**Technikos Žodžio** pokalbyje tarp inžinierių ir humanitarų, atrodo, ligi šiol daugiausia dalyvavo inžinieriai. Pakutiniame numeryje (1968, Nr. 2) tuo reikalu pasisako A. P. Mažeika. Be abejo, gerai kad toks dialogas vyksta, nes kaip labai pasaulis nežengtų mokslo specializacijos linkme, tam tikras ryšys tarp visų mokslų yra ir privalo būti. Man atrodo, kultūros ir gamtos mokslų klasifikacija (pagal H. Rickertą) tebegalioja ir šiandien. Žinoma, būtų visiškai beprasmiška svarstyti, katras mokslas aukštesnis, ar katras mokslas daugiau gero ar blogo padaro. Visiškai ne toje plotmėje, visgi būčiau linkęs manyti, kad kultūros arba dvasios mokslai yra bendresni ir ne tik lengviau suprantami, bet, gal būt, ir labiau reikalingi visiems. Galima būti pusėtinai geru istoriku visiškai nesuprantant integralų arba beveik nieko nežinant apie kibernetiką (gal ateities istorikas, kalbėdamas apie šiuos laikus, privalės kibernetiką suprasti), bet sunku įsivaizduoti matematiką, fiziką ar inžinierių, kuris nieko nežinotų apie savo krašto ir pasaulio istoriją. Tai visiškai nereiškia, kad vienas mokslas būtų vertesnis už kitą.

Perskaičius A. P. Mažeikos straipsnį, man kilo vienas neaiškumas. Jis lyg ir pakaltina humanitarus, kad jie išradę dvi kultūras ir, kad jie lyg iš aukšto žiūri į gamtinius ar technologus. Iš tikrųjų, buvo visiškai atvirkščiai. A. Comte pozityvizmo poveikyje XIX a. antros pusės laikais tikslųjų mokslų atstovai ėmė-

si per daug nuvertinti kultūros mokslus, nuneigdami jiems net apamai mokslo vardą. Man atrodo, tuo šiek tiek nusideda ir A. P. Mažeika, kai jis rašo, kad „gamtininkui ar inžinieriui nėra rimtų sunkumų **vertinti** (mano pabraukta) ir suprasti dailininkų kūrinius, literatūrą, teatrą, muziką, istoriją, filosofiją ir pan.“ Kažin? Meną, literatūrą, istoriją, filosofiją ir kt. mokslus reikia taip pat rimtai studijuoti, kad juos galėtum ne tik suprasti, bet ir vertinti, kaip ir vadinamuosius gamtos arba tiksluosius mokslus. Mėgėjai ir vienur ir kitur galimi, bet ir vienur ir kitur jie gali būti pavojingi. Lysenko tiksluosiuose moksluose yra tiek pat pavojingas (bet ir galimas), kaip ir koks nors pseudoistorikas ar pseudorašytojas.

Visiškai sutinku, kad iš esmės nėra skirtumo tarp žmogaus kūrybos sričių, ir vieną kūrinyje yra tik grynas nesusipratimas. Materializmas ir idealizmas nieko bendro neturi su mokslu. Istorikas ar rašytojas lygiai gerai gali rybos sritį laikyti dvasine, kitą — materialistiškai būti materialistas, kaip fizikas ar matematikas — idealistas.

Šiandieninės mokslo specializacijos amžiuje mokslo ir kūrybos vienovės idėja ypač svarbi. Užtat praktiškai baisiai gerai, kai mokslo draugijos ir mokslo leidiniai (kaip **ALIAS** ar **Technikos Žodis**) nevensia humanitarinių mokslų, ir atvirkščiai, kokie nors **Metmenys** ar **Aidai** nevensia tikslųjų mokslų.

## SPAUDOS APŽVALGA

(Tęsinys iš 10 psl.)

(Pagal „Mokslas ir Technika, 1967 m. Nr. 9)

1940 m. Brazdžiūnas pereina dirbti į Vilniaus valstybinį u-tą ir vadovauja fizikos, o vėliau — eksperimentinės fizikos katedrai. 1945 m. jam suteikiamas mokslinis profesoriaus vardas. Nuo 1960 m. jis vadovauja ir organizuoja mokomąjį bei mokslinį darbą naujai įkurtoje radiofizikos katedroje. Jo iniciatyva 1948 m. LTSR Mokslų Akademijos Technikos mokslų institute buvo įsteigtas Technikinės fizikos sektorius. Čia, prof. Brazdžiūnui vadovaujant, nuo 1950 m. pradėdami mokslinio tyrimo darbai puslaidininkių srityje, kurie netrukus smarkiai išplečiami ir dabar jau veikia atskiras Puslaidininkių fizikos institutas, kurio direktoriumi yra J. Požėla.

1957 m., įkūrus radioaktyvaus spinduliavimo sek-

torių MA Fizikos ir matematikos institute, prof. B. organizuoja tyrimus šioje srityje. 1949 m. jis išrenkamas MA nariu — korespondentu, o 1956 m. — akademiku. Nuo 1963 m. prof. B. eina MA fizikos, matematikos ir technikos mokslų skyriaus akademiko sekretoriaus pareigas. Šiose pareigose jis dirba ir dabar, kartu būdamas ir Vilniaus universiteto radiofizikos katedros vedėju.

Plačiai žinomi jo parašyti „Fizikos praktikos darbai“, „Naujoji fizika“, keturių tomų „Bendrosios fizikos kursas“ ir kt. Nuo 1952 m. jis buvo Vilniaus universiteto fizikos ir matematikos mokslo darbų, o nuo 1961 m. yra „Lietuvos fizikos rinkinio“ žurnalo atsakingasis redaktorius.

V. P.



## LIETUVOJE

„Technikos Žodyje“ buvo plačiau diskutuotas dviejų kultūrų klausimas „Pasikalbėjimas su Humanitarais“ anketoje (1967 m. nr. nr., 4, 5, 6) ir taip pat atskiruose pasisakymuose (A. P. Mažeika, 1968 m. nr. 2). Šiuo klausimu buvo įdomiai rašyta ir Lietuvos spaudoje „Perгалės“ ir „Kultūros Barų“ žurnaluose. Čia mes norėtume skaitytojus supažindinti bent su tų diskusijų trupiniais pasinaudojus „Kultūros Baruose“ 1966 m. nr. 8 tilpusia medžiaga.

Vakaruose šis dviejų kultūrų klausimas, nors iš esmės ir nenaujas, iškilo su C. P. Snow paskaita Cambridge universit., Anglijoje, kaip technologų protestas prieš humanitarų ir literatų vadovojamą kultūrinį „establishment“. Vakarų pasaulyje šis klausimas daugiausia ir sukosi apie įrodinėjimus, jog tikslųjų mokslų pasiekimai yra mūsų kultūros dalis ir jiems priklauso lygi pagarba, kaip ir kitoms žmogiškos kūrybos sritims. Lietuvoje šis klausimas yra diskutuojamas iš šiek tiek skirtingo taško. Ten meninė kūryba yra mažiau privilegijuotoje vietoje ir menininkai ginasi prieš vis didėjančią technologijos įtaką. Šis skirtingas išėities taškas, diskutuojant tuos pačius klausimus, yra reikšmingas ir įdomus. Nors vakarų, ypač JAV, technologija yra daugiau pasiekianti ir įtaigojanti žmogaus gyvenimą, Sovietų Sąjungoje technologija turi ypatingai stiprią ir privilegijuotą vietą. Be to, mokslininkai turi galimybės, palyginus, laisvai reikštis savo profesijose, ko trūksta humanitarams ir menininkams.

Kitas ryškus skirtumas yra tai, kad šiuo klausimu diskusijos Lietuvoje visada veda į kibernetikos mokslo kritiką ar gynimą. Vakaruose šis klausimas nagrinėjamas žymiai platesne prasme, neskiriant didelės reikšmės kibernetikai. Lietuvoje, atrodo, kibernetika ir jos galimybių diskutavimas yra pasidaręs pats centrinis dviejų kultūrų susikirtimo laukas. Kibernetikos mokslo padėtis Sovietų Sąjungoje buvo apžvelgta mūsų žurnale (L. Kačinskas, 1968 m. nr. 2) ir ši straipsnį skaičiusiems toks perdėtas didelis dėmesys kibernetikai neturėtų būti stebinantis. Vienu metu, juk, buvo žiūma į kibernetiką, kaip į mokslą, besivaržantį su marksistine filosofija. Šiuo metu į kibernetiką kartais žiūrima, kaip į sritį, kuri grąšina atimti iš menininkų jų duoną.

## BENDRAI APIE MENĄ IR MOKSLĄ

Inž. S. BUTKUS, skaičiavimo mašinų gamyklos cecho viršininkas:

Pas mus, „Sigmoid“ klube, įvyko eilė susitikimų su kompozitoriais, aktoriais, rašytojais. Visada priėdavome vieningos nuomonės, kad meno ir mokslo bei technikos raida yra tarpusavyje susijusios, nes visos šios sritys išreiškia žmogaus pažintinę veiklą.

V. BLOŽĖ, poetas:

Kieno rankose yra materialinės vertybės, tas, kaip sakoma, užsako ir muziką, diktuoja literatūros ir meno skonį, normuoja kūrinių paklausą.

Netolygiai vystantis mokslui ir technikai iš vienos pusės ir menui iš kitos, atsiranda grėsminga disproporcija. Žmonijos ateitis reikalauja pasiekti esminio persilaužimo, kad menas tarnautų pažangai, kad žmogaus dvasinio gyvenimo augimas atitiktų mokslo ir technikos pasiekimus. Kitaip gali įvykti globalinė katastrofa, ir žmonija gali tapti mokslo ir technikos išsivystymo auka...

J. TRINKŪNAS, MA Fizikos - Matematikos Instituto darbuotojas:

Technika, remiasi ne įsitikinimu, o žinojimu, laisva nuo subjektyvaus sprendimo jos raida veržli ir ryški, visiems krintanti į akis. Apstulbę žmonės kuria technikos kultą, ir net menininkai pasijunta bejėgiai to kulto akivaizdoje, nebesusigaudydami, ką turi spręsti menas.

Dauguma mokslininkų laiko, kad jie meną supranta. Kaip yra iš tikro — sunku pasakyti. Bet kad menininkai nežino, ką ir kaip dirba mokslininkai bei technikai — tikra tiesa. Geriausiu atveju jų bendras suvokimas yra kaupjamas iš populiarių žurnalų. Bet tai, žinoma, ne principalus pažinimas, kuris lemia tikrąjį žinojimą.

T. VENCLOVA, literatas

Meno ir mokslo konfliktas, mano manymu, aiškiai perdėtas; nepalyginti aštresnis yra konfliktas su tamsumu, nemokškumu, valdininkišku protavimu. Tą konfliktą lygiai pergyvena ir menas, ir mokslas. Čia jie — sąjungininkai.

Nesakičiau, kad menas — tik nuotaikos stimulatorius ar organizatorius. Tai pirmiausia iššūkis — mirčiai, praeinamumui, tam, kas vadinama entropija. Menas įjungia mus į pasaulį, savaip jį paaiškina, modeliuoja (pirmiausia modeliuoja tai, kas „išsprūdo“ mokslui). Ir kartais pasako mums, ką mes turime daryti šiame pasaulyje. Mokslas apie tai tyli.

Dr. J. POŽĖLA, fizikas:

Poetas Algimantas Baltakis parašė man autografą: „... giminingos profesijos žmogui, beveik kolegai“. Savo ruožtu daugeliui rašytojų aš parašyčiau taip pat.

O šiuolaikinio meno bandymai jausmus išreikšti abstrakcija — argi tai nepanašu į mūsų amžiaus pradžios fizikos grynąją abstrakciją?



Kas iš fizikų ir matematikų nepatyrė džiaugsmo, įsigilinę į puikų fizikinį ar matematinį sprendimą? Tokio pat džiaugsmo, kaip ir bendraujant su geru meno kūriniu. Matematinės formulės — tai ištos žmoniškųjų jausmų poemos.

T. VENCLOVA:

Šių dienų žmogaus situacija pasaulyje nėra lengvesnė, negu ankstesniais amžiais; bet čia reiktų kaltinti ne techniką ir neva natūraliai iš jos plaukiantį besieliskumą, o *besielius* žmones, gavusius progą naudotis technika. Yra pakankamai daug bjurokratių, militaristinių ir panašių „mašinių“, slegiančių ir žeminančių žmones; ir kažin ar prasminga nukreipti kaltintojo aistrą prieš „pernelyg išpuikusius kibernetikus“, mitiškus „inžinierius“ ar „fizikus“, neva lyrikų priešus. Patikėkite, lyrikai (o ir fizikai) turi kur kas rimtesnių priešų...

Surizikuosiu pastebėjimą, kuris gali atrodyti paradoksalus. Modernus mokslas iš esmės HUMANIZUOJASI, įjungia į savo svarstymus žmogų, kaip būtiną faktorių. Tai gana ryšku fizikoje, kuriai rūpi stebėtojo sąveika su stebimu objektu. „Fizikai ir gamtininkai iš pradžių tarsi žiūrėjo į pasaulį iš viršaus, ir jų sąmonė skverbėsi į jį, nepasiduodama jo poveikiui ir pati jo nekeisdama. Dabar... jie visiškai įsijungė į tą ryšių tinklą, kurį bandė užmesti ant daiktų“, — sako *prancūzų* mąstytojas Teilhard de Chardin.

### KIBERNETIKA ...

T. VENCLOVA

„Žadinti“ žmogų, tariant J. Trinkūno žodžiais, įstengia ir menas, ir mokslas. Nevertėtų vieno iš jų kelti kito sąskaita. Žinoma, naivus technizmas paprasčiausia pykina. „Sigmoje“ sykj buvo pareikšta, kad mašina padaranti eiles, ne blogesnes už Elioto ar Dilan Tomaso. Tai pritrenkianti nesąmonė. Bet tai nereiškia, kad tų poetų eilių nereikia tirti matematiškai, statistškai, mašiniškai. Toks darbas tik įpratina gerbti ir matematiką, ir eiles.

A. ŠTROMAS, teisės mokslų kandidatas:

Kibernetikos nėra ko bijoti. Tai galingas pažinimo įrankis visų kūrybinių profesijų atstovams. Nėra veiklos sričių, kurios negalėtų būti sumodeliuotos, o per tai — pažintos ir patobulintos.

Doc. E. MEŠKAUSKAS:

Tikėtis „mąstančių“ mašinų pagalbos meninės kūrybos srityje, mano manymu, nėra jokio pagrindo. Meninės kūrybos iš viso negalima laikyti informacijos apdorojimo priemone. Drg. A. Štromas čia kalbėjo apie mašinų vaidmenį menininko skonio ugdyme. Argi gali mi objektyvūs skonio parametrai! Labai jau būtų neįdomu, jei būtų rastas skonio idealas. Visi labai supanašėtume. Tai būtų idealu, bet neįdomu. Įdomu būtų, tai, kad truputį ne taip, negu įprasta. Ar, vadovaujantis tokiu „idealiu“ skoniu, galima kurti meno vertybes? Manau, kad tai tas pats, kaip apvilkti visus vienodais kostiumais... Net nelogiškumai leidžia kitoms akimis pažiūrėti į gyvenimą, džiaugtis, pjktintis ir t. t. Vienas žmogus ieško vieno, kitas kito, ir tai natūralu. O mes dažnai bandome nustatyti, ko reikia šiuolaikiniam žmogui. Atseit, tokios ir tokios muzikos, tokios dailės, tokio romano... Taip mes patys, be mašinų,

jau standartizuojame meninę kūrybą, o kelias turėtų būti — kuo įvairesnių požiūrių, aspektų ieškojimas. Standartizuodami meninę kūrybą, atveriamė kelią amatininkiško meno gaminiui. Tiesa, amatininko darbas taip pat turi kai kurių meno elementų, bet tai jau kitas klausimas.

Inž. S. BUTKUS:

Kibernetika ir gimė dėl specializacijos, stengiantis išvaduoti žmogų iš gausybės nekūrybinio darbo, kurio mene, tiesą pasakius, taip pat labai daug. O nekūrybiniais meno procesais yra tai, kas pernelyg gerai žinoma. Dailininkai galvoja, kad, atėmus tą nekūrybinio darbo dalį, jie kažko neteks. Atvirkščiaj: jie ne neteks, o atras. Ir būtent mechanizacija padės atrasti tas naujas sritis, apie kurias šiandien mes nė nežinom.

Dr. J. JURGINIS, istorikas:

Kibernetikos entuziastai buvo paskelbę, kad poetai neteks darbo, mašinos rašys eilėraščius. Vienoje mokslinėje konferencijoje turėjau progos pasiklausyti „protingos“ mašinos sukurtos „poezijos“. Tai buvo prieš keletą metų. Dabar susižavėjimas „protingomis“ mašinomis atslūgsta, nes visos kad ir tobuliausios mašinos yra žmogaus išminties kūriniai, o kūrinys kūrėjo pakeisti negali. Toks jau yra dėsnis. Mokslas neišras mašinų, kurios pakeistų žmogui meilę, džiaugsmą, pyktį, ilgesį, visa tai suvesdamos į matematinės formules ar į grafiškas schemas. Jausmų sferoje veikia menas. Mokslininkai gali būti liudininkais, kiek menas yra pasitarnavęs mokslui: reikia tik patikrinti, kiek jų veikloje buvo vadovaujamasi protu ir kiek jausmais.

Dr. J. POZELA:

Yra vienas klausimas, kuris poetus ir kibernetikus pastato į priešingus polius. Tai klausimas apie žmoniškųjų jausmų matematizaciją, apie mašinos-roboto, žmogaus modelio sukūrimą. Apie mašinų eiles ir muziką. Abiejų pusių nesutarimas čia visiškas. Man nė su viena puse nesinori sutikti.

Taigi, as noriu pasakyti, kad negaliu sutikti su tvirtinimu, kad šiuolaikinės matematikos metodais galima nustatyti ir sumodeliuoti žmogaus mąstymo veiklą. Įsivaizduoti tai galima. Bet tvirtinti tai šiandien — negalima. Nežinai, gal būt gamtoje egzistuoja esminis prieštaravimas, paneigias galimybę matematinio aparato ir technikos pagalba prasiskverbti į jausmų sritį, panašiai kaip jis paneigia galimybę prasiskverbti į greičių sferą, kai viršijamas šviesos greitis?

T. VENCLOVA:

Kibernetikos likimas savotiškas. Šiandien jos lekikonas, kad ir pats paviršutiniškiausias, bet kurioje mokslo srityje laikomas labai gero tono požymiu. Žmonės, vadinę kibernetiką (ir ne tik ją) pseudomokslu, spėjo rimtai susikompromituoti. Be to, pastaruoju laiku ji, sakytum, nusistovėjo, sunormalėjo, virto nebe jūlia ir įtartina naujoke, o įprasta, neabejotinai naudinga disciplina ar minties *kryptimi*. „Antikibernetinės poemos“ sutinkamos su šypsena: juk niekas nerašo antifiziinių, antibiologinių poemų ar poemų, atakuojančių daugybės lentelę, tą „žiaurų sąmokslą“ prieš žmoniją. Vis dėlto neseniai ėmė kilti nauja kibernetikos „demaskavimo“ ar demitologizacijos banga, paliečianti ir matematinę lingvistiką, ir matematinę menotyra.



# LUMBER ir TIMBER LIETUVIŠKAI

A. VADOPALAS

2. medinis ramstis (hoelzerne Stuetze), viena iš gegnių (ein Stueck Sparrenholz), vienetas kasyklų ramsčių (ein Stueck Grubenholz); sparmedžiai (Sparrenholz, Grubenholz) (LRKŽ).

Žemaičiai sparų vadina gegnę (LE 7 - 82) ir vokiečių Sparren reiškia gegnę (V. Gail. 843). Žemaičių sparas — gegnę yra senas vardas, pvz. iš Donelaičio Metų: „Sienas ir čytus, ir daug naujintelių sparų vėjas su sparnais nuo kraiko buvo nuplėšęs“.

E. Fraenkeli (860) mano, kad žemaičių sparas prasme gegnę yra iš rytprūsių platdeutsch spar, spare — gegnę. Latvių spare ir prūsų sparis yra iš vid. vok. zem. spare.

Vardas sparas prasme atspara, atrama, ramstis, spyrys yra tos pat grupės kaip liet. atsparus, paspara, sąspara ir pan. ir yra vėdinys iš liet. spardyti, spirti (spirti yra įgavęs dėsninę šaknies balsės kaitą).

Vokiečių Sparren — gegnę (ir kiti germaniški vardai: sen. isl. sparr — gegnę, balžiena; anglų spar — skersinis, sijelė) savo ruožtu yra giminingi liet. sparas (Fraenk. 860) prasme atrama.

*Sparmedis*, sparmalkės — ramsčiai kasyklų galerijoms. Sparmalkės gaminamos augavietėse; naudojamos pušinės malkos ne storesnės 20 cm. Ilgis įvairus. Vokiečių kasykloms vartoja 3 iki 6 m ilgio stuočius. Prieš pirmąjį pasaulinį karą iš Lietuvos privačių miškų išveždavo į užsienį nemažai sparmalkių supiautų 2 m ilgio, kartais piaudavo 1 m ilgio. Žievę nuskusdavo; darydavo apvalias sparmalkes, bet kartais tašydavo į kvadratinės formas.

*Spyrys* statyboje suprantamas kaip standumo sija, standumo ryšys. Tos pat semantikos yra liet. spirklas — ramstis, atspara; spirklia — šulnio svirties pėdžia (Fraenk. 873).

Žodynai spyriu vadina: — ramstis, pasparas (LKV); — pagalys kam paspirti, ramstis (DLKŽ); — 1. ramstis (Stuetzstange), 2. Strebe, Strebebalcken (LRKŽ); — anglų prop, stay (V. Pēt.).

Vardas spyrys yra senas ide veldinys kaip sen. indų sphurati — spiria, tripia; lotynų Spernere — stumti šalia.

*Stiebas*. Apie vardo stiebas semantiką ir etimologiją rašyta apvaliojo medžio skyriuje, suprantamo kaip 1. žolinio augalo kamienas ir 2. ištiesęs, aukštesnį laibėjus stulpas.

Medžio gamyboje žinomas asortimentas stiebas,

kuris naudojamas laivo burėms ištiesti, vėliavai iškelti, antenai įtaisyti ir pan.

*Stiegė* yra malksna, plona medinė lentelė, skiedra stogui dengti.

Stiegė (malksna) ir stiegėlė (čerpė) yra dvi skirtingos sąvokos ir skirtingos kilmės.

Žodynai painioja ir fonetines lytis ir sąvokas: stiegė — stoginė čerpė; stiegėlė — stiegė (LKV); stiegė — dyglė (žuvis); stieg — stiegel; stiegėlė — 1. čerpė, 2. malksna (DLKŽ); stiegė — 1. Dachziegel 2. malksna; stiegelė, stiegėlė, stieglė stiegė (LRKŽ).

Stiegė yra senas ide veldinys. E. Fraenkeli (904) rašo, kad stiegė, stiegti, stiegius yra tos pat grupės kaip liet. steigti, kaip graikų stiches — virtinė, suverta eilė; stoichos — eilė, linija. M. Vasmeris tai pat grupei dar skiria prūsų steege — pastogė, graikų — stego — dengiu, stegos — stogas (Vasm. 3 - 15).

*Stiegėlė* (Fr. 904) — čerpė, kartais klaidingai trumpinama į „stiege“ malksna. Stiegėlė yra skolinys per vokiečius iš lotynų tegula — čerpė, čerpių stogas (W. Hofm. 2-654). Skolinys yra ir latvių tiegelis (stiegelis) — plyta.

*Stulpas*. Vardu stulpas pasakoma stačias, bukas medžio liemu, stačias stuobas; stulpas yra daiktas, kuris stovi arba statomas stačias. Stulpo etimologija duota apvaliojo medžio skyriuje.

Medžio gamyboje ir prekyboje stulpas yra medis turį panaudojimo paskirtį, pvz. telefono, telegrafo stulpas, kelrodžio stulpas, (gatvės) lempų stulpai; pasakoma ir reklamos stulpas (stora betoninė kolona).

*Šulas*. Vardu šulas pasakomos trys sąvokos. Šulas prasme 1. padarinis medis pailgos plokštės, lentelės su įrantimi, forma vartojamas kibirų, kubilų, sposkų ir pan. indaujos surentimui, ir 2. statybinis medis skeltos ar tašytos pliauskos forma šuliniams ir rėminei statybai, buvo aptarti traknos skyriuje ir ten duota jų etimologija.

Šiame skyriuje aptiriamas šulas kaip medis, turį panaudojimo paskirtį. Toks šulas yra paruoštas stambus keturkampis briaunotas rąstas, vartojamas šulinėje statyboje, „statyboje su šulus“, kaip ramstis, stačias rąstas, kuriuo suremiamas statinio karakas, „statinys brukuojamas į šulus“.

Kiek plonesnis, paplokštus, storo palo arba storlentės forma, šulas vartojamas durų ir langų staktų surentimui. (bus daugiau)



# DEVINTASIS ALIAS SUVAŽIAVIMAS CLEVELANDE

(1968 m. gegužės 30, 31 ir birželio 1 dienomis.)

ALIAS suvažiavimai, paprastai šaukiami kas dveji metai, yra stambiausias įvykis mūsų sąjungos veikloje. Šiam suvažiavimui tenka skirti dar daugiau reikšmės nei ankstyvesniesiems, nes jame buvo aiškiai pademonstruotas jaunesnių žmonių įsijungimas į mūsų sąjungą.

Įvairių išveivų organizaciniame gyvenime JAV su labai mažomis išimtimis vyksta šiam kraštui natūralus „melting pot“ procesas. Patys gambiausi ir veikliausi jaunesniosios kartos asmenys paprastai iš aktyvaus darbo iškrenta, nes išveivijos uždara bendruomenė nepatenkina jų poreikių. Tokiam procesui prasidėjus, organizacija pasmerkta silpnėjimui ir mirčiai. Niekam ne paslaptis, kad ALIAS buvo gerokai šiuo keliu pažengusi, tačiau praėjusiame suvažiavime buvo pademonstruota, kad ALIAS nėra pasirengusi toliau žygiuoti į mirštančių organizacijų eiles. Šį suvažiavimą tenka laikyti labai reikšmingu posūkiu ALIAS veikloje.

Centro valdybai Clevelande tenka labai svarbus ir įdomus uždavinys toliau vesti ALIAS šio suvažiavimo dvasioje.

## Suvažiavimo eiga

Mūsų laikraščiuose, ypatingai Clevelando „Dirvoje“ suvažiavimas buvo užtenkamai plačiai paminėtas, todėl „T.Ž.“ mes paskubomis prabėgsime pro jo programą, bandydami plačiau iškelti tik mažiau aprašytus klausimus.

Atidaromajame žodyje ALIAS Centro Vald. pirmininkas inž. J. Dačys apžvelgė sąjungos veiklą. Jo kalbos pradedamosios eilutės puikiai nušviečia ALIAS darbą.

17 metų suėjo, kai Amerikos Lietuvių Inžinierių ir Architektų Sąjunga buvo įsteigta New Yorke ir 12 metų, kai inkorporuota Massachusetts valstijoje. Taigi, ji veikia JAV įstatymų ribose ir turi lygias teises su panašiomis amerikiečių profesinėmis organizacijomis.

ALIAS subūrė daugumą JAV įsikūrusių lietuvių inžinierių ir architektų. Joje dalyvauja nemažas skaičius ir tikslųjų mokslų akademikų. 9-niuose savo skyriuose, esančiuose didesnėse JAV lietuvių kolonijose, S-ga priskaito arti 600 narių.

Be tiesioginės veiklos savuose skyriuose S-ga dar turi eilę institucijų specialioms uždaviniams vykdyti, būtent:

1. Šalpos Fondą, kuris duoda pašalpas vargan patekusiems S-gos nariams ir nusipelnusiems lietuvių tautai inžinieriams, architektams ar gretimų specialybių nenariams.

2. Stipendijų Fondą, per kurį iki šiol yra išmokėta 4000 dolerių stipendijų Europos lietuviams.

3. Dvimėnesinį S-gos žurnalą „Technikos Žodis“, kuris yra leidžiamas prie ALIAS Chicagos skyriaus.

4. Inžinierių ir Architektų Metraštį, kuriame apibūdinama lietuvių inžinierių ir architektų veikla nuo senovės laikų iki dabartinių ryšyje su lietuvių tautos ir valstybės vystymusi, red. K. Krulikas.

5. Ūkinių Studijų Centrą, įsteigtą prieš 2 metus greta ALIAS Washingtono skyriaus, vadinamo Lietuvių Technikos ir Gamtos Mokslų D-ja, renka ir kataloguoja technikos, ūkio, socialinių reikalų, demografijos ir dalinai švietimo dokumentaciją apie okupuotą Lietuvą. Surinkus pakankamai medžiagos bus organizuojamos studijos. Studijų Centre dirba 30 bendradarbių vadovaujant dr. A. P. Mažeikai.

**Paskaitos.** Jos sudarė pačią pagrindinę suvažiavimo dalį, tuo išskirdamos šį suvažiavimą nuo praėjusių, kuriuose daugiausia laiko būdavo praleidžiama organizaciniams reikalams. Net ir paskaitų nemėgstantys turėtų pripažinti, kad jos veik visos buvo gerai paruoštos ir įdomios. Tikimės, kad jų bent dalis pasirodys mūsų žurnale straipsnių pavidale.

Štai pora pasisakymų apie šią suvažiavimo programos dalį.

J. V. DANYS, (Ottawa, Kanada).

Šis suvažiavimas savo programa priartėjo inžinerijos ar tikslųjų mokslų kongresui. Anksčiau turėtų vienos ar dviejų paskaitų ir kurio nors vieno simpoziumo, vietoje, dabar turėta šešetas; suvažiavimas truko tris dienas vietoje dviejų. Manau, kad tai tinkama linkmė ir ateities suvažiavimams.

Iš esmės paskaitininko amžius nėra svarbus, bet įtraukimas jaunesniųjų, įsigijusių akademinį laipsnį jau eia, yra labai teigiamas reiškinys, nes rodo organizacijos gyvastingumą. Pasisekimui daug prisidėjo labai geras jaunųjų prelegentų medžiagos pateikimas ir gilus savo dalykų žinojimas.

L. KAČINSKAS, (Washington, D.C.)

ALIAS suvažiavime dalyvavau pirmą kartą, tad negaliu palyginti su buvusiais, bet girdėjau iš kitų, kad jis buvo geriausias iš visų buvusių. Aš laikau jį labai pavykusių. Mano galva, suvažiavimo pasisekimas didžia dalimi priklausė nuo jaunesniųjų kolegų aktyvaus dalyvavimo bei jų skaitytų paskaitų. Žavėjau tų paskaitų turiniu ir forma bei gražia lietuvių kalba. Man atrodo, kad šis suvažiavimas turėtų būti pavyzdžiu būsimiems suvažiavimams,



Trumpai paskaitų turinys buvo šis:

**Dr. V. Klemas**, General Electric Space Missile Division, Philadelphia, Pa., neseniai grįžęs iš Vokietijos, kur tęsė studijas ir jas apvainikavo daktaro laipsniu, kalbėjo apie planetų tyrinėjimo sistemų projektavimą.

**Dr. S. Juzėnas**, Detroit, kalbėjo savo mėgiama tema „Gerbūvio siekimas organizuotai“. Buvo siūlomas projektas inžinierių organizacijos poilsio namų statybai. Ši paskaita skyrėsi iš kitų, joje buvo svarstomas konkretus pasiūlymas, surištas su sąjungos veikla. Koreferentas inž. B. Galinis į pasiūlymą pažiūrėjo skeptiškiau. Tokius konkrečius sumanymus pelno pagrindais gal lengviau būtų vykdyti remiantis privačia, o ne organizacine iniciatyva.

**Dr. R. Vaišnys**, Yale University, New Haven, Conn. skaitė apie žemės drebėjimų priežastis. Įdomu, jog dr. Vaišnys sugeba aprėpti net dvi sritis: kietų kūnų fiziką ir geologiją.

**Dr. A. Avizienis**, University of Los Angeles, Cal. kalbėjo apie kibernetiką ir jos ateities perspektyvas. A. Avizienis turi retą talentą, pajėgdamas populiariai dėstyti komplikuoatą sritį, kartu jos perdaug nesuprastindamas. Paskaitą pajairino filmomis, kurių vienoje buvo pademonstruotas menininko bandymas kurti abstraktų filmą, pasinaudojus skaičiavimo mašinomis.

**Arch. K. P. Žygas**, Harvard University, Boston, Mass. pristatė modernios architektūros ir miestų planavimo problemas dabartyje ir kaip jos gali iškilti ateityje, paskaitą gausiai pailiustruodamas skaidrėmis.

**Dr. A. Damušis**, Wyandotte Chemical Co., Detroit, Mich., kalbėjo apie polimerus ir jų sintezės perspektyvas ateityje. Kaip ir paprastai, A. Damušis populiariai ir įdomiai pristatė šią temą.

**Organizacinė dalis.** Jei vyresnius kolegas maloniai nustebino puikiai paruoštos ir įdomiai pristatytos paskaitos, tai iš jaunesniųjų girdėjos vienas kitas nusivylimo balsas, išgirdus gana talmudiško pobūdžio (panaudojant užgirstą apibūdinimą) diskusijas ALIAS-PLIAS klausimu, kurį norint suprasti ir įvertinti, žinoma, reikia žinoti smulkų šio viso klausimo istoriją. Šis klausimas yra žemiau apibūdinamas kol.

J. V. Danio žodžiais:

Šiame suvažiavime buvo keičiami ALIAS įstatai. Trumpinimas, bei kai kurių apibrėžimų paryškimas yra geras dalykas. Bet pasiūlytas projektas buvo išleides bet kurį ryšį su PLIAS, kas kėlė nemažą susirūpinimą. Reikia džiaugtis,

kad suvažiavimas įrašydamas ar grąžindamas du punktus į naujus įstatus aiškiai pabrėžė ryšio su PLIAS reikalingumą ir tuo būdu sustiprino bendrą lietuvių inžinierių, architektų ir mokslo darbuotojų veiklą visame pasaulyje.

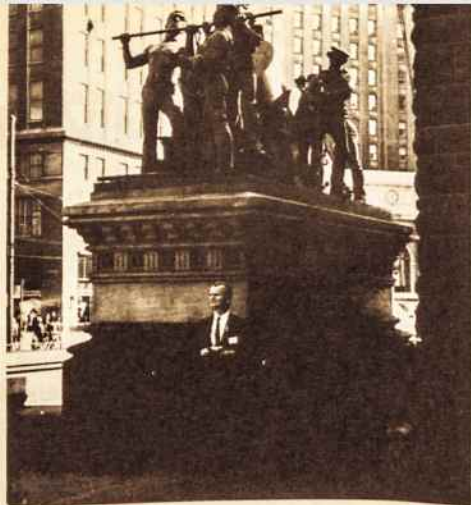
Bendrai jaunesniesiems yra sunkoka suprasti ir pateisinti laiko gaišinimą gana smulkiais organizacinėmis problemomis, kurios dažnai iškildavo suvažiavime net jų pakankamai prieš tai nesuformulavus. Jaunesnieji yra susigyvenę su amerikietišku papročiu visas organizacines problemas apsvarstyti atskirose komisijose, jomis nevarginant visos auditorijos.

Suderinti ir proporcingai laiką išdalinti akademinėms paskaitoms ir organizacinėms problemoms, pastarąsias įdomiai pristatant, yra sunkus uždavinys. Be to, dar galima pagalvoti ar nėra klausimų, kurie būtų technikinio pobūdžio ir kartu būdingai lietuviški.

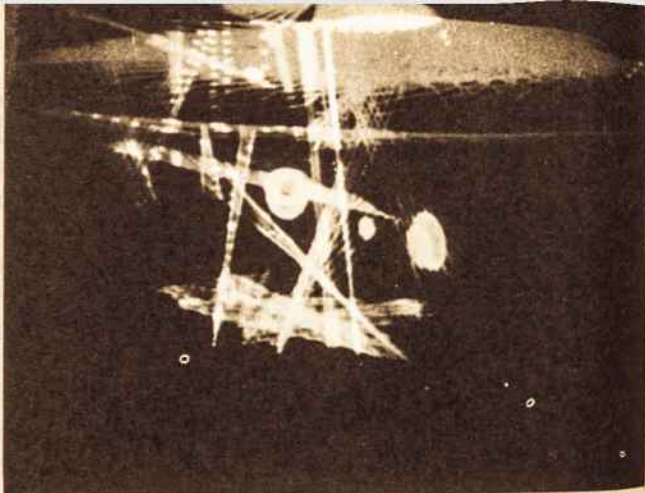
Mes savo tarpe dar vis nesugebame surasti tikros vietos mūsų organizacijai bendrame lietuviškos išeivijos gyvenimo bare. Mūsų organizacija nėra vien profesinio pobūdžio, nors turi aiškų profesinį atspalvį. Visiems turėtų būti aišku, kad grynai profesiniu pagrindu ALIAS gyvuoti negali. Lygiai taip pat ALIAS negali remtis grynai socialiniu pagrindu. Vyresniųjų tarpe politinės partijos faktiškai yra drauge ir bendraamžių organizacijos. Jas riša tas socialinis momentas. Jaunesniųjų tarpe buvusios studentų korporacijos, dabar jau filisterių organizacijos irgi dažnai yra pagrįstos ant to paties socialinio momento. Nei su vienomis, nei su kitomis ALIAS negali konkuruoti, bet turi ieškoti sau tvirtesnio pagrindo, bandydama sujungti mūsų organizacijos profesinį pradą su mūsų lietuviškumu, kol jis dar yra užtenkamai gyvas. ALIAS nesugebėjimas gausiau į savo eiles įtraukti jaunesnės kartos asmenų kaip tik ir kyla iš mūsų organizacijos vietos mūsų visuomenėje nesupratimo. Nei profesiniu, nei socialiniu požiūriu ALIAS nėra perdaug įdomi sąjunga. Tačiau sujungus jos profesinį pradą su lietuviškais interesais ji gali pasidaryti įdomia ir nepakeičiama. Gal pati didžiausia šio suvažiavimo kritika ir būtų, kad jis nesugebėjo paieškoti šio plono, bet svarbaus siūlo, nors kaip anksčiau minėta ši suvažiavimą reikia laikyti daugiau nei pasisekusi. Gal būt būtų verta paminėti kelis momentus, kurie būtų svarbūs iškelti plačiau mūsų sąjungos rėmuose.

Vedamajame buvo trumpai minėta, jog tarp studentijos ir mūsų akademikų trūksta artimesnio ryšio. Pastarieji galėtų daug pagelbėti jau-





*Straipsnio autorius K. Kaunas Clevelande, Public Square.  
Nuotr. J. Slaboko*



*Chimerinis vaizdas iš šviesos ir garsų kūrybos kompiuteriais (1/20 sek. iš dr. A. Avižieniaus parodyto spalvoto filmo).  
Nuotr. J. S.*

nesniems savo kolegoms. Bendro profesinio ryšio trūksta ir mūsų tarpe. Suvažiavime net vienas dalyvis padarė pastabą, kad ar nevertėtų išvystyti geresnį savitarpio susižinojimą, jog atvažiavus į svetimą, nežinomą miestą būtų įmanoma susirasti panašių interesų asmenų. O inžinieriai, turbūt, yra pati judriausia profesinė grupė.

Daugelis mūsų taip pat domisi mokslo raida ir pažanga Lietuvoje. Beto, reikia atminti, kad Lietuvos inžinierių judėjimo galimybės taip pat žymiai mažiau suvaržytos nei kitų profesijų asmenų ir jų JAV yra įlankęsis ne vienas. Ir Lietuvos mokslo klausimas ir ypač bendravimas su svečiais iš mūsų tėvynės yra labai jautrūs klausimai mūsų tarpe. Mes dažnai nuo šių klausimų bėgame, vietoje kad juos bandytume spręsti ramiai ir protingai. Bet taip pat šie klausimai yra visiems įdomūs ir aktualūs. **Technikos Žodis.** Suvažiavime buvo trumpai paliestas ir mūsų žurnalas. Padaryta maža pastaba dėl turinio, kuris svyruojas tarp biule-

tenio ir mokslinio žurnalo. Centro Valdyba buvo įnešusi į naujųjų įstatų taisyklės paragrafą, pagal kurį „Technikos Žodžio“ prenumerata būtų renkama skyrių valdybų, perduodama Centro Valdybai, kuri tada atsiskaitytų su administracija. Buvo galvota, kad tai pagelbėtų mūsų žurnalui, o beto sudarytų geresnę galimybę jį kontroliuoti. Šis pasiūlymas buvo vienbalsiai suvažiavimo atmetas.

**Sveikinimai ir rezoliucijos.** Suvažiavimas pasiuntė sveikinimus Lietuvos respublikos atstovui Vašingtone J. Kajeckui, ALIAS garbės nariams ir pagrindiniams lietuviškiesiems veiksniams. Sveikinimo telegramos taip pat pasiųstos JAV Prezidentui Lyndon B. Johnson, viceprezidentui Hubert H. Humphry, valstybės sekretoriui Dean Rusk ir atstovų rūmų spykeriui John W. McCormack. Telegramos turinyje suvažiavimas išreiškia pritarimą vyriausybės vedamai kovai prieš komunistų agresiją Azijoje ir Lietuvos reikalas pristatomas, kaip tos pačios agresijos išdava.

*Dalis suvažiavimo dalyvių.*





Suvažiavimas priėmė eilę rezoliucijų, kurias talpiname žemiau.

**Amerikos Lietuvių Inžinierių ir Architektų Sąjungos 9-ojo visuotinio suvažiavimo, įvykusio 1968 m. gegužės mėn. 30-31 ir birželio 1 d.d., Cleveland, Ohio, Sheraton viešbučio patalpose,**

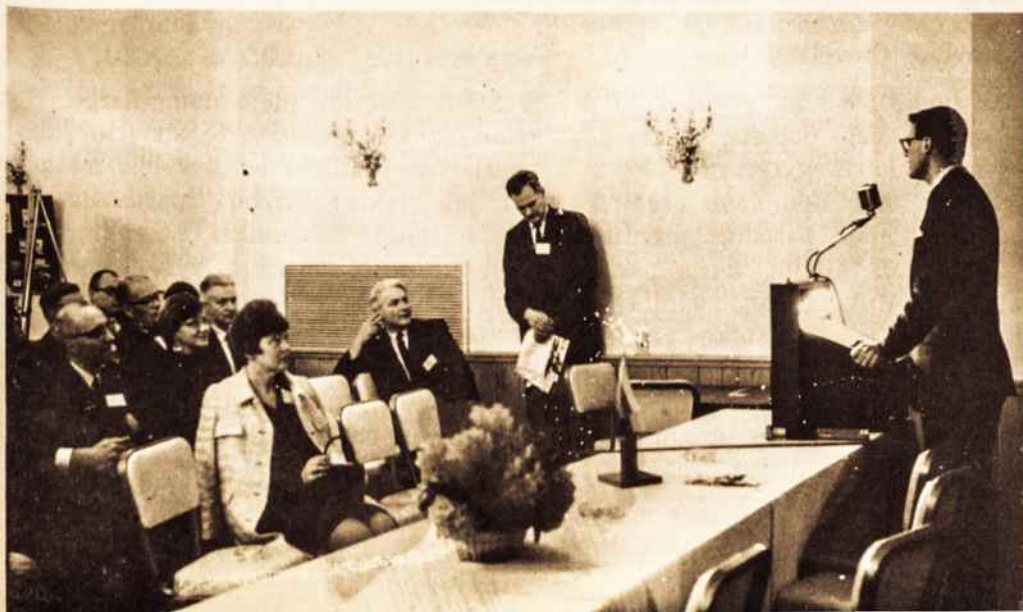
### rezoliucijos

1. A. Lietuvių tautai minint Lietuvos Nepriklausomybės atstatymo 50 metų sukaktį, devintasis Amerikos Lietuvių Inžinierių ir Architektų (ALIAS) visuotinis suvažiavimas kviečia sąjungos narius, o taip pat visus matematikos, fizikos, gamtos ir kitose srityse dirbančius lietuvius, aktyviai tęsti visuotinę kovą už Lietuvos laisvę ir nepriklausomybę.
- B. Suvažiavimas skatina sąjungos narius ir visą lietuvių visuomenę tarpusavio bendravimą, o lygiai ir mūsų santykius su pavergtais broliais, grįsti plačia tolerancija bei skirtingų nuomonių ir pažiūrų gerbimu — bet jokių atveju nepasidaryti kad ir nesąmoningai okupanto talkininkais.
- C. ALIAS nariai yra raginami aktyviai dalyvauti lietuviškosios išeivijos organizacijose, remti mūsų bendrinių organizacijų veiklą konkrečiu darbu bei finansine parama.
2. Suvažiavimas sveikina visame pasaulyje išsisklaidžiusius ir tėvynėje likusius lietuvius inžinierius, architektus ir gamtos mokslų atstovus ir kviečia visus jungtis į kovą už Lietuvos laisvę.
3. Suvažiavimas reiškia gilią padėką buvusiai Centro Valdybai, o ypač buv. pirmininkui J. Dačiui už jų atliktus darbus. Suvažiavimas yra taip pat dėkingas centro valdybai ir ALIAS Clevelando skyriui už įtraukimą į suvažiavimo programą jaunesniųjų kolegų, kurie labai daug prisidėjo prie suvažiavimo sėkmingumo. Pageidaujame, kad ir ateity toms krypties būtų laikomasi.
4. ALIAS centro valdyba yra prašoma propaguoti lietuvišką architektūrą, kurios koncepcija gali būti geriausiai vystoma tik lietuvių architektų. Ypatingas dėmesys kreiptinas į mūsų visuomenės lėšomis statomus pastatus.
5. Techniniai mokslai yra dalis mūsų bendros kultūros, užimantieji ypatingai svarbią vietą modernaus žmogaus gyvenime. ALIAS centro valdyba yra prašoma aktyviai propaguoti šiuos mokslus, randant jiems vietos mūsų bendriniuose kultūriškuose įvykiuose.
6. Suvažiavimas skatina visus ALIAS skyrius įtaigoti lietuvių jaunimą siekti aukštojo mokslo ir reikalingiems padėti įsigyti stipendijas bei kitokią paramą.
7. Suvažiavimas siūlo ALIAS centro valdybai sudaryti komisiją mokslo akademijos ar draugijos steigimui išstudijuoti, kuri apjungtų visus laisvajame pasaulyje esančius lietuvius mokslininkus.

**Jonas Jurkūnas,**  
Suvažiavimo pirmininkas

*Paskaitos dalyvių dalis*

*Nuotr. J. S.*





## I N V O K A C I J A

Visagali, amžinasis Tėve; dvasios ir medžiagos, visatos ir kiekvieno atskiro žmogaus Kūrėjau; galutinis mūsų regimo ir mums suprantamo — ir mūsų vienu galia nepasiekiamo, pasaulio planuotojau. Žmoguje tu sujungei medžiagą su dvasia; Kristuje sujungei žmogų su Dievu; su savimi. Leisk mums tapti tavo minties dalyviais. Ne tik nesąmoningais, kaip sąlygų; kaip darbdavių ar savų projektų dalis. Bet, kiek tik galima, aiškiai ir sąmoningai siekiančiais; žinančiais, ką mes savo darbu kuriame ir ko vjisu savo gyvenimu ieškome. Einančiais ir bent nujauciančiais, kas mūsų laukia. Laukia ne tik čia, dabar, nuolatos — bet ir tada, kai kiekvieno mūsų asmeninis laikas, savo tikslą atlikęs, sustos. Suteik mums galią bent spėti daugiau negu matome, girdime, apskaičiuojame kiekvienam žmogui. Padėk mums suprasti save ir tikrąją savo darbo vertę; padėk mums branginti kiekvieno žmogaus darbą ir siekimus — ~~net ir tada~~, jei jis pats savo vertin-

gumo ir savo tikslo suprasti nepajėgtų.

Mus čia esančius sujungei su pasauliu ir su jo viena šalimi, kuri mums mylima ir brangi kaip motina. Padėk mums matyti, kad mus su žmonija, ir ypatin- gai — su lietuvių tauta — jungia daugiau, negu medžiaginis, vietos ar kilmės, ryšys. Leisk kiekvienam iš mūsų būti tokiam, kad mūsų darbų rezultatais lietuviai su pagrindu galėtų didžiuotis. Šiais laisvės kovos metais, padėk ir mums patiems padaryti didžiulį žingsnį į laisvę: laisvę nuo kaltės, laisvę nuo mirties baimės, laisvę nuo beprasmybės ir nevilties.

Sujunk mus vienus su kitais. Nelengva mums tave tikėti, Viešpatie. Tiek daug į tave netiki: tave atmesdami, tau neturėdami laiko, į tave nekreipdami dėmesio. Būk su visais, visiems, kantrus. Ir jiems: niekada savo meilės neatsakydamas — ir mums; kurių gyvenime kartais taip mažai esi matomas. Ar tikime, ar ne: visi šiandieną stovime prieš tave kartu. Visi kartu tavo Sūnų vieną dieną sutiksime.

Žmoguje tu sujungei medžiagą su dvasia; savo Sūnuje — žmogų su savimi. Teateinia tavo Karalystė.

68 V 30



Invokacija — kun. K. Žemaitis, J. Dačys, St. Barzdukas — PLB vicepirm.

## MOKSLINIŲ BEI PROFESINIŲ DARBŲ PARODOS

K. KAUNAS

(ALIAS suvažiavime Clevelande)

Atidarymas įvyko 1968 m. gegužės 30 d. ketvirtadienį apie 5 val. popiet. Tenka pastebėti, kad ši paroda labai skyrėsi nuo 1966 m. bostoniškos parodos, kur dominavo architektai ir statybininkai. Šioje parodoje architektų nebuvo, išskyrus B. Galinį, kuris pasirodė su vasarvietės išplanavimu, vadinamos John's Pond. Jos vienas savininkų yra lietuvis. Išplanavimas padarytas ypačiai atsižvelgus į vietovės reljefą. Teko padaryti plastinių gatvių tinklo išplanavimą. Tam užsimojimui

įvykdyti autorius įdėjo daug darbo. Nuo pagrindinio kelio vasarvietė atskirta žalia juosta. Darbas pradėtas prieš kelius metus, o dabar jau vyksta sklypų išpardavimas ir namų statybos. Savininkai patenkinti vykusiu projektu, nes pardavimas vyksta daug greičiau negu gretimose vietovėse.

Moksliniais darbais parodą dominavo elektronikos inžinieriai ir mechanikai. Visų dėmesį traukė dr. A. Nasvyčio išradimų modeliai. Dalis jų buvo matyti Bostone ALIAS paro-



doje ir Cikagoje. Išradimai padengti visa eile patentų. Kiek žinoma, visi jie dar tyrinėjimų stadijoje ir nėra masiškai panaudojami. Autoriui linkime sėkmės išlyginti visus netobulumus ir kliūtis. Dr. A. Nasvyčiui naujų išradimų minčių netrūksta.

Išradimų minčių gausumu nenusileidžia ir daugelis kitų klevelandiečių. Pirmiausia tenka suminėti R. S. PAULIUKONI, kuris kaip tik tvarkė šios parodos reikalus. Jo darbų skelbimas prasideda maždaug nuo 1962 m. Pirmiausia buvo matomas darbas apie deguonies regeneracijos prietaisą erdvių laive, toliau apie povandeninių laivų variklius, torpedos dujų vandens variklį; superkritiško skysčio mašiną. Ypatingai didelį pasisekimą turėjo jo rankvedis „Transportinių šaldymo įrengimų vadovas“ (Manual of transport refrigeration. data). Po jos išleidimo autorius gavo daugybę sveikinimų. Norėjosi su ta knyga arčiau susipažinti, bet nepavyko jos iš autoriaus gauti. Buvo matyti keletas jo išradimų patentų.

Kitas klevelandietis dr. S. J. MATAS, jaunas vyras, bet jau turi parodyti eilę darbų apie ultra stipraus plieno tyrinėjimą, apie nešvarumų įtaką plieno lankstumui ir tšsumui, apie dabartines ar ateities galimybes aukšto stiprumo plieno gamybos vystymui. S. Mato ir bendradarbio vardu yra 1968 m. patentas apie aukšto stiprumo plieno sąstatą ir šio plieno gamybą. Autorius įeina į naująją ALIAS valdybą ir todėl jam ypatingai linkėtina sėkmės tiek profesiniame tiek mūsų organizacijos palaikymo darbe.

R. B. ŠPOKAS, dalyvavęs suvažiavime iš Rockford, Ill., turėjo parodai visą eilę patentų. Vienas jų — ypatingas prietaisas rankiniu būdu valdyti skysčių tekėjimą, toliau keliolika patentų apie sankabas, būtent elektro - magnetinė sistema, keliolikos diskų stabdis. Šiais metais paskelbtas darbas apie sunkiai apkrautų stabdžių projektavimą.

E.P. VILKAS iš Čikagos, aktyvus mūsų organizacijos narys ir visuomenininkas yra labai aktyvus ir savo profesijoje. Daug rašo metalų suvirinimo klausimais. Straipsniai rodo praktiškus atsiekimus pramoninio suvirinimo srityje. Jam teko dalyvauti daugelyje suvažiavimų ir skaityti paskaitas iš savo srities. Parodai buvo pateikti ir 4 jo patentai: apie suvirinimo kontrolės sistemas (3 patentai) ir vienas apie vamzdinės formos gaminių suvirinimo sistemą.

M. ŠABANAS gyv. Kalifornijoje — apie gyvybės išlaikymą erdvių laive, kuris bus au-

27  
toriaus plačiau aprašomas „T. Žodyje“. V.S. MOŠINSKIS — apie elastomerinį guolį.

Daugiausia patentų gali parodyti mūsų chemikai. Didžiausią jų skaičių turi K. SEKMAKAS, gyv. Čikagoje, iš polimerų chemijos srities. Jo veikla dažnai aprašoma T.Ž. skiltyse. Buvo ir vienas jo techniškai leidinys, apie termoreaktyvius akrilamido polimerus.

D. ŠATAS, „Technikos Žodžio“ vyr. redaktorius, dalyvavęs ir suvažiavime, kaip T. Ž. atstovas, pateikė parodai keliolika praktiškų patentų, būtent, apie poringą priklijuojamą juostelę, panaudojant klijų polimerą, tinkamą medicinos reikalams, kitas apie struktūras sugėbančias „kvėpuoti“, arba leidžiančias kvėpuoti padengtoms medžiagoms. Įdomu ir reikšminga, kad D. Šatas nemaža rašė savo išradimų temomis ir mokslinėje spaudoje. Toliau eilė apžvalginių straipsnių apie mokslinius darbus sovietinėje Lietuvoje. Taip pat parašytas stambokas darbas vokiečių kalba apie gamtos ir technikos mokslų sritį Lietuvoje.

Dr. A. DAMUŠIS parodoje buvo išstatedęs neseniai išleistą knygą apie rišiuolius ir keletą patentų iš polimerų srities. Įdomi net nechemikui buvo jo paskaita suvažiavimo metu apie makromolekulių mikropasaulį ir apie nuostabių jų junginius, kur maži struktūriniai pasikeitimai reiškia labai skirtingas medžiagas. Jo darbai T.Ž. dažnai minimi. Didelis profesinio darbo krūvis nelenkia jo žemyn. Jis randa jėgų dirbti didžiulį ir nepaprastai reikšmingą visuomeninį darbą, sudaryti sąlygas, kad jaunoji karta galėtų semtis jėgų iš dvasinio mūsų tautos lobyno. (Dainavos jaunimo stovyklos įsteigimas ir išlaikymas).

Dr. A. AVIŽIENIS, iš Kalifornijos, yra vienas iškiliųjų jaunųjų mokslininkų, jau įgijęs platų pripažinimą mokslo pasaulyje, skaitė suvažiavime labai įdomią paskaitą apie kibernetiką, savo mintis dėstydamas tiesiog meistriškai, kad buvo galima orientuotis net mažai informuotiems klausytojams. Parodoje buvo išstatyti keliolika mokslo darbų, būtent: „Kombinatorinių aritmetinių tinklų projektavimas“, skaitytas IEEE kompiuterių darbuotojų suvažiavime, „Klaidų atidengimo taisyklių efektyvumas binarinei aritmetikai“, „Aritmetinės mikrosistemos“, „Skridimo kompiuteriai ir skaičių eilės“, „Klaidų atidengimas“, „Save tikrinančio ir pataisančio kompiuterio sistemos organizacija“, „Algoritmų lentelės dėl spėjamo aritmetinio vieneto“ ir patentas: „Dirbančio daugiafazinio alternatoriaus kontrolinis tinklas“.



Toliau tenka minėti A. KLIORE, „T28.“ bendradarbi, kuris suvažiavime negalėjo dalyvauti, nes, rodos, buvo minima, kad tuo metu dalyvavo kitame suvažiavime Japonijoje. Neseniai jam buvo tekusios labai atsakingos pareigos praveisti stebėjimus apie Marso planetos davinius, kuriuos siuntė artėjančio prie planetos satelito instrumentai. Ta proga visa serija pranešimų kaip „Atmosfera ir ionosfera Veneros planetoje pagal Mariner radiooskultacijos matavimus.“ Kitas panašus pranešimas apie Marsą (ankstyvesnis). Taigi, mūsų tautietis vienas pirmųjų painformuotas apie abi planetas.

Buvo labai malonu matyti Algirdo IDIKOS darbus. Jis gyvena Brazilijoje ir darbai to krašto kalba. Kiek galima spręsti iš tarptautinių išsireiškimų, darbai liečia radijo trukdymus, amplifikatorius, tranzistorius ir pan. Dirba ir kaip techninės spaudos redaktorius.

A. JURKUS, gyv. Kanadoje, panašaus mokslo darbuotojas. Galima paminėti: Parametrinio amplifikatoriaus projektavimas ir konstrukcija, Šalti krūviai, kaip standartiniai triukšmo šaltiniai, Šilimos laidumo kalibravimas ir pan.

Kelioliką mokslo darbų išstatė Z. V. REKAŠIUS, daugiausia apie elektroninius kontrolės aparatus. Matyti nemaža matematinių išvedžiojimų.

Atskirai tenka minėti R. VISKANTA, kurio darbai sudarytų storą knygą. Produktyvumas pasireiškė bene nuo 1964 metų, kada pasirodė didokas veikalas „Spinduliavimo laidumas ir konvekcinio bei spinduliuojančio šilimos perdavimo sąveika“, kitas „Vėliausia pažanga spinduliuojančios šilimos perdavime“. Panašios temos ir tyrinėjimai kartojasi ir pasukiniuose darbuose. Visi tie darbai labai reikšmingi dabartinėje raketų epochoje. Labai reikšmingos ir šilimos pralaidumo sulaikymo priemonės, kaip pirmesnių darbų išdava.

Mažai darbų tesimatė iš statybos srities. Statybininkai didelį aktyvumą parodė „Technikos Žodžio“ skiltyse, kurio visi išleisti numeriai gražiai įvairiuose tomuose buvo išstatyti parodoje. Tuos toms daug kas vartė ir tas buvo mūsų bendradarbių reklama. Produktingas savo darbais anglų kalba yra G. P. MITALAS, gyv. Kanadoje. Jo darbai: „Šiluminės radiacijos sugėrimas ir pralaidumas viengubai ir dvigubai įstiklintiems langams“, „Heliodon“, „Saulės šviesos laidumas pro langus su venecietiškomis užuolaidomis“, „Šaldymo krūvio skaičiavimai“, „Bendrųjų prielaidų dėl šaldymo krūvio ir erdvių temperatūros vertinimas“,

„Kambario temperatūrinio režimo faktoriai“, „Fortran (kompiuterio) programa šiluminiams faktoriams apskaičiuoti dėl daugiasluoksnių plokščių“.

Šia proga minėtinas A. KETVIRTIS, taip pat kanadietis, nors jis elektrikas. Jis daug nusipelnė statybos pažangai paruošęs knygą apie greitkelių apšvietimą. Atskiru darbu aprašė Kanados ekspresinių kelių apšvietimą aukštai pakabintomis šviesomis.

J. V. DANYS, senas T.Ž. bendradarbis, tarptautinės konferencijos proga aprašė „Prince Shoal“ švyturį, taip pat aprašytą ir T. Ž. skiltyse. Šiuo metu jis daug dirba ruošdamas spaudai didelį darbą apie prof. S. Kolupailos mokslinį palikimą.

Giminingas mokslo šakas savo gausiais darbais atstovauja P. A. MAŽEIKA, senas T.Ž. bendradarbis. Buvo išstatyta: „Keli daviniai apie Gulfo srovę 1963 m. pavasarį“, „Šiaurinio Atlanto temperatūros spėjimas 400 pėdų gilumoje“, „Termoklinijos gilumo spėjimas“. „Šiliminiai gubriai Rytiniame tropikiniame Atlanto okeane“.

Parodoje buvo ir I. SALDUKO (kartu su L. R. Alldredge „Automatinė standartinė magnetizmo observatorija“. A. BUTKUS davė kelis mokslinius darbus iš medicininės biologijos tyrinėjimų srities. J. RIMŠAITĖ, gyv. Kanadoj, buvo atstovaujama 3 darbais iš geologijos srities. Z. VAITUŽIS (kartu su bendradarbiais) 4 darbai iš biocheminės farmakologijos ir mikrobiologijos; B. ČIURLIONIS, dvejų stambių toimų iš okeanografijos tyrinėjimų srities autorius, pvz. apgyventas povandeninis pastatas ir pan. Nebuvo laiko giliau į šiuos įdomius darbus įsižiūrėti. Būtų gera, kad autorius pats T.Ž. parašytų.

MAURUKAS Co., Inc. išstatė pusiau automatišką analizės prietaisą cholesteroliui, cukriui, fosfatams, šlapumo rūkštims ir pan. tirti.

H. BANKAITIS parodai davė raketos modelį, P. NASVYTIS jo suprojektuotų pompų nuotraukas, K. DEVENIS jo statybinių projektų nuotraukas, J. STATKUS iš Čikagos, Acme Co. automatines stakles ir kitus gaminius.

Pabaigai dar tenka suminėti šiuos parodos dalyvius: P. ZUNDĖ, A. SNIEČKŲ, H. SURKEVIČIŲ, A. BALYTĖ. Jei liko nesuminėtų, tebūna man atleista — mėginau surašyti, kiek paspėjau, visus.

Vienas šio suvažiavimo netikėtumų — tai bostoniečių į suvažiavimą atgabentas K. KRULIKO redagauotas ir didžiąja dalimi parašytas LIETUVIŲ INŽINIERIŲ IR ARCHITEKTŲ



METRAŠTIS I-mas tomas 4-ta dalis. Jo buvo laukta apie dešimt metų ir mūsų dauguma nustojo beveik visiškai bet kokios vilties metraštį sulaukti. Redaktorius sunkios periodiškos ligos ir darbo talkos trūkumas šį darbą užgaišino.

Atsirado truputį priekaištų, kodėl metraštis nepradėtas leisti chronologiškai. Tą reikalą lengvai galima palikti leidėjų žiniai — svarbu, kad veikalas būtų atspausdintas ir įdėtos didžiulės pastangos nenuėimtų veltui. Už Metraš-

čio pasirodymą tenka reikšti didelę padėką red. K. Krulikui ir buvusiai ALIAS C. Valdybai su J. Dačiu priešakyje, kuris ėmėsi ryžtingų asmeniškų žygių šiam tikslui siekti. Tai yra jo gražaus darbo - Lietuvos atstatymo darbo planavimo tąsa ir linkėtina, kad šis darbas tęstusi, kol bus pilnai užbaigtas. Visi inžinieriai turėtų tvirtai remti šį darbą finansiškai — užtenka kiekvienam jį pirkti ir to užteks, kad jo leidimas bus užtikrintas.

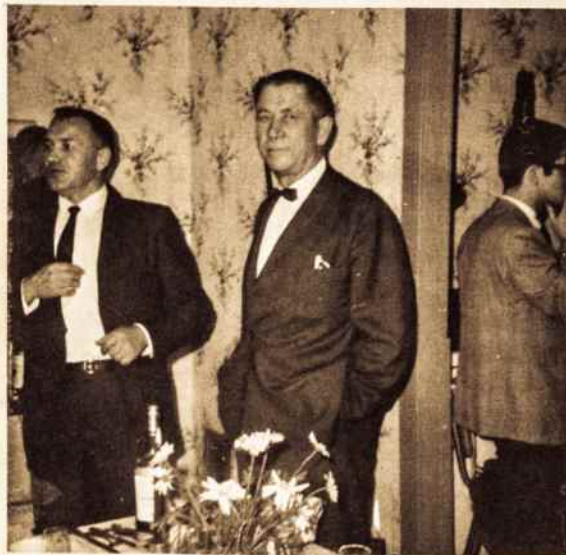
## GYVENIME IR VEIKLOJE

### BOSTONAS

Gegužės 3 d. kol. Kuncaičio bute buvo ALIAS Bostono skyriaus gausus narių susirinkimas. Kolega dr. J. Gimbutas skaitė paskaitą „18-tojo šimtmečio Lietuvos medinės bažnyčios, varpinės ir koplyčios“. Paskaitą iliustravo paveikslais. Susirinkime dalyvavo ir du svečiai: kolegos K. Devenio tėvas dr. M. Devenis iš Kalifornijos ir arch. T. Okunis iš New Yorko. Aptarta skyriaus reikalai ir artėjantis visuotinis suvažiavimas Clevelande. Architektų ir inžinierių parodoje dalyvaus iš Bostono skyriaus kol. Kęstutis Devenis ir Broliai Veitai.

Po susirinkimo buvo pasivaišinta p. Kuncaitienės surengta kavute bei užkandžiais ir pasišnekučiuota.

V.S.



Kolegos V. Izbickas ir E. Manomaitis susirinkime.



Kolega B. Galinis skaito praėjusio susirinkimo protokolą.



Dr. J. Gimbutas skaito paskaitą apie 18 a. Lietuvos bažnyčias. Šalia jo svečias dr. Devenis ir kol. Čaplikas.

### Chicago

ALIAS Chicagos sk. 1968 m. Valdyba pareigomis pasiskirstė: pirm. Jurgis Statkus, vicepirm. Jonas Rallis, sekr. Pijus Bielskus, Sr. ir išd. Raim. Blinstrubas. Jaunimo Centro pastatų praplėtimo konkurso pa-





**ALIAS Chicagos skyriaus valdyba: iš k. į d. Jonas Ralis, Pijus Bielskus, Sr., Jurgis Statkus ir Rimas Blinstrubas.**

rengiamoji komisija savo darbą užbaigė. Ją sudarė: Vytautas Germanas, Vytautas Marchertas ir Algis Ostrauskas. Juri komisijon įeina: Ged. Kijauskas, S. J. (Lietuvių Jėzuitų Provinciolas), J. Kūbilius S. J. (Jaunimo Centro Direktorius), Bronius Nainys (AL Bendruomenės atstovas) ir architektai: Raim. Matulionis, Vytautas Pelda ir A. Rimavičius.

Naujai sudarytai skyriaus Biznio sekcijai, į kurią įeina tik savarankiškai besiverčiantieji inžinieriai, vadovauti sutiko A. Vengris.

ALIAS Chicagos skyriaus valdybos sudėtis

Pirm. Kol. Jurgis Statkus	LU 5-8623
V. P. Kol. Jonas Ralis	LU 5-0399
Sekr. Kol. Pijus Bielskus, Sr.	434-8978
Ižd. Kol. Raim. Blinstrubas	778-9023

Paskutinis priešatostoginis ALIAS Chicagos sk. susirinkimas įvyko birželio 7 d. Skyriaus pirm. Jurgis Statkus, be einamųjų reikalų, padarė platesnį pranešimą apie ALIAS 9-ąjį visuotinį suvažiavimą Clevelande. Pirmininko pranešimą papildė K. Kaunas ir S. Lukauskas. Po pranešimo, K. Kaunas pademonstravo įdomias skaidres iš suvažiavimo.

Čikagos skyrių suvažiavime atstovavo pirm. J. Statkus, J. Baris, J. Jurkūnas ir S. Statkus, o T. Žodį D. Šatas, K. Kaunas ir J. Slabokas.

Visų suvažiavime dalyvavusių nuomone suvažiavimas buvęs vienas geriausių kaip akademinė, taip ir organizacinė prasme. Buvo pasidžiaugta, kad visi jaunieji prelegentai, savo aukšto lygio paskaitas, nepaisant jų specifiškumo, perdavė jas sklandžiai, gryna ir turtinga lietuvių kalba.

Susirinkimo pabaigai buvo parodytas filmas apie rakjetas. Į sąjungą įstojo trys nauji nariai, visi aktyvūs jauni vyrai gyvai besireiškiantieji lietuviškose jaunimo organizacijose. Žemiau paduodame trumpas apybraižas apie jų mokslą, profesinę ir visuomeninę veiklą.



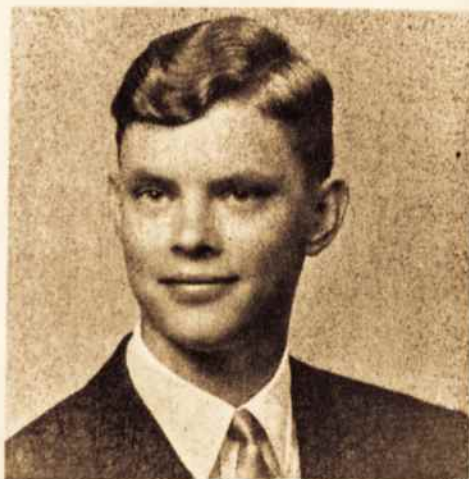
**Stepas Lukauskas.**

**STEPAS LUKAUSKAS** gimė Baublių kaime, Kartenos vls., Kretingos aps.

Atsidūręs Vokietijoje, lankė Memmingeno lietuvių gimnaziją. 1950 m. atvyko į Čikagą, lankė ir baigė St. Ritos ir Harper High School, kurią baigęs pradeda studijas Illinois Universitete. 1959 m. atliko karinę prievolę artilerijos daliniuose.

1964 m. baigė Illinois Institute of Technology statybos inžinieriaus diplomu gaudamas BSCE laipsnį.

Nuo 1963 m. dirbo Illinois valstijos Kelių departamente prie Stevensonso greitkelio statybos. Jį užbaigus perkeliamas į Čikagos Susisiekimo ir Planavimo skyrių, kuriame dirba iki šios dienos. Eismo žinioms pagilinti lanko Northwestern Traffic Institutą ir Illinois Universitetą. Priklauso Illinois Society of Professional Engineers. Taip pat aktyviai reiškiasi korp. „Gintaras“ eidamas L. J. S. Tuntininko pavaduotojo pareigas ir yra pas amerikiečius registruoto laivo „Kukučio“ atstovas.



**Gediminas J. Bielskus.**

**Gediminas J. BIELSKUS** 1966 m. baigė Illinois Institute of Technology gaudamas B. S. in chem. eng. Šiuo metu dirba kaip process eng. Corn Products Co. Argo, Illinois. Priklauso American Institute of Chemical Engineers. Taip pat priklauso Filisterių Skautų Sąjungai.





*Pijus A. Bielskus.*

Pijus A. BIELSKUS 1968 m. baigė Illinois Institute of Technology gaudamas B. S. in Mech. Eng. Šiuo metu dirba Pure Oil Co., Lemont Refinery. Priklauso American Society of Mechanical Engineers. Taip pat yra Akademikų Skautų korp. „Vytis“ išdininkas ir sekretorius.

#### NEW YORKAS

ALIAS New Yorko skyriaus 1968—1969 metų valdybos sudėtis:

Pirmininkas — BIOŠEVAS, Valėjus, 317 Ann St., Harrison, N. J. 07029, tel.: 201-484-9015

Vicėpirmininkas — GARBAUSKAS, Anatolijus, 20 Farragut Rd., Old Bethpage, L.I. N.Y. 11804, tel.: 516-694-2471

Sekretorius — JURYS, Zenonas, 109-24 Park Lane So., Kew Gardens, N.Y. 11418, tel.: 212-441-7831.

Išdininkas — VERBA, Eduardas, 1057 E. 99th St., Brooklyn, N.Y., 11236, tel.: 212-CL-1-5058

Valdybos narys — REMEZA, Saulius, 223 Jamaica Ave., Apt. 2E, Brooklyn, N.Y., 11207, tel.: 212-827-8194

● Prof. dr. inž. Adolfas Damušis plačiai besireiškęs lietuviškame kultūriname gyvenime šiemet sulaukė 60 m. amžiaus.

Plačiau apie sukaktuvininką „Technikos Žodyje“ esame rašę praėjusiame numeryje (Nr. 1 (107) ryšium su jo išleista knyga „Sealants“.

Inž. A. KETVIRČIUI, Consulting Engineers of Canada Sąjungos buvo suteikta premija, vadinama „Award of Merit“ už aukštos kvalifikacijos darbą, įrengiant Toronto rajone „MacDonald Cartier Freeway — 401“ plento jo naujai išrastą ir suprojektuotą kelių apšvietimo sistemą.

Premija buvo iškilmingai įteikta Albertos provincijos gubernatoriaus geg. 17 d. Edmontone.

Vytautas Germanas nuo 1964 metų dirbantis P & W Engineers, Inc. (309 W. Jackson Blvd.) konsultacinėje inžinerinėje firmoje kaip vyresnysis projektų inžinierius, paaugštintas tarnyboje į vyresnius bendrininkus (senior associate).

Vytautas yra baigęs Illinois Universitete Architektūros skyrių ir yra registruotas architektas ir statybos inžinierius (Registered architect and structural engineer in Illinois).

#### ATITAIŠYMAS

Praėjusiame T. Ž. nr. 2(108) straipsnyje „Žvilgsnis į lietuviško gintaro kilmę“, spausdinant sukeista kelių eilučių eilės tvarka. Ištaisytają dalį, pradedant kairiosios skilties 18 eil. iš apačios skaityti:

Kas atsitiko? Kodėl tik daugybė suakmenėjusių gintarinių sakų išliko? Kaip dabar, taip ir tada, sakai lašėjo iš spygliuočių, tik labai dideliais kiekiais, ką mums rodo esamo ir jau išeksploatuoto gintaro ištekliai. Manoma, kad medžiai buvę nuolatos pažeidžiami, ar tai audrų metu nuo vėjo ir žaibų, įvairių parazitų, graužikų ir kitokių kenkėjų, ar net nuo savotiškų ligų. Medžiai stengėsi užgydyti medienos žaizdas, užliedami jas sakais. Nuo per didelio varginimo, susilpnėjusios pušys, galėjusios nebeatsigauti ir išnykti.

Po daug milijonų metų, apie terciaro vidurį, klimatas pradėjo vėsti ir terciaro pabaigoje visai atvėso. Gal gintarinės pušys nepakėlė klimato pasikeitimo ir todėl išnyko?

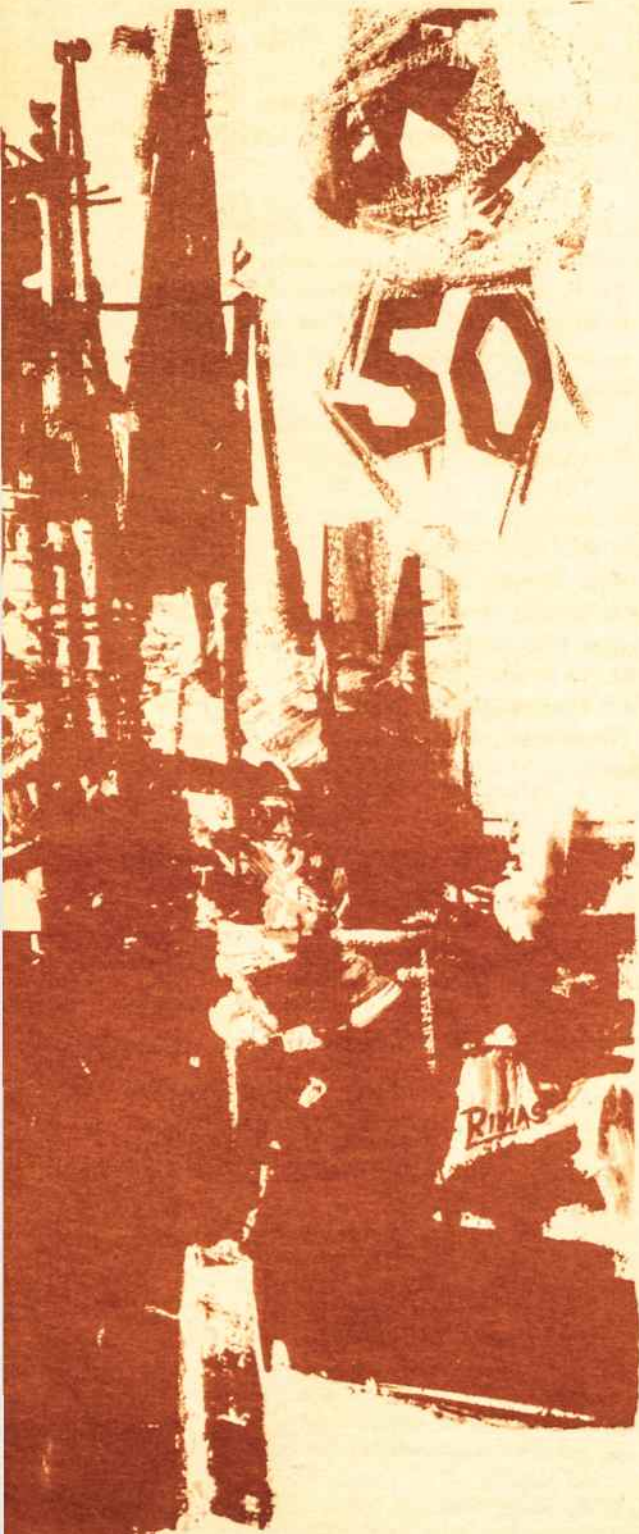
Kaip ten bebūtų buvę, bet nukritę žemėn sakai išsilaikė. Amžių bėgyje jie buvo pridengiami naujomis nuosėdomis, ar tai vėjui, ar jūrų bangoms padedant. Pakartotinis nuosėdų kaupimasis ir slėgimas į giliau slūgstančius sluoksnius, galėjęs sudaryti palankias sąlygas sakams suakmenėti. Vienur nuosėdos kaupėsi, o kitur iro. Gintaras, išjudintas iš savo pirminės slūgsojimo padėties, galėjo būti persluoksniuotas su kitomis nuosėdomis keletą kartų. Pakartotinai žemės paviršiui grimstant ir kylant, terciarinės jūros tai užliedavo tai nulsūgdavo.



*V. Bioševas*

*Nuotr. K. Kauno*





**IX ALIAS SUVAŽIAVIMAS  
CLEVELAND, OHIO**



*Darbo posēdis*



*Ponių kampelis*

*Rinkimai*



*Registrācija*

