



1

TECHNIKOS ŽODIS

1968

2

INŽINIERIŲ IR ARCHITEKTŲ DVIMĖNESINIS ŽURNALAS



TECHNIKOS ŽODIS

Isteigtas 1951 m.

THE ENGINEERING WORD

Est. 1951.

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

Published by American Lithuanian Engineers and
Architects Association, Inc. Chicago Chapter Tech-
nical Press Section.

Prenumerata \$5.00 U.S. metams
Studentams \$2.00 U.S. metams

Yearly subscription — \$5.00 U.S.

PLIAS IR ALIAS ORGANAS

Redakcinė kolegija: K. Burba, A. Didžiulis, K. Kaunas, Al. 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 Pet-
raitis, Jonas Rugis, Vaclovas Senuta ir J. Sližys.

TURINYS

Kibernetika Sovietų Sąjungoje..... L. KAČINSKAS
Atominės energijos apžvalga M. ČAMPĖ
Žvilgsnis į lietuviškojo
gintaro kilmę B. SALDUKIENĖ
Pastabos dėl pasikalbėjimo
su humanitarais A. P. MAŽEIKA
Zubkaus, Žemaičio firmos darbai .. L. STANKAITIS
Nauja lietuvių inžinieriaus knyga J. SLIŽYS
Lietuvių mokslo darbai
Mūsų mirusieji: B. Daukus,
prof. J. Gravrogkas V. BERNOTAS, G. J.
LAZAUSKAS, ALG. NASVYTIS
Spaudos apžvalga A. BALSAS
Technikinė apžvalga V.P., J.R.
Lumber ir timber lietuviškai A. VADOPALAS
Gyvenime ir Veikloje
Suvažiavimas Clevelande

CONTENTS

Cybernetics in the Soviet Union L. KAČINSKAS
Review of the Progress in Atomic Energy M. ČAMPĖ
A Glance to the Origin of
Lithuanian Amber B. SALDUKIENĖ
Argument on the Conversation
with Humanitarians A. P. MAŽEIKA
Projects of Zubkus and Zemaitis .. L. STANKAITIS
New Lithuanian Engineers Book L. SLIŽYS
Scientific Contributions of Lithuanians
Obituaries: B. Daukus, prof. J.
Gravrogkas V. BERNOTAS, G. J.
LAZAUSKAS, ALG. NASVYTIS
Lumber and Timber in Lithuanian .. A. VADOPALAS
Recent Publications A. BALSAS
Technical Briefs V.P., J.R.
Our Activities



TECHNIKOS ŽODIS

1968 M.

XVIII METAI

KOVAS - BALANDIS

Nr. 2(108)

Kaip jau buvo anksčiau minėta, Technikos Žodžio pažanga priklauso nuo visų mūsų skaitytojų kooperacijos. Tokia parama mūsų žurnalui ši kartą atėjo iš Washington'o Technikos ir Gamtos Mokslų Draugijos, kuri sutelkė daugumą šiame numeryje talpinamos medžiagos. Redakcija visų mūsų skaitytojų vardu dėkoja washingtoniečiams už jų įdėtą darbą ir dr. A. P. Mažeikai už šios paramos suorganizavimą. Redakcija tikisi, kad mes visi ir ateityje žiūrėsime į Technikos Žodžio leidimą, kaip į mūsų visų bendrą darbą. ...

*

Redakcija tikisi, kad skaitytojai pastebėjo porą mažų pakeitimų mūsų žurnale, kurių bene stambiausias būtų 4 puslapių pridėjimas. Susilaukus aktyvios paramos iš mūsų skaitytojų ir bendradarbių, mes turėtume sugebėti išlaikyti šį padidintą Technikos Žodį. Kad žurnalas pasiektų greičiau skaitytojus, jis pradėdamas siuntinėti vokuose. Su šiais ir numatomais pagerinimais auga ir leidimo išlaidos. Jas lengviausiai padengti, padidinant skaitytojų skaičių. Žurnalo platinime taip pat, kaip ir jam medžiagos telkime, mes pasitikime visų skaitytojų parama. Todėl dar kartą kviečiame visus į talką Technikos Žodžiui.

*

Šiame numeryje skelbiama ALIAS suvažiavimo Cleveland'e programa. Pagal ją atrodo, kad šis suvažiavimas bus vienas iš pačių įdomiausių. ALIAS pradeda po truputį atsijauninti, prelegentų tarpe matome ne vieną jaunesnės kartos asmenį, ko organizacijai visą laiką trūko. Pačioje programoje matyti aiškus posūkis nuo organizacinių klausimų nagrinėjimo į daugiau techninių-akademinį pobūdį. Gal tik pasigendame bendresnių klausimų, ypač temų, susijusių su Lietuvos pramonės, mokslo, ar architektūros augimu ir pasikeitimais. Technikos Žodis linki suvažiavimui pasisekimo ir tikisi, kad jis bus tikrai gausus savo dalyviais.

KIBERNETIKA SOVIETŲ SĄJUNGOJE

LEONAS KAČINSKAS

Kibernetika laikoma viena revoliucinių mokslo ir technikos dvidešimtojo amžiaus apraiškų. Sovietų Sąjungos Mokslų Akademijos prezidentas akademikas V. M. Keldyš dar 1963 metais pareiškė: „Kibernetika yra daugiau negu mokslas — tai epocha.“ Kibernetika yra jaunas mokslas ir jos tėvu laikomas Jungtinių Amerikos Valstybių matematikas Norbert Wiener (1894 - 1963), kuris kibernetiką 1948 metais apibrėžė šitaip: „Kibernetika yra mokslas apie valdymo ir informacijos perdavimo procesus gyvulyje ar mašinoje.“¹⁾ Tačiau pirmame dešimtmetyje po karo kibernetikai, kaip ją apibrėžė N. Wiener, nebuvo vietos Sovietų Sąjungoje, nors jos mokslininkai jau studijavo įvairias techninės kibernetikos problemas (skaičiavimo mašinų, mašinų valdymo srityje) ir buvo gavę svarbių rezultatų. Daugelis straipsnių, rašytų tuo metu Sovietų filosofų, buvo priešingi kibernetikai. Ryškiausias priešiškas nusistatymas buvo pareiktas 1953 metais anoniminiame straipsnyje, paskelbtame žinomame Sovietų filosofijos žurnale „Voprosy filosofii“²⁾ kur buvo grubiai puolama kibernetika. Autorius tvirtino, kad kibernetika yra vulgariai materialistiškas mokslas, priešingas marksistinei ideologijai, tarnauja kapitalistų interesams, aplamai klaidingas mokslas ir, kaipo toks negali būti pripažintas Sovietų Sąjungos mokslininkų bendruomenės. Panašūs puolimai kartojo ir Stalinui mirus. Įdomu pažymėti, kad net toks žymus Sovietų matematikas, kaip akademikas N. N. Kolmogorov, rado reikalinga taip pat pulti kibernetiką.

Universalinis kibernetikos pritaikymas gąsdino Sovietų filosofus, kurie laiko dialektinį materializmą totaline filosofija, apimančią kartu istorijos filosofiją ir mokslų filosofiją. Kibernetika, kuri stengiasi daryti plačius apibendrinimus, liečiančius valdymo procesus gyvuočiuose, mašinoje ir įvairiuose netechnologiniuose procesuose (ekonomikoje, visuomenėje ir t. t.), rodė tendencijų tapti gamtos ir socialinių mokslų filosofija. Štai kodėl Sovietų filosofai laikė kibernetiką dialektinio materializmo varžove.

Nuo 1954 metų Sovietų mokslininkų politinė kontrolė atlyžo ir jie jau galėjo laisviau reikšti savo nuomonę. Sėkmingas kibernetikos pritaikymas kapitalistiniuose kraštuose technikoje ir kitose srityse vertė Sovietų Komunistų Partiją persvarstyti savo pažiūras į kibernetiką, kad krašto galybė ir gerovė nebūtų paaukota ideologijai. 1954-1958 metai yra ginčų ir aiškinimosi laikotarpis, kaip legali-

zuoti kibernetiką Sovietų Sąjungoje. Jau 1954 metais Sovietų filosofas E. Kolman savo paskaitoje, skaitytoje Socialinių Mokslų Akademijos susirinkime,³⁾ drąsiai gynė kibernetiką, puolė straipsnių autorius, kurie laikė kibernetiką klaidingu mokslu. Vis didesnis Sovietų mokslininkų skaičius suskato ginti kibernetiką. 1957 m. balandžio mėn. Maskvos Matematikų Draugijos susirinkime tas pats akademikas N. N. Kolmogorov prisipažino, kad jis prieš tai gerai nesuprato, kas yra kibernetika, jisai pasidarė uolus rėmėjas ir propaguotojas šio taip daug žadančio mokslo. Šiame periode Sovietų mokslininkams pasisekė užginčyti teisę vartoti dialektinį materializmą mokslams interpretuoti ir legalizuoti kibernetiką. Sovietų mokslininkai aiškino, kad marksizmo filosofijos ir kibernetikos nesuderinamumas yra tik tariamas: marksizmas ir kibernetika turi būti interpretuojami įvairiose plotmėse, nes jų funkcijos yra skirtingos. Marksizmas yra mokslas apie pačius bendriausius gamtos ir visuomenės dėsnius, kai tuo tarpu kibernetika yra mokslas apie valdymo ir komunikacijos procesus mašinoje ir gyvuočiuose. Todėl marksizmas yra daug platesnis ir bendresnis negu kibernetika ir tarp jų negali būti konfliktų. Toks santykių tarp marksizmo ir kibernetikos aiškinimas buvo Komunistų Partijos priimtas. Nuo 1958 metų pažiūros į kibernetiką visiškai pasikeitė. Komunistų Partija pripažino kibernetiką didžiausios svarbos mokslu, kuriant socialistinę visuomenę ir keliant jos gerbūvį. Mokslininkai, o ypač matematikai, dirbantieji kitose srityse, buvo patvirtinti ir net raginami dirbti kibernetikoje (Pvz. akademikas L. S. Pontrjagin ir jo bendradarbių grupė). Balandžio mėn. 1958 metais Sovietų Sąjungos Mokslų Akademijs organizavo Kibernetikos Mokslo Tarybą, kuriai ir dabar vadovauja akademikas A. I. Berg ir kurioje dalyvauja įvairių mokslinių bei projektavimo institucijų atstovai. Mokslo Taryba formulavo galimus kibernetikos pritaikymus įvairiose mokslo disciplinose, tech-

1) Wiener, N. *Cybernetics or Control and Communication in the Animal or Machine*. New York and Paris, John Willey & Sons, Inc., New York, Hermann et Cie Paris.

2) Materialist (pseudonimas). *Komu sluzhit kibernetika (Kam tarnauja kibernetika) Voprosy filosofii*, No. 5, 1963.

3) Paskaita buvo paskelbta „Voprosy filosofii“, No. 4, 1955, antrašte „Čto takoje kibernetika.“ (Kas yra kibernetika)

nikoje, ekonomikoje ir kitose srityse. Buvo pabrėžta, kad socialistinė planinga ekonomika ir kitos sąlygos, veikiančios socialistinėje visuomenėje, užtikrina geresnį kibernetikos panaudojimą Sovietų Sąjungoje, negu kapitalistiniuose kraštuose. Mokslo Taryba pareiškė įsitikinimą, kad platus kibernetikos pritaikymas technologiškiems ir kitokiems procesams pagreitins Sovietų Sąjungos galios augimą ir parodys socialistinės sistemos pranašumą prieš kapitalistinę sistemą.

Pašalinimas ideologinių varžtų sudarė palankias sąlygas kibernetikos mokslui vystyti Sovietų Sąjungoje. Paskutiniame dešimtmety Sovietų Sąjunga pasidarė labai aktyviu dalyviu kibernetikoje: suorganizuota daug naujų institucijų kibernetikos problemoms tirti, pasirodė daug naujų leidinių, skirtų kibernetikai. Šiuo metu kibernetikos studijos yra koncentruotos daugiausia įvairiuose Sovietų Sąjungos Mokslų Akademijos Institutuose, Maskvoje (pirmoje vietoje Automatikos ir Telemechanikos Institute) ir Ukrainos Mokslų Akademijos Institutuose, Kijeve. Tačiau svarbių rezultatų yra pasiekta ir Sąjunginėse respublikose (Armenijos, Gruzijos, Latvijos, Lietuvos ir kitose) bei kitose Sovietų Sąjungos vietose, kaip Leningradas, Sverdlovskas, Novosibirskas (čia prieš keletą metų įkurtas Sovietų Sąjungos Mokslų Akademijos skyrius į kurį persikėlė daug pirmaeilių Sovietų Sąjungos mokslininkų). Didžiausias skaičius svarbiausių straipsnių yra spausdinama periodiniuose Sovietų Sąjungos Mokslų Akademijos leidiniuose (Doklady, Avtomatika i telemechanika, Techničeskaja kibernetika, Problemy peredači informacii), Ukrainos Mokslų Akademijos periodiniuose leidiniuose (Avtomatyka-ukrainiečių kalba ir Kibernetika — rusų kalba). Be to, ne mažą skaičių straipsnių galima rasti Sąjunginių respublikų Mokslų Akademijų leidiniuose bei vienkartinuose ar serijiniuose leidiniuose (kuriuos leidžia įvairioms progoms Mokslų Akademijos bei įvairios mokslinės institucijos. Paskelbtų straipsnių skaičius kibernetikoje, o taip pat ir skaičius mokslininkų, dirbančių šioje srityje, auga. Apie to augimo tempus aiškiai pasako akademikas A. I. Berg, pratarmėje vieno straipsnių rinkinio,⁴) kurio jis yra vyriausiu redaktoriumi: „Prieš trejus metus, kada Kibernetikos Mokslo Taryba sudarė pirmą mokslinio darbo planą kibernetikai, tik 170 studijų buvo paskelbta, kai tuo tarpu šiuo metu studijų skaičius prašoksta 400. Taip pat turi būti pažymėta, kad reikalavimai toms studijoms šiuo metu yra daug aukštesni. Jei organizuojant Mokslų Tarybą šioje srityje dirbo tik kelios dešimtys žymėsių specialistų, tai šiuo metu kibernetikos problemų sprendime dalyvauja Sovietų Sąjungos Mokslų Akademijos 13 tikrųjų narių, 30 narių korespondentų, 200 mokslo ir inžinerijos daktarų ir apie 400 mokslo

kandidatų.“ Reikia pažymėti, kad visos kibernetikos sritys yra Sovietų mokslininkų gerai atstovaujamos ir visose srityse yra pasiekta originalių ir svarbių rezultatų. Ypatingas dėmesys yra sukonzentruotas į techninę (inžinerinę) ir ekonominę kibernetiką. Kiekvienas, kuris seka Sovietų mokslininkų straipsnius, paskelbtus periodinėje ir neperiodinėje spaudoje, jų pranešimus IFAC (International Federation of Automatic Control) kongresuose bei įvairiuose visasąjunginiuose kongresuose, gauna įspūdį, kad Sov. Sąjunga didžiausią dėmesį skiria kibernetikos teorijai. Tik nedidelė dalis straipsnių skiriama teorijos pritaikymams bei kibernetinių sistemų komponentams. Sovietų Sąjungos pasiekimai erdvėje, kur vartojamos pačios komplikuočiausios automatinio valdymo sistemos, verčia manyti, kad ir pritaikomoje srityje Sovietų mokslininkai dirba nemažesniu intensyvumu, tik pasiekti rezultatai neskelbiami spaudoje. Tačiau yra žinomas faktas (ko ir patys Sovietų mokslininkai neginčija), kad pramonės automatizacijoje ir skaičiavimų mašinų technologijoje Sovietų Sąjunga yra atsilikusi nuo labiausiai pažengusių kapitalistinių kraštų, o ypač nuo J. A. V. Kaip patys Sovietų Sąjungos mokslininkai jaučia apie jų įnašą į kibernetikos mokslą, parodo šis pareiškimas, padarytas straipsnių rinkinyje,⁵) parašytų pačių iškiliausių SSSR kibernetikų: „Bendrojoje valdymo teorijoje ir daugelio teoretinių problemų sprendime Sovietų Sąjungos mokslininkai užima vieną vadovaujančių pozicijų. Sovietų mokslininkų pasiekimais (A. M. Ljapunov, A. A. Andronov ir kiti) buvo sukurti stabilumo ir nelinejinių oscilacijų teorijos pagrindai ir išvystyti modernūs metodai optimalinių procesų teorijoje (L. S. Pontrjagin ir jo bendradarbiai), tačiau išvystymo lygis optimalinių ir prisitaikančių (adaptive) valdymo sistemų bei procesų atpažinimo mašinų (pattern recognition machines) yra žymiai žemesnis už daugelio labiausiai pažengusių kapitalistinių kraštų lygį dėl nepakankamai išvystytos skaičiavimo mašinų technologijos. Į tas sritis turėtų būti nukreiptas didžiausias dėmesys“.

Nors ir kituose kraštuose (Anglijoje, Prancūzijoje, Vokietijoje ir kitur) svarbūs rezultatai kibernetikos teorijoje yra pasiekti, tačiau tematikos platumu ir paskelbtų studijų gausumu tik Jungtinės Amerikos Valstybės nenusileidžia Sovietų Sąjungai. Sovietų kibernetikų darbai su dideliu susidomėjimu se-

4) Kibernetika na službe komunizma (Kibernetika komunizmo tarnyboje) t. 3. Teorija informacii, matematika vyčislitelnych mašin. Semiotika, 1966. Moskva-Leningrad. Izd-vo „Energija“.

5) Redaktorai Trapeznikov V. A., Charkevič A. A. ir kiti. Techničeskaja kibernetika. Problemy upravlenija informacii; Voprosy Sovetskoi nauki. Moskva, Izd-vo „Nauka“ 1966, p. 6.

kami Jung. Amerikos Valstybių ir kitų šalių mokslininkų. Kai kurie Sovietų periodiniai leidiniai verčiami išties į anglų kalbą. Tokie vardai, kaip M. A. Ajzerman, A. A. Fel'dbaum, A. M. Letov, O. B. Lupanov, L. S. Pontrjagin, Ya. Z. Tsypkin, V. M. Gluškov, A. A. Krasovskij, N. N. Krasovskij, S. B. Jablonskij ir daug kitų yra gerai žinomi pasaulinėje kibernetikų bendruomenėje.

O kaip gi vystosi kibernetika Lietuvoje? Nepaisant didžiausių nuostolių (mokslo personalui, mokslo priemonėms, pastatams), padarytų karo metu Lietuvos Aukštajai mokyklai, nepaisant sunkių pokariinių ekonominių ir politinių sąlygų, Lietuvoje likę mokslininkai sugebėjo priauginti gabių ir darbščių mokslininkų, kurių darbai kai kuriose srityse šiuo metu yra pripažinti ne tik Sovietų Sąjungoje, bet ir Vakaruose. Čia ypač iškilo darbai elektrochemijoje (J. Matulis, R. Višomirskis ir kiti), matematikoje (J. Kubilius, V. Statulevičius ir kiti), teoretinėje fizikoje (A. Jucys ir kiti), puslaidininkių teorijoje (P. Brazdžiūnas ir kiti). Kibernetikos mokslas yra glaudžiai susijęs su matematika, o ypač su tikimybių teorija ir matematine statistika. Lietuvos matematikai yra ypač stiprūs šioje srityje, tad ir sąlygos kibernetikai vystytis yra palankios.

Pirmieji lietuvių darbai kibernetikoje (daugiausia techninėje kibernetikoje) pasirodė tik po 1960 metų. Iš paskelbtų straipsnių galima pastebėti šias pagrindines techninės kibernetikos sritis, į kurias jaunieji lietuviai kibernetikai savo pastangas yra sukonzentravę: 1) Daugiaekstremalės sistemos 2) Skaičiavimo mašinų teorija 3) ženklų (optinių ir garso) bei procesų atpažinimo sistemos (pattern recognition systems).

Daugiaekstremaliųjų sistemų problemų sprendimo metodus ir algoritmus pradėjo tyrinėti Liet. Mokslų Akademijos Energetikos ir Elektrotechnikos Institutas. Svarbiausias dėmesys buvo skiriamas daugiaekstremaliųjų problemų sprendimų algoritmų konvergavimui. Svarbiausi šios srities darbai yra atlikti dr. J. Mockaus. 1967 metais jis išleido monografiją (rusų kalba) pavadintą „Daugiaekstremaliniai projektavimo uždaviniai“, kurioje išdėstyta tokių sistemų teorija, remiantis pasiektais rezultatais. Kai kurie gauti teoretiniai rezultatai jau taikomi specialiųjų optimaliųjų sistemų projektavimui. Be dr. J. Mockaus, šioje srityje dirbančių dar sutinkamos A. Ališausko, K. Petraičio, V. Leono ir kitų pavardės.

Lietuvoj gaminamos skaičiavimo mašinos, todėl natūralu, kad ir studijos, liečiančios skaičiavimo mašinų teoriją bei jos pritaikymą skaičiavimo mašinų

konstrukcijoje, yra atliekamos. Tarpe šios rūšies straipsnių autorių randame P. Jašinskio, I. Karoso, V. Našliūno, F. Astopo, R. Chomskio ir V. Žukausko pavardes. Tenka pažymėti, kad Kauno Politechnikos Institute studijuojamos elektroninių skaičiavimo mašinų optimalinio projektavimo automatizacijos problemos. Tyrimo darbams vadovauja R. Chomskis. Gauti tyrimo rezultatai panaudojami skaičiavimo mašinų konstrukcijos biure „Sigma“.

Nemažai straipsnių parašyti ženklų ir procesų atpažinimo temomis. 1965 metais Vilniuje buvo išleistas straipsnių rinkinys (rusų kalba), pavadintas „Automatika ir skaičiavimo technika“, kuriame daugumas tų straipsnių ir buvo paskelbta. Iš paskelbtų straipsnių matyti, kad gana didelis asmenų skaičius dalyvauja tos rūšies tyrimuose. Čia minėtinos pavardės: A. Motūza, L. Telksnys, V. Bulovas, L. Gudelis, A. Lašas, S. Vosylius, C. Paulauskas, A. Vitkutė ir kiti. Ženklų ir procesų atpažinimo problemų tyrimai yra daugiausia sukonzentruoti Lietuvos Mokslų Akademijos Fizikos ir Matematikos Institute ir Kauno Politechnikos Institute.

Yra paskelbtų straipsnių ir biologinėje kibernetikoje, 1966 metais Vilniaus Universiteto išleistas straipsnių rinkinys⁶⁾ (rusų kalba): „Nervinių tinklų dinamika“, skirtas nervinių tinklų modeliavimo problemoms tirti. Straipsnių autorių tarpe sutinkamos šios lietuviškos pavardės: V. Vanagas, E. Naruševičius, R. Žiliukas, V. Maginskis. Tarybinės spaudos žiniomis šios rūšies darbai atliekami Lietuvos Mokslų Akademijos Fizikos ir Matematikos Institute, Vilniaus Universitete ir Kauno Medicinos Institute. Taip pat yra žinių, kad Lietuvos Mokslų Akademijos Fizikinių-Techninių Energetikos Problemų Institute yra organizuota prisitaikančių sistemų laboratorija, kurioje tiriami ne tik teoretiniai klausimai, bet konstruojami ir nauji prisitaikančiųjų sistemų elementai, kurie bus panaudoti kuriant prisitaikančius optimalinio valdymo įtaisus.

Nors rezultatai, gauti lietuvių kibernetikų, ir neprilygsta rezultatams gautiems lietuvių mokslininkų kitose aukščiau minėtose srityse, tačiau jų atlikti tyrimai sudaro tikrai gerą įžangą į daug platesnius ir gilesnius mokslinius tyrimus kibernetikoje. Gauti rezultatai ir nemažas skaičius jau paruoštų specialistų, dirbančių kibernetikoje, teikia gerų vilčių ateičiai.

6) Tai yra pranešimų rinkinys skaitytų simpoziume, kurį buvo suorganizavusi Vilniaus U-to Biofizikos Laboratorija 1965 metų vasarą. Be lietuvių dalyvavo rusai ir ukrainiečiai.



ATOMINĖS ENERGIJOS APŽVALGA

KAZIMIERAS M. ČAMPĖ

Nors praktiškas atominės energijos panaudojimas įvyko mūsų gyvenamuoju laiku, atominė medžiagos struktūra ir paties atomo apibūdinimas pasiekė žmogaus vaizduotę gana seniai. Graikų filosofas Demokritas, gyvenęs keletą šimtų metų prieš Kristų, priėjo išvados, kad begalinis medžiagos skaldymas yra neįmanomas. Jis nusprendė, kad pakartotiniu medžiagos skaldymu turime prieiti prie nesuskaldomo vieneto. Tą vienetą jis pavadino $\alpha\tau\omega\mu\omicron\sigma$,

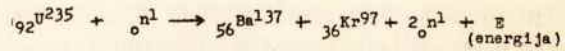
t. y. atomas. Graikų mokslinė gamtos samprata, būdama grynai filosofinė, o ne empirinė, nepajėgė toliau išvystyti šį nepaprastai svarbų pagrindinį gamtos reiškinių. Nuo Demokrito iki šių dienų įvyko daug klaidžiojimo, nesusipratimų ir nusivylimų kol atomas buvo teisingai supras tas ir praktiškai pritaikytas žmogaus naudai.

Moksliniu požiūriu, tamsiems viduramžiams praejus, gamtos mokslai pradėjo po truputį atgimti. Chemija ir fizika vystėsi, įgijo šiek tiek objektyvumo, logiškos tvarkos, o teorija buvo vis daugiau ir daugiau paremta bandymų rezultatais. Įvairūs fizikos ir chemijos bandymų neišaiškinami daviniai sužadino žmogaus mokslinį smalsumą. Elektros dėsnių, elementų atpažinimas ir suskirstymas dirbtinių ir natūralių radioaktyviųjų spindulių, ir eilė kitų mokslo šakų tyrinėjimų pagrindė kelią į dabartinį atomo amžių.

Mokslinis pažangumas pagreitėjo ypač dabartiniame amžiuje. Pavyzdžiui, neutronai buvo teoretiškai pranašaujami 1920-ais metais ir eksperimentiškai atpažinti 1932-ais metais. Jie jau buvo naudojami urano skaldymui 1934-ais metais, pirmam atominio reaktoriaus veikimui 1942 m. ir pirmosios atominės bombos sproginimui 1945 m. 1956 m. pradėjo veikti pirmas komercinis reaktorius elektros energijos gaminimui. Šiuo metu jau veikia pasaulyje šimtai reaktorių, kurie gamina milijonus vatų elektros energijos. Tuo tarpu daugybė radioaktyviųjų izotopų kasdien taikomi pramonėje, valstybės gynyboje, moksliniuose tyrinėjimuose, medicinoje ir tarpplanetinės erdvės bandymuose.

Atominės energijos pasekmės vis dažniau juntamos kasdieniniame gyvenime. Užtat yra pravartu trumpai susipažinti su pagrindiniais atominiais dėsniais. Tam tikslui yra labai paranku panaudoti atominį reaktorių, kaip pavyzdį. Atominio reaktoriaus veikimas priklauso nuo dviejų atominio proceso savybių. Pirmiausia, neutronais skaldomi kuro atomai

(pvz., urano, arba plutono) išduoda palyginamai daug energijos. Parasius tipišką urano skaldymo lygtį,



galima sudaryti masės balansą abiejose lygties pusėse. Išsireiškiant atominės masės vienetais,

Prieš skilimą	Masė
${}_{92}^{235}\text{U}$	235.1156
${}_0^1\text{n}$	$\frac{1.009}{236.1246}$
Po skilimo	
${}_{56}^{137}\text{Ba}$	136.9514
${}_{36}^{97}\text{Kr}$	96.952
${}_0^1\text{n}$	$\frac{2.018}{235.9214}$

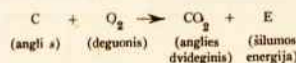
Masės trūkumas tarp kairės ir dešinės lygties pusės yra 0.2032 atominiai vienetai. Pagal Einšteino masės-energijos lygiavertingumo lygtį:

$$E = m c^2$$

(kur E - energija, m - masė, c - šviesos greitis), tas masės praradimas pavirsta į maždaug $8.44 \cdot 10^{-18}$ kilovatvalandžių energiją. Apie 80 procentų tos energijos pasireiškia kaip skilusio atomo skeveldrų kinetinė energija (ji juntamai pasireiškia šilumos pavidale). Likusi energija (20 %) pavirsta gamma spinduliais.

Antrasis svarbus kuro skaldymo reiškinys yra naujų neutronų gaminimas. Pavyzdžiui, aukščiau minėtoje urano skaldymo lygtyje vienas neutronas yra išeikvotas, bet du nauji neutronai yra atpalaiduoti. Atominio reaktoriaus svarbiausi apskaičiavimai dažnai rišasi su efektyviu sunaudojimu tų „naujų“ neutronų reaktoriaus veikimo tęsimui. Trumpai tariant, atominio reaktoriaus veikimas naudingą energiją duoda šilumos pavidale, o naujų neutronų gaminimu suteikia jėginei savarankišką veikimą.

Pagal Einšteino lygtį, atominio skilimo būdu masę galima paversti į energiją. Išgauti vieną kilovatvalandą, reikia „sudeginti“ apie 0.000044 gramo masės. Ryškesniam pavaizdavimui pažiūrėkime į gerai pažįstamą cheminį energijos gaminimą, t. y. anglies deginimą. Galima rašyti:



Šioje lygtyje reikalinga 110 gramų anglies vienos kilovatvalandos šiluminės energijos pagaminimui. Reiškia svorio požiūriu, uranas energijos gaminiui yra apie du su puse milijonų kartų efektyvesnis už anglį.

Gali kilti klausimas, kodėl reaktoriaus kuras paprastai yra uranas arba vienas iš kitų transuraninių elementų? Tai yra susiję su pagrindinėmis atomo pastovumo ypatybėmis. Galima atomo branduolį palyginti su piramidine akmenų krūva. Kraudami akmenis kartomis galime sudėti aukštėjančią piramidę. Piramidės pastovumas priklauso nuo jos aukščio. Kuo aukštesnė piramidė, tuo mažesnis pastovumas. Atsargiai kraudami galime pasiekti gana didelio aukščio, bet tada paleidus net ir mažą akmenėlį į piramidę ji gali lengvai subyrėti. Panašiai ir atomo branduolyje: pasiekus nepastovų skaičių protonų ir neutronų (iš kurių susidaro atomo branduolys), branduolys būna nepastovus arba tiksliau tariant, „beveik nepastovus“. Uranas - 235, plutonas - 239, ir keletas kitų izotopų yra nepastovūs ir todėl tinkami atominiam kurui.

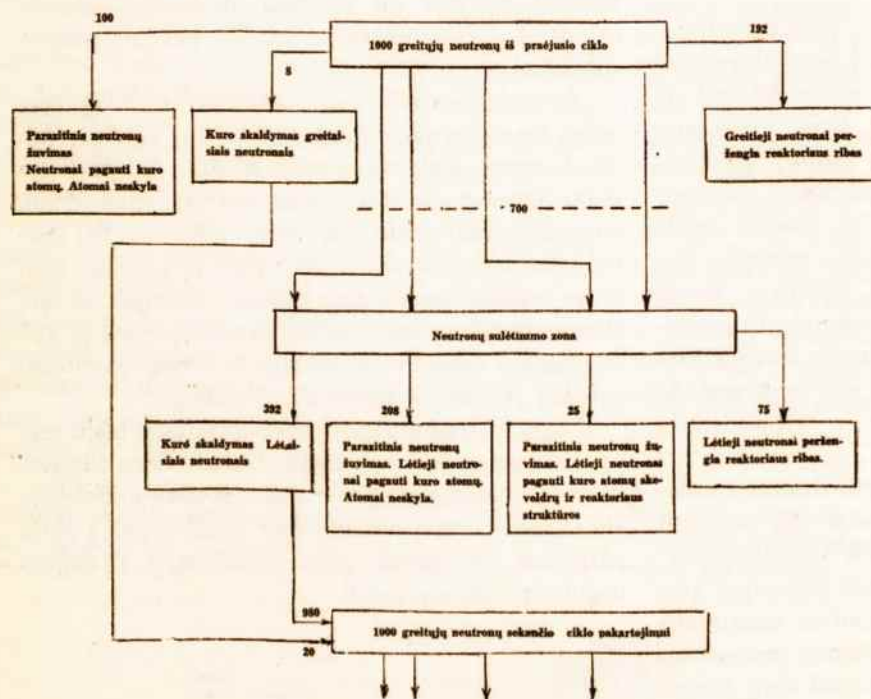
Kokiu būdu minėtasis atominio kuro nepastovumas pritaikomas reaktoriaus veikimui? Atominių veiksmų eigą galima paaiškinti diagramos pagalba.

Diagramoje yra parodytas greitųjų neutronų atominis vyksmas, kuris reaktoriaus ribose vyksta labai greitai. Pavyzdžiui, 400-tų megavatų reaktorius „pagimdo“ apie 10^{20} neutronų per sekundę! Diagramoje galima pasekti tipišką tūkstanties naujai gimusių neutronų likimą. Ką tik gimę neutronai turi palyginus daug kinetinės energijos, užtat jie yra vadinami

„greitaisiais neutronais“. Greitieji neutronai, skraidydami reaktoriaus ribose, gali susidurti su kuro atomais dviem būdais. Retkarčiais jiems pasiseka perskelti kuro atomus (diagramoje 8 neutronai). Dažniau kuro atomai „pagauna“ neutronus patys neskildami (100 neutr.) Toks yra vidurkis greitųjų neutronų skaldymo statistinis dažnumo paskirstymas. Pagauti neutronai laikomi žuvusiais, nes jie neturi daugiau įtakos reaktoriaus veikimui. Taip pat nemažas skaičius neutronų gali žūti, jeigu jiems pasiseka išbėgti iš reaktoriaus ribų (192 neutronai).

Daugumas greitųjų neutronų patenka į specialias reaktoriaus zonas. Medžiaga šiose zonose turi tą savybę kad greitieji elektronai sulėtėja dėl pakartotinių susidūrimų su tos medžiagos atomais. Todėl yra vartojami terminai: „neutronų lėtinimas“ ir „lėtas neutronas“. Greitųjų neutronų lėtinimo tikslas yra pakelti kuro atomų skilimo dažnumą. Greitieji neutronai dažnai „nepataiko“ į kuro atomus, t. y., praskrenda pro šalį. Lėti neutronai yra daug „taiklesni“. Pagal diagramą, 700 neutronų patenka į „lėtinimo zoną“.

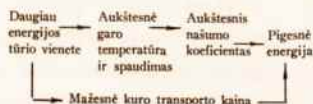
Iš 700 neutronų 308 lėti neutronai žūna, 75 peržengia reaktoriaus ribas, 208 pataiko į kuro atomus bet nepajėgia jų suskaldyti ir 25 pataiko į likusias reaktoriaus medžiagas, t. y., struktūros dalis ir skilusių kuro atomų skeveldras. Likusiems 392 neutronams pavyksta sugrįžti į kuro zonas ir ten perskelti kuro atomus. Skilimo eigoje vidurkiniai susidaro apie 2.5 nauji neutronai iš kiekvieno skilimo. Tuo būdu $8 + 392 = 400$ neutronų, tiesiogiai sunaudoti skaldymui, pagamina $(8 + 392) \times 2.5 = 1000$ naujų



PASTOVAUS REAKTORIAUS TIPIŠKAS NEUTRONŲ BALANSAS

neutronų, kurie toliau gali tęsti reaktoriaus veiklą. Kasdienine kalba tariant, ši veikla „degina“ atominį kurą (pvz., urano 235 skaldymu) ir tuo būdu išduoda šilumą per skilusių urano 235 atomų skeveldrų kinetinę energiją. Leidžiant vandenį per reaktorių, tą šilumą panaudojama garų gaminimui, kurie pagaliau eina per turbinas, ir t. t.

Reaktoriaus struktūra yra, palyginus, sudėtinga, ir jos pastatymas yra brangus. Todėl suprantama, kad atominės jėgainės turi kaip nors viršyti savo privalumais anglies deginimą. Atominės energijos naudojimas pasižymi dviem pagrindiniais teigiamumais: kuro energijos tankumas ir kuro išteklių apstumas. Ekonomiškumą dėl energijos tankumo galime pavaizduoti sekančiai:



TECHNIKINĖ APŽVALGA

KAIP IŠVENGTI ASTEROIDO...

Asteroidas Ikaras, vienos mylios skersmens dangaus kūnas, skrieja apie saulę tarp Marso ir Jupiterio, kaip ir daugelis kitų asteroidų. Tačiau Ikaro orbita skiriasi nuo kitų asteroidų tuo, kad ji yra labai ištemptos elipsinės formos.

Pagal graikų mitologiją Ikaras buvo sūnus Daedalo, pastačiusio Kretos labirintą, kuriame jis su sūnumi buvo vėliau įkalinti. Abu pabėgo prisitvirtinę vašku sparnus iš plunksnų. Tačiau Ikaras lėkė per arti prie saulės, jo sparnų vaškas ištirpo ir jis nukrito į jūrą.

Asteroidas Ikaras priartėja prie saulės arčiau už bet kurį kitą dangaus kūną (17 milijonų mylių), tai iš čia ir kilo jo pavadinimas. Kitame savo elipsinės orbitos gale Ikaras nutolsta nuo saulės 183 milijonus mylių, atsidurdamas už Marso orbitos. Skriedamas savo orbita, asteroidas priartėja prie žemės orbitos kas 13 mėnesių ir vos išvengia susidūrimo su žeme kas 19 metų.

Astronomai yra tiksliai apskaičiavę Ikaro orbitą ir pranašauja, kad jis praskris pro žemę tik 4 milijonų mylių atstume 1968 m. birželio mėn. Dėl žemės ir kitų planetų traukos, Ikaro orbita gali su laiku pasikeisti ir jis gali susidurti su žeme.

Massachussetts Technologijos Instituto profesorius Sandorff pateikė savo studentams išspręsti tokį uždavinį.

„Leiskime, kad pagal padarytus apskaičiavimus, 1968 metų birželio 19 dieną 12 val. 26 min. po piet asteroidas Ikaras turi nukristi į Atlanto vidurį, 2000 mylių į rytus nuo Floridos. Jo smūgis, tolygus 500,000 megatonų atominės bombos sproginui, išmes į orą apie tūkstantį kubinių mylių jūros vandens ir išraus 15 mylių skersmens kraterį jūros dugne. Sukeltos 100 pėdų aukščio vandens bangos užlies miestus okeano pakrantėse. Žemės drebėjimas, 100 kartų stipresnis už bet kurį užregistruotą iki šiol, bus jaučiamas visame pasaulyje. Reikia surasti efektyvią priemonę, kad tos katastrofos išvengus. Naudodami dabartinę erdvės technologiją ir

9 Be to, atominis kuro „deginimas“ nereikalauja deguonies ir, kas svarbiausia, nepalieka dūmų.

Antras atominės energijos teigiamumas yra pasaulinis kuro išteklių apstumas. Anglies rezervai pasaulyje riboti. Spėjama, kad yra likę žemės paviršiuje apie $5.6 \cdot 10^{12}$ tonų prieinamos anglies. Sprendžiant iš dabartinio energijos eikvojimo greičio, anglies ištekliai turėtų būti išbaigti maždaug 2200-ais metais. Kuro atominėi energijai patobulintuose reaktoriuose gali užtekti „šimtams tūkstančių“ metų. Tuo tarpu gal mokslininkams ir inžinieriams pasiseks pakinkyti kitą atominės energijos vyksmą, kuris atomų suvirinimo („fusion“) būdu galės naudoti kurui jūrų vandenį.

nesivaržydami su lėšomis, jūs turite suprojektuoti detalų planą tam uždaviniui atlikti.“

Studentai susiorganizavo į specialias grupes. Vieni tyrė trajektorijas raketų, kurios galėtų pasiekti Ikarą, kiti gilinosi į metalinių išdirbinių technologiją erdvėje, tretį nagrinėjo erdvės komunikacijos problemas, dar kiti studijavo atominių sproginų efektus. Jie tarėsi su žymiais fizikais, naudojo kompiuterius ir ištyrė ar Kennedy iškyšulio raketų paleidimo stovai galėtų būti laiku praplėsti. Tuomet visos grupės, sudarytos iš 21 senjorų bei turinčių mokslo laipsnius, suderino savo tyrimų išdavas ir per 15 savaičių išdirbo planą, kuris, kaip jie ir jų vadovas tiki, išgelbėtų pasaulį nuo asteroido susidūrimo su žeme.

Pagal tą planą reikėtų paleisti salvę vandenilio bombų į asteroidą. Kad jas išmestų, reikėtų paskubinti įrengimą penkių Saturno 5 Apollo raketų, dabar statomų ir dar keturias naujai įrengti. Turėtų būti užbaigtas antras Saturno raketų paleidimo stovas, kuris dabar statomas ir trečias — naujai pastatytas. Atominė Energijos Komisija būtų paprašyta pristatyti šešias 100 megatonų vandenilio bombas.

1968 m. balandžio 7 d. būtų paleista pirmoji raketa su vandenilio bomba link Ikaro, esančio tuo laiku dar 100 milijonų mylių atstume. Vadovaujama radaro signalais iš žemės, atsimušusiais nuo asteroido ir pagautais priėmėjo, raketa priartės prie asteroido 6 birželio, praskris pro jo šoną ir tučtuojau sprogs 100 pėdų atstume. Jei viskas pasiseks, sproginas nukreips Ikarą nuo normalios orbitos ar jį sutrupins ir bus išvengta jo susidūrimo su žeme.

Jei pirmas šūvis nepasisektų, likusios 5 bombos paleistos kas dvi savaites užtikrintų sėkmę. Pačiu blogiausiu atveju, paskutinis šūvis būtų paleistas 14 birželio ir sutiktų Ikarą 1,200,000 mylių atstume — tik 18 valandų iki jo susidūrimo su žeme.

Profesorius mano, kad jo studentai pateikė praktišką problemos sprendimą, kurs turi didesnę negu 90% pasisekimo galimybę.

V. P-tis

ŽVILGSNIS Į LIETUVIŠKOJO GINTARO KILMĘ

BIRUTĖ SALDUKIENĖ

Pagal lietuvių legendą, gintaras esąs deivės Jūratės ašaros ir jos gintarinių rūmų skeveldros. Supykęs dievas Perkūnas jos rūmus stovinčius Baltijos jūros dugne, sudaužęs, kai ji pamilusi žemės sūnų Kastytį.

Pagal geologijos mokslus, gintaras yra suakmenėję sakai, išlašėję iš gintarinės pušies, vadinamos *Pinus succinifera*. Mineralogijoje Baltijos gintaras yra priskiriamas augalinės kilmės mineralams ir vadinamas sukcinitu (*Succinite*, pagal lotynų *succinum* arba *sucinum* — sakai). Taip pat jis vadinamas tikroju gintaru.

Milžiniškos gintarinės pušys augo didžiuliam, savotiškame subtropiniame miške, kuris klestėjo ant senojo Terciario kontinento prieš kokį 60 milijonų metų. Manoma, kad šio kontinento centras buvo apėmęs dabartinės Baltijos jūros ir Fenoskandijos plotus, prasitęsčius visomis kryptimis.

Gintarinis miškas bujojo terciario periodo pradžioje. Šio miško gyvenimą atskleidžia užkonservuoti gintare to laiko augmenijos ir gyvūnijos gabalėliai. Paleobotanikai apibūdino rastų augalų šakeles, žiedus, pumpurus, lapus, spyglius ir kitas augmenijos liekanas. Paleontologai išstudijavo tūkstančius įvairių vabzdžių, įkliuvusių į sakus, kaip peteliškes, vorus, muses, vabalus, skruzdėles, net paukščių plunksnas. Net vandens lašelių ir oro burbulėlių buvo rasta uždarytų gintare.

Dabar nei tokių gintarinių pušų nei miško niekur pasaulyje neberandama ir senasis kontinentas smarkiai pasikeitė.

Kas atsitiko? Kodėl tik daugybė suakmenėjusių gintarinių sakų išliko? Kaip dabar, taip ir tada, sakai lašėjo iš spygliuočių, tik labai dideliais kiekiais, vėso. 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 kitojais nuosėdomis keletą kartų. Pakarką mums rodo esamo ir jau išekspluatuoto 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.

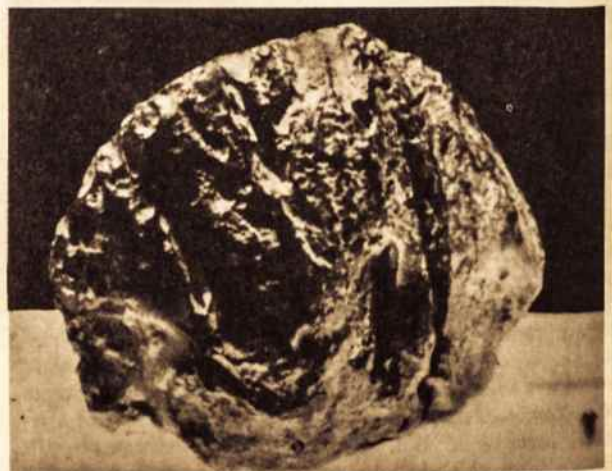
Po daug milijonų metų, apie terciario vidurį, klimatas pradėjo vėsti ir terciario pabaigoje visai atototinai žemės paviršiumi grimstant ir kylant, terciarinės jūros tai užliedavo tai nulsūgdavo.

Ilgai žemėje gulėjęs gintaras yra atpažįstamas iš storos dūlėjimo luobelės, o jūros bangų ilgai nešiojamas, atpažįstamas iš smarkiai apšlifuotos luobelės.

Kvartero periodo pradžioje milžiniški ledynai pradėjo sliuogti nuo Fenoskandijos kalnų, padengė Lietuvą ir šiaurinę Europos dalį. Ledlaikio metu gintariniai sluoksniai sunkiai begalėjo išlikti nesunaikinti. Slenkantieji ledynai juos grūdo, maišė ir perkeldinėjo. Todėl gintaro yra rasta pleistoceno (ledlaikio) nuosėdose Nemuno pakrantėse ties Pažaisliu ir Alytumi, Lukšto ir Platelių ežeruose, Utenoje ir daugelyje kitų vietų. Tokie gintaro gabalėliai yra dažniausiai subraižyti.

Vėl klimatui šiltėjant ir ledynams tirpstant, milžiniškos drumsto vandens srovės žemės paviršiumi prausė, lygino ir naujomis nuosėdomis dengė. Gintaras negalėjo išvengti nedalyvavęs šiame procese. Todėl randame gintaro ir holoceno (dabarties) nuosėdose.

Kaip matome, ankstyvojo terciario gintaras negalėjo Lietuvoje išlikti in situ (t. y. pirminėje savo kilmės vietoje), po šių visų viršminėtų geologinių įvykių, trukusių apie 60 milijonų metų. Jis gali būti randamas tik jaunesniuose terciariniuose ir kvartero sluoksniuose.



Gintaro radinyje



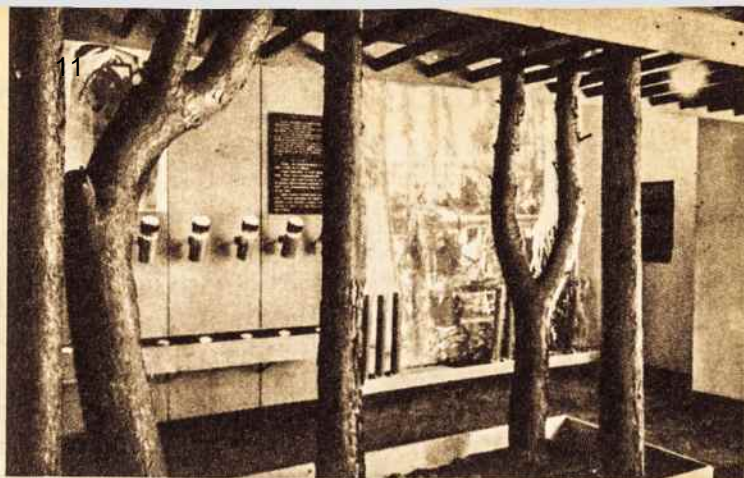
Vabzdys gintare.

Pajūryje randamas gintaras yra kilęs iš Baltijos jūros ir Kuršių Marių dugne slūgsančių gintaringų sluoksnių, kuriuos audros išjudina, o bangos išmeta. Kaip matome Jūratės ir Kastyčio legenda simboliškai atpasakoja gintaro istoriją.

Įdomu, kaip nuo legendų buvo prieita iki mokslinių išvadų.

Ledynams ištirpus ir akmens amžiaus žvejų - medžiotojų gentims įsikūrus Baltijos pajūryje, gintaras buvo saulės akmuo, gražus ir nepaprastas su viršgamtiskomis savybėmis. Buvo nešiojamas ne tik kaip papuošalas, bet ir kaip amuletas, užtikrinąs ilgą ir laimingą gyvenimą, apsaugąs nuo visų ligų ir raganysčių. Garsas apie nepaprastą jūros akmenį buvo plačiai paplitęs jau viduriniame akmens amžiuje visomis kryptimis, o naujame akmens amžiuje prekyba mainais jau siekė Viduržemio ir Juodųjų jūrų kraštus, kuriuose jis buvo vadinamas šiaurės auksu, vertinamas su visomis jo magiškoms ypatybėmis ir karalių rūmuose derinamas su auksiniais papuošalais.

Manoma, kad Asiriečių dantraštis, iš 10-to amžiaus prieš Kristų, yra pirmas raštiškas dokumentas,

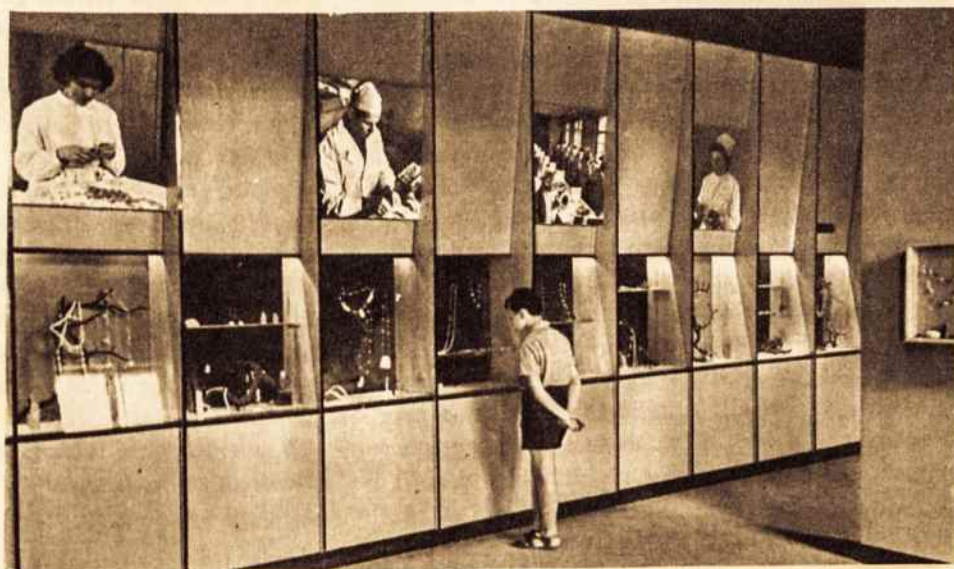


Palangos gintaro muziejuje.

kuriame paminėtas gintaras. Vėliau gintaras yra minimas senovės hebrajų, egiptiečių, graikų ir romėnų raštuose. Gintaro kilmės klausimas nuo pat senovės kėlė gyvas diskusijas. Kad gintaras yra suakmenėję tam tikrų medžių sakai, jau aiškino pirmame šimtmetyje prieš Kristų Plinius Vyresnysis ir Plinius Jaunesnysis. 18 šimtmečio švedų gamtininkas K. Linne rimtais įrodymais išskleidė abejones dėl augalinės gintaro kilmės. Visa eilė mokslininkų studijavo gintarą. Ir pagaliau, suradus gintaro gabale užsikonservavusią medžio šakelę, buvo galutinai įsitinkinta, kad gintaras tikrai yra spygliuočių medžių sakai.

Prieš Antrąjį Pasaulinį karą turtingiausi gintaro rinkiniai buvo Karaliaučiaus Universiteto muziejuje, kur jie buvo studijuojami daugelio, ypač vokiečių mokslininkų. Muziejaus direktoriumi buvo dr. K. Andree, bene daugiausia parašęs apie Pabaltijo gintarą. Taip pat buvo įsteigęs žurnalą „Bernstein Forschung“, kuris ėjo nuo 1929 iki 1939 metų. Iki šiol apie gintarą yra prirašyta šimtai straipsnių įvairiomis kalbomis.

*Palangos gintaro
muziejuje.*



A. P. MAŽEIKA

Technikos Žodžio prarastos diskusijos tarp humanitarų ir inžinierių užkludė eilę dalykų, kurie verti pakartotinai prisiminti ir pasvarstyti.

Dėl ALIAS ir bendrai profesinių organizacijų prasmingumo humanitarų pasisakymai buvo maždaug teigiami, o inžinierių — neigiami. Tai vienas iš tų atbulinių atvejų. Keblio sakiny: „Banaliai taurus, profesiniai sambūriai nei Lietuvos neišlaisvins nei lietuvių neišlaisvins“ yra ne tik banalus bet ir be jokio realaus priežastingumo. Neteko girdėti, kad kuri nors profesinė organizacija būtų turėjusi išlaisvinimo pretenzijų. Atskirai paėmus, VLIKas irgi Lietuvos neišlaisvins ir lietuvių neišlaisvins. To nepadarys nei bendruomenė, nei tautinių šokių rateliai, nei skautai, nei ateitininkai, nei literatūrinės premijos. Argumentu, kad „neišlaisvins“ galėtume vienas po kito greit pribaugti ir tuo pačiu dezintegruotis. Be abejo, tautos laisvė yra mūsų pagrindinis siekimas, bet jis gali ateiti tik per visapusišką dinamiškumą. Tautinė visuomenė, savame krašte ar svetur, gali būti gaji tol, kol ji kūrybiškai reiškiasi visomis kryptimis ir pavidalais. Jokia civilizuotos visuomenės reikimosi sritis neturėtų būti užleidžiama, bet visos traktuojamos rimtai ir su lygia pagarba (ar tai būtų mokslai ir technika, ar menai, ar politika, ar administracija, ar ūkis). Tai gali būti palyginta su gyvu organizmu, kur visos kūno dalys privalo atlikti skirtą uždavinį. Nustojimas kurios nors kūno dalies sunkiai atsiliepią į visą organizmą arba net jį sužlugdo. Išsilaisvinimas pirmoj eilėj priklauso nuo tautos krašte. Pirmoji tam sąlyga yra tautos fizinis išsilaisvinimas, o antroji — nenustojimas reikštis įvairiose įmanomose srityse ir kūrybingumas kuo plačiausiu mastu. Tai ypač svarbu aki-vaizdoje dabartinio nepaprasto rusų dinamiškumo. Mes, savo ruožtu, tol ir tiek galėsime būti veiksmingi, gelbėdami tautai išsilaisvinti, kiek sugebėsime funkcijonuoti, kaip gyvas organizmas. Suprantama, mes čia negalime išlaikyti tokio vispusiško organizuotumo ir veiklumo, bet bent galime sutelkti tuos būdus ir priemones iš kurių prie esamų aplinkybių galime tikėtis efektyvių išdavy.

Technikos, gamtos ir matematiniai mokslai sudaro žmonijos kūrybinių pastangų svarbų ir platų sektorių. Savaimė suprantama, kad intensyvus lietuvių dalyvavimas tame sektoriuje yra būtinybė. Būdami tame lauke atsilikę, neturėtumėm rūpintis, kad šiuo metu lietuviškas jaunimas yra skaičiumi neproporcingai pasinėšęs į techniškuosius ir gamtinius mokslus. Tai gali būti lyg natūrali tendencija į iš-

lyginimą. Vėliau, reikia tikėtis, atsiras teisingas balansas tarp humanitarinio, techniškojo, ekonominio ir kitokio lauko.

Klaidingas yra galvojimas, kad įvairių techniškų, gamtinių ir matematinių mokslų lietuviai dirba Amerikoje tik „dėl duonos“ ir lietuvių tautai iš to jokios naudos nėra (Keblys). Ar nepriklausomoje Lietuvoje tų sričių žmonės nedirbo „dėl duonos“? O humanitarai? Ar jie iš dangaus manos vertėsi? Mokslinė ir techniškoji kūryba yra universalaus pobūdžio, tautinė kalba neturi lemiamos reikšmės. Ar tūlas von Braun nėra vienas iš vokiško kūrybingumo simbolių, nors dirba Amerikoje? Be abejo yra svarbu, kad humanitarinė kūryba, ypač ta, kuri reiškiasi lietuvių kalba, nusitęstų kuo ilgiausiai, nepaisant kokio lygio ir masto ji bebūtų. Tačiau visi žinome, kad jos amžius nebus ilgas ir, kad jos apimtis visos tautos mastu, nėra didelė, o bus dar mažesnė. Kitą vertus, technikoje ir gamtos moksluose lietuvių vardas, įnašas ir svoris palaipsniui didės ir bus girdimas ilgą laiką, jeigu tik sugebėsime išlaikyti tautinį sąmoningumą (jei net ir be lietuvių kalbos). Diskusijose iškilęs teigimas, kad vyrauja „vidutiniokai“ susirūpinę tik pragyvenimu (Gimbutas) yra neteisingas natūralios atrankos ir statistikos požiūriu. Kiekvienas uždirbęs savo pragyvenimą techniškoje ar tikslųjų mokslų srityje (taikomoj ar teoretinėj) yra kūrybingas savo mastu, koks mažas tas jo mastas bebūtų. Vienam stambesniajam talentui atsirasti reikalingas didesnis skaičius toje srityje besireiškiančių. Pasitaiko genialių išimčių, kaip pvz. Donelaitis, iškilęs beveik be jokios lietuviškos literatūrinės tradicijos, bet normaliai tai vyksta pagal tikimybinį procesą. Todėl tas vidutiniokas nėra taip jau paniekintinas, jame slypi ateities galimybių rezervas.

Ryšis profesinių draugijų pavidale yra svarbus:

1. Jis, jei atitinkamai pakreiptas, gali lietuvišką jaunimą lengviau palaikyti lietuviškoje orbitoje nei kuri kita organizacija. Palikdami toje orbitoje, paprastai vėliau įsitraukia ir į platesnio pobūdžio junginius ir veiklą. Profesinės sąjungos nėra bendrųjų junginių pakaitalas bet, šalia specifinių savo funkcijų, gali būti bendroms organizacijoms didelė pagalba.

2. Apibendrintų paskaitų ir pranešimų būdu iš specialių sričių per susirinkimus įgyjamas artimesnis kitų mokslo sričių pažinimas. Taip pat pasidalinimas technišku žinojimu, patyrimu ir patarimais gali prisidėti prie bendro lygio kilimo. Tai įmanoma tik aktyviai bendraujant.

3. Išlaikoma speciali spauda, kuri atlieka kai kuriuos svarbius uždavinius, pvz. *Technikos Žodis* renka, skelbia ir dokumentuoja informaciją apie lietuvių mokslo darbus, kiek įmanoma tiria techniškąją terminologiją ir suteikia galimybę vieni kitiems patirti kas ką daro ir koku mastu.

4. Tik būdami organizuoti profesionalai gali apytikriai susekti koks yra lietuvių augimas moksliniame ir techniška sektoriuje ir koks jų įnašas.

5. Per organizuotą bendravimą atsiranda galimybių vieniems kitus informuoti apie geresnes darbo sąlygas ir padėti iškilti į aukštesnes pozicijas.

6. Organizacija teikia galimybių propaguoti ir organizuoti ekonomines bendroves ir kitokius panašius junginius. Gal ji iki šiol mažai tokiam tikslui tebuvo naudinga bet, bent teoretiškai, galėtų būti gera aplinkuma panašiai iniciatyvai vystytis.

Negalėčiau teigti, kad ALIAS visus tuos tikslus sklandžiai pasiekia. Gal būt toli nuo to, bet kiekvieną dalyką galima bloginti, gerinti ar laikyti pastoviam lygyje. Gerinimui yra galimybės ir jo reiktų pirmiausia tokio, kuris padarytų organizaciją patrauklią moksliniam ir techniškam prieraugliui. Tai nebuvo labai sėkminga iki šiol ir todėl skubiai yra ištirtinos priežastys, o tik tada bus galima padaryti išvadas, kiek ir kaip profesinės organizacijos, kaip pvz. ALIAS, turėtų keisti savo charakterį, kad jaunoji karta būtų ja suinteresuota. Sąjunga sukurta Lietuvoje ar Vokietijos stovyklose ir tęsiama vis tų pačių žmonių, kurių eilės retėja, negali būti nei pilnai suprantama nei pakankamai įdomi jaunimui, augusiam ir įgijusiam ne tik technišką ir mokslinį pasiruošimą, bet ir bendrą išsimokslinimą visai skirtingose sąlygose. Kitas atsimentinas dalykas yra tai, kad lietuvių kalba priaugančioj visuomenės dalyje vis silpnėja ir nėra jokios vilties išlaikyti ją pastoviam lygyje, todėl visų pagrindinių organizacijų ir junginių skubus ir spaudžiantis uždavinys turėtų būti transformuotiis taip, kad lietuvių kalbos silpnėjimas neatsilieptų į visuomeninį organizuotumą, kad šis išsilaikytų esamame lygyje arba net stiprėtų su gausiais priaugančiais išmoksintų žmonių karta ir kartu didėjančiu lietuvių skaičiumi tyrimų institucijose ir universitetuose. Keliai ir būdai lietuvių interesus viešumai pristatyti jiems bus natūraliai geriau pažįstami ir prieinami, nei iš svetimos aplinkumos imigravusiai vyresniajai kartai.

Išsamiausias pasikalbėjimas buvo antruoju klausimu, tai yra „dviejų kultūrų“. Vieno teigimu (Antanaitis) kultūra yra humanistinė ir dvasinė, o civilizacija (kuriai priskiriami visi techniškieji, gamtiniai ir matematiškieji mokslai) yra materialistinis instinktų padaras: iš jo visi karai ir kitoki žemi dalykai, todėl „civilizacija“ turinti tarnauti „kultūrai“. Išvada ne nauja, ji buvo kartojama ir praėity. Rei-

kia tik stebėtis kai kurių mitų pastovumu.

Tiesa, kad mokslo ir technikos kūrybos išdavos gali būti pritaikomos geram ar blogam, bet dėl to ištremti jas iš protinio intelektualinio lauko į instinktų atklaniais yra akivaizdus įrodymas, kad toks „dviejų kultūrų“ diferencijavimas vis dėl to yra. Kito teigimu (Gimbutas), šis klausimas esąs tik spaudoje be reikalo išpūstas dalykas. Aš manau, kad gamtininkai ir technikai dėl karų, pavergimo, genocido ir kitokio brutalumo yra ne daugiau kalti už poetus, gal net ir mažiau, nes nenaudoja masinės įtaigos. Jei jų kūrybiniai vaisiai pakliūna į tokių „humanitarų“ kontrolę kaip Hitleris ir Stalinas (vienas, be rods, mokėsi būti dailininku, o kitas kunigu), tada tai atsitinka masinės katastrofos. Jas, be abejo, negalima pateisinti kelių žmonių valia, istorinis procesas yra labai sudėtingas, tačiau siūlosi viena gana paprasta išvada: socialiniu požiūriu žmogus tedaro nepaprastai lėtą pažangą ir yra labai atsilikęs nuo pažangos, daromos visose kitose protinio reiškimosi srityse. Kai protinės pastangos įvairiomis kitomis kryptimis yra labai sėkmingos, tai socialiniame lauke žmonių grupės sprendžia tarpusavio problemas iš esmės tais pačiais būdais, kaip ir tada, kai technologija tebuvo kuokos lygyje. Dėl socialinių katastrofų nei viena nei kita kūrybinė sritis nėra atsakinga, o yra tik stoka žmoniškumo evoliucijos, kuri yra bendra visiems žmonėms ir visoms grupėms. Klausimas tik gali kilti, ar humanitarinės kūrybos įtaka prašoka techniškąją ir gamtinę teigiamos socialinės evoliucijos kryptimi. Į tai atsakyti būtų nelengva, nes kūrybinės pastangos pastarosiose srityse pradėjo intensyviai reikštis tik per keletą pastarųjų amžių. Per visą žinomos istorijos laikotarpį protinės pastangos buvo pagrindinai humanitarinio pobūdžio, bet jų įtaka į grupinių santykių racionalizavimą tebuvo iki šiol labai ribota. Nėra pagrindo teigti, kad protinė kūryba techninėje ir gamtinėje srityje patarnaus tiesiogiai daugiau, bet netiesiogiai gali priversti grupinius santykius evoliucionuoti sparčiai dėl grąšinančio susinaikinimo pavojaus. Yra palinkimas kaltinti mokslininkus dėl jų aktyvumo gaminant vis įmantresnes naikinimo priemones, tačiau užmirštama, kad tik nedidelė jų dalis tiesiogiai prie to dirba, o ir tie patys tai daro dėl neišvengiamos alternatyvos. Jie turi būti išradingi ir tuomi mėgina apsaugoti savo visuomenę nuo pavergimo ar net sunaikinimo. Kita vertus, nuostabūs technikos kūriniai kaip radijas ir televizija yra taip dažnai išnaudojami demoralizacijai, kreivai propagandai ir smegenų plovimui, tačiau visa tai atliekama jau nebe inžinierių ir mokslininkų, bet įvairaus plauko pseudohumanitarų.

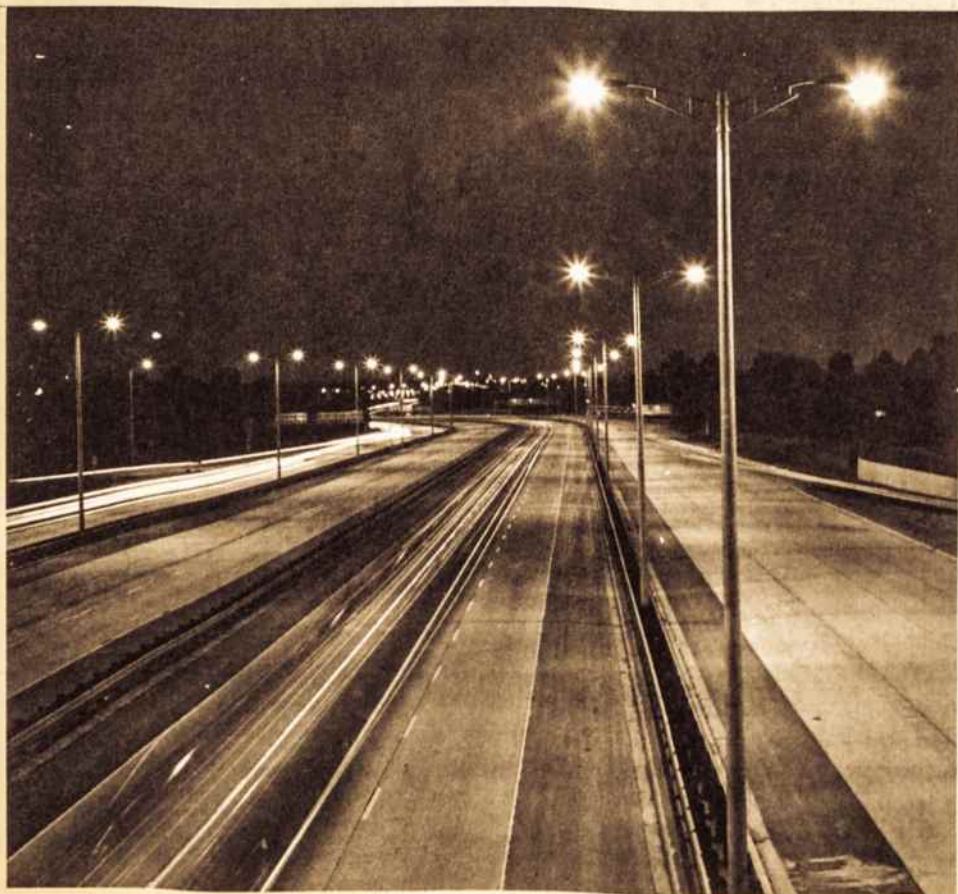
Grįžtant prie dviejų kultūrų reikalo, kyla klausimas: ar dvi kultūros yra tikrovė, išplaukianti iš

žmogaus prigimties, ar yra tik pasėka žmogaus interesų ribotumo ir nepakankamo dėmesio kitoms protinės veiklos sritims. Pastarasis atvejis, žinoma, yra daug arčiau tiesos. Yra beveik neįmanoma padaryti, kad ir apytikrį aptarimą kokia būtų tų dviejų kultūrų esmė ir kuo joms priklausantieji atskiri individai tarp savęs kultūriškai skiriasi. Galima kalbėti tik apie intuityvinį vidurkį, suvoktą pagal subjektyvų kiekvieno individo patyrimą, o tai yra labai neišiki bazė bet kokioms išvadoms.

Tų dviejų neva kultūrų išskyrimas, vis dėl to, yra labai dažnai užtinkamas ir labiausiai jį pabrėžia humanitarai, visus humanitarinius dalykus vadindami „dvasine kultūra“ o visus techniškus ir gamtinius „materialistine civilizacija“. Dauguma gamtinių ir technologų šį dalyką suvokia skirtingai, ne taip paprastai. Jie pripažįsta humanitarinės kūrybos vertę, bet nemano, kad kūryba techniškuose ir tiksliuosiuose moksluose būtų kuo nors žemesnė ir nemano, kad bendrą žmonijos kultūrinį stovį ir pažangą būtų galima taip lengvai išnarstyti į atskirus gabalus. Tačiau pirmoji pažiūra turi tendencijos dominuoti dėl humanitarų nepalyginamai didesnio šnekumo. Tokios humanitarų pažiūros susidarymui gal būt pagrindinė, priežastis yra techniškų, gamtinių ir matematinių sričių neprieinamumas ir abstraktumas. Gamtininkui ar inžinieriui nėra rimtų sunkumų vertinti ir suprasti dailininkų kūrinius, literatūrą, teatrą,

muziką, istoriją, filosofiją ir pan., bet humanitarai dažniausiai yra atitverti nuo technikos ir gamtos mokslų supratimo ir mokslinio kūrybinio proceso pažinimo dėl skirtingų tuose moksluose naudojamų komunikacijos ir išsireiškimo priemonių. Jie susiduria su tomis sritimis tik daiktų, o ne minties būdu, užtat ir jų palinkimas suvesti tas sritis į materialistinį daiktiškumą.

Humanitarų žmonijos kūrybinio potencialo suvokimas nėra šiuo metu tiek išbalansuotas kiek technikų ir gamtininkų ir, todėl pastarieji priima humanitarų pretenzijas į „kultūrininkų“ titulą su nuolaidžia šypsena. Be abejo, gamtininkai ir technologai irgi netobuli. Humanitarinė kūryba jiems yra prieinama suprasti, bet ar visi ja domisi, tai jau kitas klausimas. Vienok geresnis balansas yra jų pusėj ir jie galėtų daug padaryti, kad gamtinių mokslų teisingas įvertinimas būtų humanitarams prieinamas. Paskaityt ir rašinių būdu jie galėtų pristatyti įvairias mokslo sritis, jų pažangą, perspektyvas ir ryšį su kitais mokslais taip, kad tai būtų suprantama be sunkumų. Per tokį bendravimą kiltų ir jų pačių didesnis susidomėjimas humanitarine kūryba ir tuo būdu būtų pažanga geresniam kiekvieno individo kultūriniam išbalansavimui. Čia dar kartą iškyla profesinių organizacijų naudingumas, nes be jų vargiai tokio pobūdžio bendradarbiavimas būtų galimas.



*Vienodas apšvietimas
ir puikus matomumas
naktį (netoliese
Avenue kelio).*

LIETUVIŲ MOKSLO DARBAI

Už atsiųstą medžiagą redakcija dėkoja A. Idikai, A.P. Mažeikai, K. Sekmakui, E. Vilkui ir R. Viskantai.

Spinduliavimo perdavimas per absorbuojantį-spin-duliuojantį pilką rutulinį kiautą. *R. Viskanta* ir A. L. Crosbie. *J. Quant. Spectrosc. Radiat. Transfer*, 7, p. p. 871-889.

Teoretinis darbas šilumos mainų srityje.

Automatinė standartinė magnetinė observatorija. L. R. Alldredge ir I. Saldukas. U. S. Dept. of Commerce, Technical Bulletin No. 31, 1966.

Šiame 35 psl. leidinyje aprašomi 1960 - 65 m. atlikto tyrinėjimo daviniai, kurių rezultatas buvo automatinės observatorijos įkūrimas. Ignas Saldukas yra tyrinėjimų geofizikas, dirbęs Coast and Geodetic Survey, U. S. Dept. of Commerce.

Hidroksilinių polimerų gamyba, panaudojant Karboksilinius esterus ir propileno oksidą. *Kazys Sekmakas*. Kanados Patentas 759.092 (De Soto, Inc.). Patentas išduotas 1967 m. gegužės 16 d.

Užpatentuotas termoreaktyvus polimerų gamybos būdas, panaudojant karboksilinių rūkščių esterus ir propileno oksidą.

Ryšiai tarp cheminės struktūros ir poliuretanių rišulių fizinių savybių. *A. Damušis*, W. Ashe, ir K. C. Frisch (Wyandotte Chem. Corp.). Conf. Elastoplast. Technol. Annual Conf. Detroit 1965, 36 p. Skaityta paskaita.

Deguonies tirpumo natryje nustatymas, panaudojant distiliaciją vakuume. *V. J. Rutkauskas* (Univ. of California, Berkeley). Chem. Soc. (London) Spec. Pub. No. 22, 401-2 (1967).

Aprašyta analizinė procedūra.

Uretanų dangos. *A. Damušis* ir K. C. Frisch. p. 435-515. „Treatise on Coatings“, I tomas, red. Raymond R. Meyers ir J. S. Long, Marcel Dekker, Inc. 1967.

Dr. Damušiiui 1967 m., atrodo, buvo ypatingai produktyvus. Greta anksčiau paminėtos knygos „Sealants“, jis taip pat yra autorius 80 puslapių skyriaus apie uretanų dangas. Čia yra apžvelgiama: žaliavos naudojamos uretano polimerų gamyboje, uretano dangų chemija, įvairios dangų rūšys ir šių dangų panaudojimas.

Daugelio greičių transmisijos mechanizmas su nesinchroninėmis perjungimo kontrolėmis. Norman T. General, *Stepas Smalinskas* (Detroit, Mich.) ir Robert P. Zundee. U. S. Patentas 3.354.752 (Ford Motor Co.). Patentas išduotas 1967 m. lapkričio 28 d.

Užpatentuota transmisijos konstrukcija.

Vamzdinių dalių suvirinimo sistema su siūlės įsi-skverbimo kontrole. *Eugene P. Vilkas* (Chicago, Ill.) ir Richard W. Reynolds. U. S. Patentas 3.335.254 (Welding Research, Inc.). Patentas išduotas 1967 m. rugpjūčio 8 d.

Suvirinimo sistema. *Eugene P. Vilkas* ir Richard W. Reynolds. U. S. Patentas 3.299.250 Patentas išduotas 1967 m. sausio 17 d.

Abu patentai metalų suvirinimo sistemų pagerinimui.

Purkšta elastinė medžiaga. *Donatas Šatas* (Palatine, Ill.). Kanados Patentas 762,880 (Kendall Co.). Patentas išduotas 1967 m. liepos 11 d.

Užpatentuota poliuretano puri, orą praleidžianti elastinė danga ir jos gamybos būdas.

Purios, spaudimui jautrių klijų juostelės. *Donatas Šatas*. U. S. Patentas 3.364.063. Patentas išduotas 1968 m. sausio 16 d.

Užpatentuotos neaustinių medžiagų spaudimui jautrių klijų juostelės kuriose klijai padengia tik pluošto paviršių, jo dalį palikdami nepadengtą.

Tetrahydrofluorohidrazino gamyba. *Vytautas Graškauskas*. U. S. Patentas 3.350.172. (Aerojet-General Corp.). Patentas išduotas 1967 m. spalio 31 d.

Užpatentuota šio chemikalo sintezė.

Aukšto stiprumo polipropilenas su etileno-karboksilinės rūkšties kopolimerais. *Domas Adomaitis* ir Paul E. Sellers. U. S. Patentas 3.347.957 (Continental Can Corp.). Patentas išduotas 1967 m. spalio 17 d.

Užpatentuota polimerų kompozicija.

Regeneracinis adsorpcijos procesas. *Edward G. Biskis* (Emmaus, Pa.). U. S. Patentas 3.352.121. (Air Products and Chemicals, Inc.). Patentas išduotas 1967 m. lapkričio 14 d.

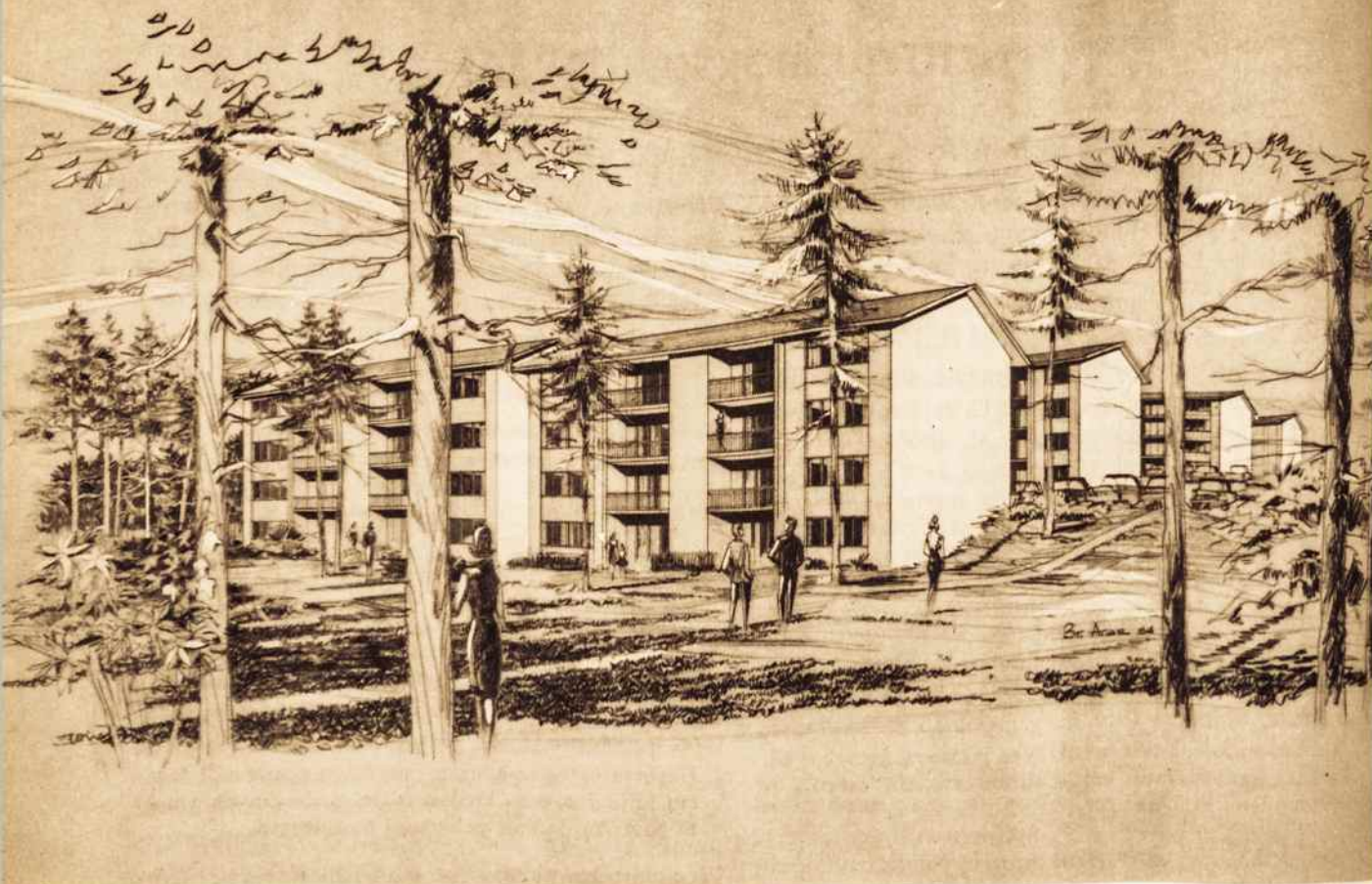
Procesas skirtas dujų nuo priemaišų išvalymui.

Aukšto slėgimo procesas termoreaktyvių junginių gamyboje. *Kazys Sekmakas* ir *Karolis Drunga* Prancūzijos Patentas 1.459.407 (De Soto, Inc.). Patentas išduotas 1966 m. spalio 10 d.

Užpatentuotas aukšto spaudimo gamybos procesas akrilinių termoreaktyvių junginių paruošimui.

Tranzistorinis radijo priimtuvas. *Algirdas Idika* (Sao Paulo, Brazilija). Relatorio Tecnico TTS-059, VI. 20. Departamento Central de Consultas e Aplicacoes Electronicas.

Šiame 96 psl. raporte autorius pateikia smulkius priimtuvo konstrukcijos duomenis.



Daugiabučiai gyvenamieji namai

Lietuviai architektai, Washington, D.C.

Kaip jau vedamajame paminėta, pagrindinius šio numerio straipsnius paruošė ir redakcijai prisiuntė Washingtono kolegės. Prie jų priklauso ir čia dedamieji architektūrinių darbų puslapiai. Juose talpiname „Zubkus - Žemaitis and Associates“ vėliausiai vykdomus projektus.

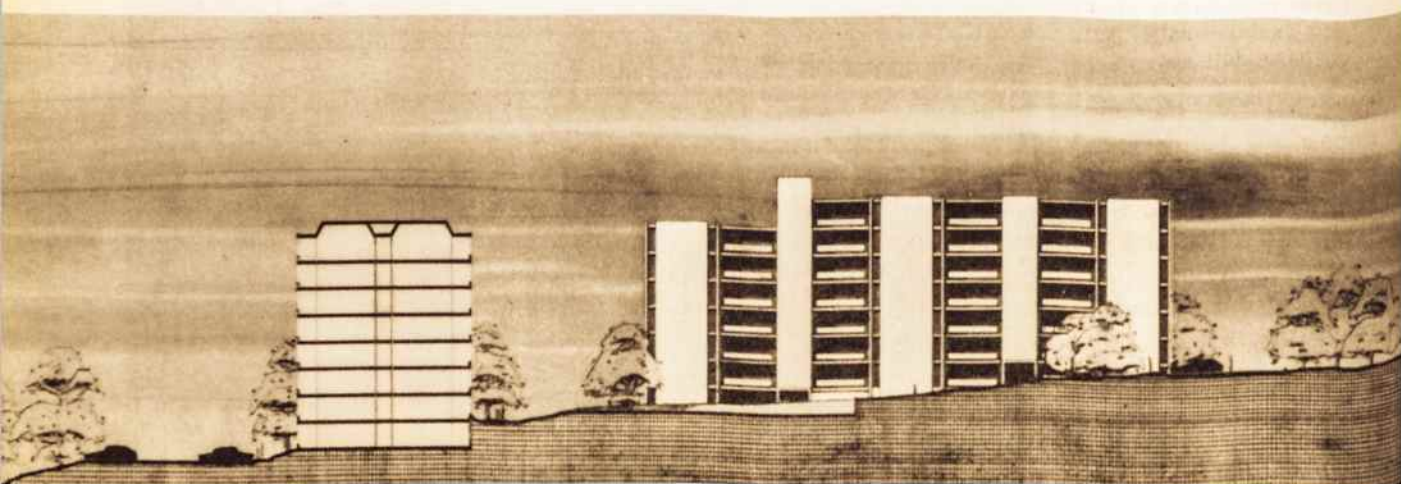
Apie šios firmos dalyvius ir jų darbus buvo rašyta „Technikos Žodžio“ nr. 3, ir 4, 1966 m. ir 1960 m. nr.1.

Šiuo metu ši firma projektuoja ir vykdo „Gardens Apartments 400 units“ Maryland valstijoje. Taip pat dar projektuoja „Office Building“ Washington, D. C., Prekybos Centrą New Yorke ir kitus architektūrinius projektus.

Zubkus - Žemaitis projektavimo firmos architektai yra prieš dvyliką metų baigę mokslus University of Illinois.

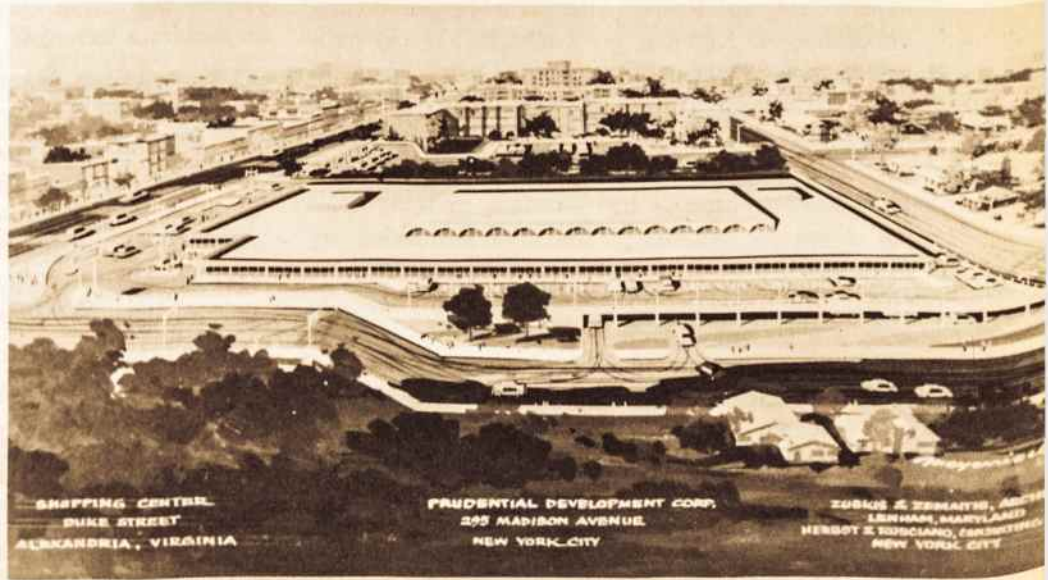
Liudvikas Stankaitis

Daugiabučiai gyvenamieji namai — Baltimore.





Prekybos Centras — Southern ir Wheeler Aves, Prince Georges County, Maryland.



Prekybos centras — Duke Street, Alexandria, Virginia.

on, D. C.





1967 m. rugsėjo mėn. Kanadoje išleista inž. Antano Ketvirčio mokslinė knyga: *Highway Lighting Engineering*, 334 puslapių knygoje išsamiai nagrinėjami kelių apšvietimo principai ir jų pritaikymas praktikoje. A. Ketvirtis yra ištobulinęs ir jau įrengęs Ontario MacDonald-Cartier greitkelyje savo apšvietimo sistemą (mixed source illumination), 17 mylių ruože ji kainavo vienu milijonu dolerių pigiau, negu seniau taikyta sistema. Jos išlaikymas bei priežiūra kasmet sutaupys irgi po vieną milijoną dolerių. Kanados Ontario plentai ateityje naudos šią naują apšvietimo sistemą. Plentų departamento nuomone, inž. A. Ketvirčio sukurta kelių apšvietimo sistema yra geriausia visoje Š. Amerikoje.

Nauja apšvietimo sistema žymiai sumažins auto nelaimių skaičių nakties metu. Statistika rodo, kad pusė auto nelaimių įvyksta nakties metu, nors mašinų naktį važiuoja visu trečdaliu mažiau. Anot inž. Ketvirčio: „Autovežimio priekinės šviesos nėra pakankamos, važiuojant dienos meto greičiu. Jos teikia pakankamą matomumą vairuotojui tik tuo atveju, jeigu jis važiuoja nedaugiau kaip 45 mylias į valandą. Kiekvienas vairuotojas, kuris važiuoja neapšviestu keliu greičiau kaip 45 mylias, keliauja per greitai pagal apšvietimo sąlygas. Vairuotojai naktį paprastai važiuoja 65 ir daugiau mylių greičiu. Vienintelis būdas sumažinti nelaimių skaičių yra tinkamas apšvietimas“.

Knyga buvo plačiai paminėta Kanados spaudoje, o *Foundation Bulletin* pristato inž. Ketvirtį kaip greitkelių apšvietimo autoritetą.

Šių metų vasario mėn. kol. Ketvirtis per Jungtines Tautas gavo pakvietimą praveisti kelių apšvietimo paskaitų ir seminarų ciklą Zagrebo universitete, Jugoslavijoje. Jis žada šį rudenį pasinaudoti šiuo kvietimu.

Pažymėtina, kad visur autoriaus vardas ir pavardė rašomi lietuviška forma: Antanas Ketvirtis ir visur pristatomas kaip lietuvis. Knyga jau užsakyta daugelio Kanados ir JAV bibliotekų ir universitetų.

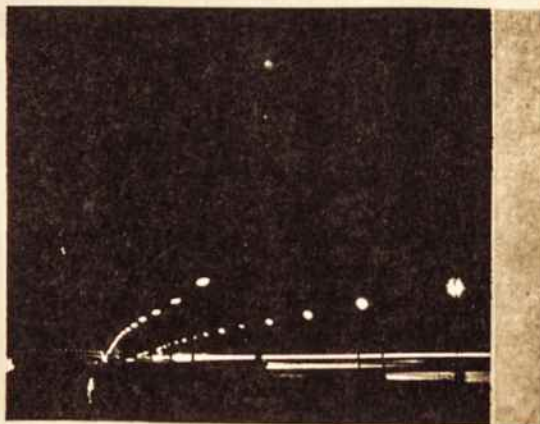
Inž. A. Ketvirtis yra *Foundation of Canada Engineering Corp. Ltd.* trumpai FENCO, vyriausias elektros inžinierius, o dabar pakeltas į inžinerijos skyriaus vadovo postą. Šitos pareigos apima visos firmos projektavimo ir planavimo koordinaciją ir inžinerijos darbų tvarkymą. Kompanija yra viena iš didžiųjų konsultacinių firmų Kanadoje, turi savo skyrius visuose didesniuose Kanados miestuose, o taip pat prekybinius ryšius su JAV ir kitų kraštų firmomis. Ji daro planus ir projektus sunkiosios pramonės, susisiekimo, tiltų, uostų ir kasyklų srityse. Inž. Ketvirtis dažnai dalyvauja tarptautinėse konferencijose kelių apšvietimo klausimais su savo paskaitomis ir pranešimais, kurių didelė dalis buvo atspausdinta technikos žurnaluose.

Jis priklauso šioms organizacijoms: *Association of Professional Engineers of Ontario*, *Highway Research Board U. S. A.*, *Institute of Traffic Engineering Roadway Lighting Committee U. S. A.*, *Sr. narys Institute of Electrical and Electronic Engineers*, *Illuminating Engineering Society*, *Institute of Iron and Steel Engineers*, Kanados atstovas Tarptautinėje Apšvietimo Komisijoje (C. I. E.), PLIAS Toronto skyriui.

Knyga išleista
1967 m. rugsėjo mėn.

HIGHWAY LIGHTING ENGINEERING

ANTANAS KETVIRTIS



* Antanas Ketvirtis. *Highway Lighting Engineering*, *Foundation of Canada Engineering Corp., Ltd.*, Toronto, 1967, p. 334.

praktines projektavimo problemas. Tikuos, kad šie svarstymai atneš naudos ne tik apšvietimo specialistams, bet ir kelių planuotojams.

Su kokiomis problemomis teko susidurti, ruošiant medžiagą ir išleidžiant šią knygą?

Didžiausia problema ruošiant šį leidinį buvo laikas. Dirbant projektavimo istaigoje visą dieną, daug darbo teko atlikti vakarais ir savaitgaliais. Kadangi firma kurioje dirbu buvo suinteresuota knygos išleidimu, tai brėžinių ruošimas ir teksto perrašymas mašinėle buvo atliktas darbo metu. Knygos išleidimui daug padėjo Kanados Ontario Viešųjų Kelių Departamento vice-ministerio asmeninis pritarimas.

Kiek laiko užtruko visas darbas?

Medžiagos paruošimas ir knygos išleidimas užtruko virš dvejų metų.

Kaip knyga buvo sutikta mokslo ir praktiškose sferose?

Reikia pasidžiaugti, kad ši knyga buvo sutikta labai šiltai. Šalia Kanados vietinės spaudos, leidinys buvo gražiai paminėtas įtakingos J. A. V. spaudos, kaip *Highway Research Board News*, *Lighting News*, *Outdoor News* ir kitų žurnalų. Yra gauta užsakymų iš daugelio Šiaurės Amerikos mokslinių institucijų ir bibliotekų. Keletas užsakymų taip pat gauta iš Europos valstybių, Japonijos, Indijos ir Australijos.

Kaip vyksta pritaikymas praktikoje iškeltų naujų principų kelių apšvietimo ir judėjimo srityse?

Knygoje siūlomi nauji geometriniai sprendimai apšvietimo sistemų projektavime susilaukė daugybės komentarų. Neperdaug būtų pasakyta, kad kai kurie mano siūlomi principai padarė įtakos Amerikos kelių administratyvinių įstaigų sprendimams.

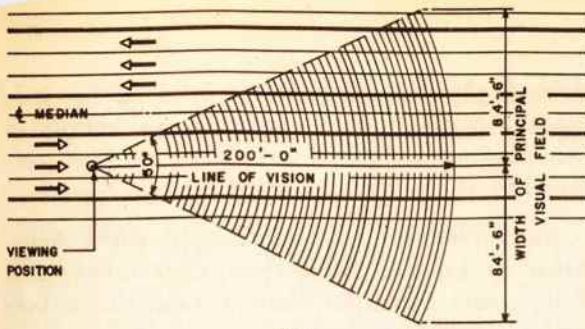


FIG 1
Minimum principal visual field dimensions

Matomumo lauko diagrama (psl. 12)

Inž. A. Ketvirtis Lietuvoje baigė elektros inžineriją, be to, yra išklausęs Kauno Universitete filosofijos kursą. Lietuvoje rašė spaudoje teatro ir meno klausimais. Toronto PLIAS susirinkimuose yra skaitęs keletą paskaitų, kurios ypatingai pasizymejo savo turiningumu, nuoseklumu ir logika. Keletas metų yra buvęs PLIAS Toronto skyriaus valdybos nariu.

Inž. A. Ketvirtis sutiko pasidalinti mintimis ryšium su neseniai išleista knyga.

Kas Tamstą paskatino parašyti šią knygą?

Idėja parašyti platesnį darbą apie greito susisiekimo kelių apšvietimą ir bendras nakties matomumo problemas iškilo keletą kartų. Pagrindinę priežastį betgi galima nurodyti: nepakankamas įvertinimas gero matomumo svarbos greito susisiekimo srityje. Apšvietimo ir matomumo problemos, planuojant kelius, dažnai paliekamos nuošaliai. Tuo tarpu šis klausimas turėtų būti įjungtas kaip bendrinio planavimo integralinė dalis. Sėkmingas susisiekimo problemų sprendimas yra glaudžiai susijęs su vairuotojo fizinėmis ir psicho-fizinėmis reakcijomis ir jų praktiniu ribotumu. Šiuos klausimus bandžiau iškelti pradiniuose knygos skyriuose, totimesni skyriai apima daugiau



*McDonald-Cartier
greitkelis, Toronto,
Ontario, Canada.*

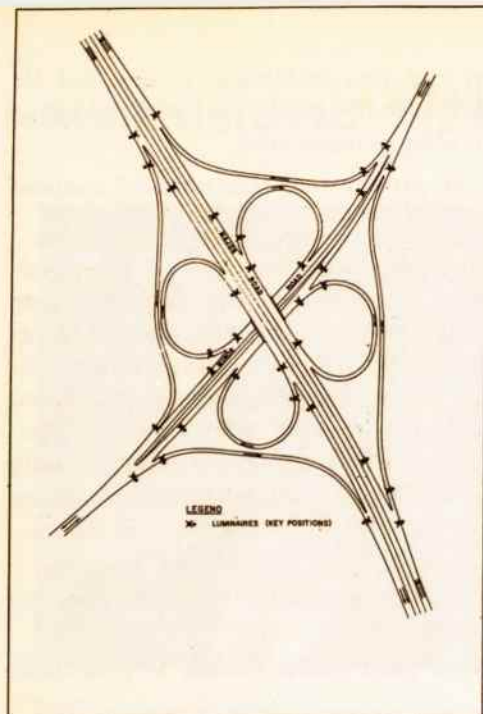


FIG 21
Cloverleaf interchange - Class I illumination

Kelių sankryžos apšvietimas (psl. 54).

Ar turite platesnių galimybių sekti tarptautinę raidą pasirinktoje mokslo ir praktiško darbo srityje?

Sekti tarptautinę plėtotę tyrinėjimų ir praktikinėje apšvietimo srityje galimybių ir progų yra pakankamai, ypačingai per tarptautinio masto organizacijas, kaip Kanados delegatui Tarptautinėje Apšvietimo Komisijoje (C. I. E.), kurios centras yra Paryžiuje. Tenka susidurti su užsienio atstovais šioje srityje ir daryti specialiai paruoštus pranešimus. Kelių tyrinėjimo Valdyba (H. R. B.), kurioje esu Nakties Matomumo Komiteto nariu, taip pat atskleidžia daug galimybių. Tenka dalyvauti taip pat tarptautiniuose suvažiavimuose. Pavyzdžiui, praėjusį rudenį teko dalyvauti Tarptautiniame Kelių Federacijos Suvažiavime (I. R. F.) ir Londone skaityti paskaitą iš kelių apšvietimo srities.

Gal jau turite sumanymų ateičiai?

Sumanymų niekad netrūksta, bet tik dažnai per mažai laiko jiems įvykdyti.

Kiek žinau, Tamsta esi išklauses Lietuvos Universitete filosofijos kursą. Ar tai kuriuo nors būdu padėjo, ruošiant šią grynai mokslo ir technikos knygą?

Technikos problemų nereikėtų izoliuoti nuo kitų bendresnio pobūdžio žmogaus kūrybos ir pažangos sričių. Kultūriniai ir civilizaciniai laimėjimai turėtų būti koordinuoti ir įvertinti pagal jų svarbą, siekiant žmogaus egzistencijos prasmės atskleidimo. Filosofinės studijos pagelbsti siauros srities problemas pa-

svarstyti platesnės perspektyvos šviesoje. Specialiai kalbant, mokslinio darbo metodika, psichologija ir kitos panašios disciplinos turi didelės reikšmės, ruošiant kad ir techninio pobūdžio leidinį.

Gal turėtumėte pastabų dėl savo darbo Foundation of Canada Engineering Corporation, Ltd. firmoje, kaip vyriausias elektros inžinierius ir inžinerijos skyriaus vadovas?

Mano darbas šioje firmoje yra daug platesnis negu čia buvo diskutuota. Kelių apšvietimo problemos apima tik dalį projektavimo sričių, kuriose ta įstaiga yra žinoma. Mano pareigose šalia grynai elektrotechnikos klausimų tenka koordinuoti visą firmos projektavimo ir planavimo darbą. Tenka pasidžiaugti, kad šioje firmoje dirba keletas lietuvių inžinierių ir jie turi labai gerą vardą kitų tautybių tarpe.

Įdomu būtų gauti žinių iš Tamstos biografijos?

Kilimo esu aukštaitis. Mokiausi Kupiškio ir Rokiškio gimnazijose. Vėliau baigiau Aukšt. Technikos Mokyklą Kaune, o po to virš trijų metų studijavau Kauno Universitete filosofijos fakultete. Atvykęs į Kanadą, lankiau Toronto Universitetą, išlaikiau papildomus egzaminus prie Ontario Inžinierių Sąjungos ir gavau inžinieriaus teises ir profesinio inžinieriaus diplomą.

Kokios, Tamstos nuomone, galimybės ir sąlygos šiame kontinente mūsų inžinieriams prasimušti iš vidurkio?

Mūsų inžinieriams šiame kontinente prasimušti į aukštesnes pozicijas, arba būti pripažintiems ekspertais kokioje nors srityje, sąlygos yra palankios. Mūsų inžinierių išsilavinimas, palyginus su šio kontinento inžinieriais, yra visai pakankamas, ar net geresnis, todėl nėra pagrindo galvoti, kad lietuviai inžinieriai būtų neužtenkamai pajėgūs prasimušti iš vidurkio.

Mano supratimu mūsų inžinieriams trukdo nepasistengimas gerai išmokti vietinę kalbą. Dar ir dabar po dvidešimties metų gyvenimo šiame kontinente, daugelis kalba ir rašo prastoka anglų kalba.

Antras dalykas, kuris reikėtų priminti, tai kad šalia mūsų tautinės lietuviai inžinieriai susidomėtų profesinėmis organizacijomis, per kurias jie galėtų daryti reikiamos pažangos savo specialybėje. Privачios įstaigos šiam reikalui skiria didelės reikšmės. Stebint tokių organizacijų suvažiavimus ir programas tenka dažnai nusivilti, kad lietuvių inžinierių pavardės labai retai pasirodo paskaitininkų, arba net ir suvažiavimo dalyvių sąrašuose.

Tikras darbas mūsų tautos labai todėl neturėtų būti aprėžtas parapijine veikla, bet turėtų išeiti į tarptautinę areną.

LUMBER ir TIMBER LIETUVIŠKAI

A. VADOPALAS

Sienojas yra medžio kamienas naudojamas sienoms suręsti. Lietuvos kaimo namams naudota apvalus stuobai, dažniau pušiniai, rečiau egliniai, 15 - 25 cm skersmens, 3 - 5 sieksnių ilgio (plg. sienojų pirkia = angl. log cabin, vok. Blockhaus). Masyvesnei statybai: bažnyčių, dvarų rūmų, miestų namų sienoms naudota tašyti rąstai 20 - 50 cm pločio, iki 20 m ilgio; imta ir brangesnis ąžuolo ir kt. medis (LE 24 - 511).

Per ilgus amžius kaimo namų sienoms naudota tik apvalūs stuobai, tik sienojų apačia būdavo įskobiama, kiek patašoma įskroda, kad geriau sugultų. Vėliau sienojus imta tašyti vienu arba dviem šonais, paskutiniu laiku kaime sienojus švartuodavo dviem šonais.

LKV, DLKŽ ir LE sienojui nusakyti vartoja vardą rąstas prasme Rundholz. Rąstas yra rentinio medis, yra tašytas, rąstas medis, atseit Kantholz, bet ne apvalus kamienas, stuobas.

Žodynai sienojumi vadina: sienojas — sienos rąstas (LKV); — rąstas trobai statyti; sienmedis (medis, kuris tinka namų sienoms (DLKŽ)); — 1. vok. Wandbalken (pvz. sienojų pirkia — vok. Blockhaus, angl. log cabin), 2. tarm. (vok. Fugenvertiefung) (LRKŽ); — anglų log, beam (V. Pét.).

Sienojas yra senas ide veldinys (Fraenk. 782) grupės kaip liet. siena, sieti, latvių siet, avestos hinu — ryšys; sen. isl. sin — sausgyslė, timpa, kinklė; airių sin — grandinė; sen. vok. augšt, senawa — sausgyslė, timpa, kinklė.

Sija yra medis (rąstas, bet kaimo statyboje būna ir stuobas) naudojamas sienų arba stulpų sujungimui. Modernioje statyboje sijos daromos metalinės arba pakeičiamos santvaromis.

Žodynai sija vadina: — skersinis tilto balkis; balkis (apskritai imant) (LKV); — sienų, stulpų jungiamasis rąstas (DLKŽ); — 1. Verbindungsbalken, Bruekenbalken, 2. Balken (bendrai), 3. Holm (skersinė sija; gimn. lygiagr. kartaitė), 4. Kappbaum (kuoro sija) (LRKŽ); — angl. beam, joist, girder (V. Pét.).

Vardas sija išvestas iš liet. syjėti, sieti — jungti, rišti. Tos pat grupės yra liet. sąja, saila, seilas, sielis, siena, sietas ir t. t. atasėja (atasija, baltų skolinys į lenkų kalb. atosa — saitas tarp ašies ir jienu); latvių seja — saitas; sija — tilto skersiniai ir ilginiai balkiai).

Sija yra senas ide veldinys kaip sen. indų syati, sinati, sinoti — jungia, sieja; hetitų išhiia — t. p. (Fraenk. 783).

Skersinė, skersinis, skersė yra vardai dažnai vartojami statyboje, bet neturį aiškios pasakomos sąvokos.

Skersine vadinamas bet kokia skersai dedama sija, kartis, balžiena surenčiant santvarą (fermą), stogo konstrukcijoje sujungiant gegnes, framugoje, rėminėje statyboje, surenčiant laivo karkasą; pastolių, koptų, kopėčių skersiniai ir t. t. Betgi dažniausiai skersinė vartojama vieton skersinės sijos.

Ir žodynas nėra aiški skersinės sąvoka: — skersinis pagalys, skersinis medis (LKV); skersė — skersinis (pvz. akėčių skersiniai virbams sukalti); staklių skersinis, kuris jungia staklių šlaunis (DLKŽ); — 1. skersė — Querlatte (skersinis grebėstas); Querstange (girnų skersė = pumpurė); skersinis — Querbalken (skersinė sija); — Leitersprosse (kopėčių skers.); skersis — Querholz (branktas).

Skindelis (skindelius, skindulis) vietomis vartojamas pasakymui malksnos. Lietuvių skindelis ir latvių škindele yra skoliniai iš vid. vok. žem. schindele (Fraenk. 807).

Skieda ir skiedra. Vardai skieda, skiedra yra homonimai (pasaką kelias sąvokas): — atplaiša, skala, skederva, skeveina, skeveldra (LKV); — 1. drožiant, tašant, obliuojant atpiaunos medžio dalis (šipuliai); 2. drožtinė malksna stogui dengti); 3. audžiamojų skieto plokštelė (DLKŽ); skala: 1. ilga jauno medžio skaidulių, plaušo atplaiša pynimui bamblių (dundulių) ir pan. indaujos; 2. plaišas tinkavimui; 3. ilga plokštė dedama ant riestuvo audeklą riešiant; 4. šakalys žibinimui; 5. malksna (Schindel) ir kt. (LRKŽ).

Skeliauda, skeltė, skevelda ir pan. pasako sąvokas atskeliamo neplaišoto daikto.

Vardai skieda, skiedra turi ir taip daug jomis pasakomų sąvokų, tad geriau tik retkarčiais jas pavartoti kaip sinonimą malksnai pasakyti.

Vardai skieda, skiedra yra vediniai liet. skiesti prasme skirti, plaišyti. Visi jie yra seni ide veldiniai. E. Fraenkelis (805) vardus liet. skieda, skiedara, skiedra, latvių skaida — skiedra; skaidit; škiedra — medžio plaušas; škiesna -skaidula, plaušas skiria grupei kaip graikų schiza — pliauska; schidaks — skeveldra.

Sparas yra homonimas; Žemaičiuose vartojamas pasakymui gegnės, o kitur pasakoma atrama, atspara (Stuetze), ramstis, spyrys (Strebebalken) (Fraenk. 860).

Žodynams vardas sparas neaiškus ir pasakomos sąvokos painiojamos: — 1. žiūr. gegnė ir 2. žiūr. spyrys (DLKŽ); — 1. (tikrai lietuviškai) gegnė ir 2. (tikrai lietuviškai) spyrys (LRKŽ), atseit, abejojama sparo 2. prasme lietuviškumu. Sparmedis — šnek. sparams tinkamas medis (DLKŽ); sparmedis — 1. gegnėms tinkamas miško medis (fuer Dachsparren passender Baum), (Bus daugiau)



Š. m. sausio 9 dieną Australijoje mirė inž. Balys Daukus. Vėlionis buvo artimai įaugęs į Australijos lietuvių veiklą, taip pat buvo ilgametis mūsų žurnalo bendradarbis ir lietuvių inžinierių veiklos ūgdytojas tolimame Australijos kontinente. Jo atminimui talpina-me PLIAS Sydnėjaus skyriaus sekretoriaus Vytauto Bernoto ir T. Ž. redakcinės kolegijos nario Grožvydo Lazausko rašytas eilutes.

Red.

INŽ. BALYS DAUKUS

Tie, kurie domisi lietuvių veikla Australijoje, ar tai būtų Sydnėje ar tolimame Darwine, vargu nepažintų ar būtų negirdėję inž. Balio Daukaus vardo.

A. a. Balys buvo vienas iš labiausiai susipratusių lietuvių Australijos Lietuvių Bendruomenės tar-

Balio Daukaus veikla

Velionis *TŽ* atstovu Sydnėje buvo nuo pat pirmųjų laikraščio išleidimo metų, pasižymėdamas *TŽ* ir PLIAS veiklos ugdymu tolimojoje Australijoje. Jis buvo tas, per kurį Australijoje gyvenę inžinieriai gavo pirmuosius *TŽ* numerius. 1951 metais, *TŽ* pasirodžius, jis niekeno neraginas vietinei spaudai parašė net 3 straipsnius. Jis tuomet mums rašė, kad daug teko padėti pastangų išjudinti inžinierius Australijoje.

Trumpai apibūdinant, jis buvo pareigos žmogus, patriotas-visuomenininkas, neužsidaręs vien tik savo profesijos rėmuose. Gimė 1900 m. lapkričio 23 d.

Mech. inž. Balys Daukus

pe. Jo visas gyvenimas buvo pašvęstas Lietuvos interesams ir kovai už Lietuvos laisvę. Savo taurumu ir lietuvišku sąmojumi jis švytėjo kaip kristalas jaunėsniajai lietuvių kartai.

Ir štai, visai netikėtai, Australijos Lietuvių Bendruomenė š. m. sausio mėn. 9 dieną netenka tauraus ir ištikimo tautos tarno. Balys po trumpos širdies ligos išsiskiria iš gyvųjų tarpo. Liūdesys ir skausmas paliečia ne tik brangią vėlionies šeimą, bet taip pat padaro gilią spragą negausioje Australijos lietuvių bendruomenėje.

I paskutinę amžinojo poilsio kelionę šioje žemėje, vėlionį Daukų palydėjo gausus skaičius Sydnėje gyvenančių lietuvių.

Prie kapo jautrią atsiveikinimo kalbą pasakė Australijos Krašto Valdybos pirmininkas p. S. Narušis; PLIAS Sydnėjaus skyriaus vardu kolega A. Adomėnas; neo-lithuanų vardu teisininkas p. V. Ruša ir ilgametis vėlionies draugas architektas Iz. Jonaitis.

Velionis palaidotas Sydnėjaus Kookwood kapinėse lietuviams skirtame sklypelyje, kame jau ilsisi daug iš mūsų tarpo išskirtų Lietuvos sūnų ir dukterų.

Naujai supiltame kape, apdėtame vainikais ir gėlėmis, skendėjo vėlionies karstas. Susirinkusieji prie karsto paskutinį kartą sugiedojo „Viešpaties Angelas“ ir „Marija, Marija“. Liudni giesmės garsai blaškomi vėjo sklido į aukštybes... ašarojančios akys meldė Aukščiausiojo amžinos ramybės vienai iš tauriausių lietuvių sielai. *V. Bernotas*

Samanių vienk., Južintų vls., Rokiškio aps., kaip Dobkevičius. Lietuvos laikais jis susigrąžino sau prosenelių buvusią Daukaus pavardę. Dobkevičiai plačiai jau buvo žinomi ir prieš nepriklausomybės atkūrimą, nes jų giminėje yra buvę daug inžinierių ir kitų profesijų žmonių.

1923 m. Balys baigė Panevėžio gimnaziją, tačiau prieš tai jam teko mokytis Daugpilio ir Rokiškio gimnazijose. Studijuodamas Kaune inžineriją, pragyvenimui užsidirbo pats, versdamasis pamokomis ir dirbdamas: pradžioje durpių gamykloje techniku ir vėliau Kauno geležinkelių dirbtuvėse. Kaune ve-

dė, anuo metu studentę, Pajautą Linartaitę. 1931 m. baigė universitetą, įsigydamas dipl. technologijos inžinieriaus laipsnį.

Pradžioje dirbo Geležinkelių Valdyboje — Virbalio dėpo ir dirbtuvių viršininku. 1934 m., Susisiekimo min. V. Vileišio paskatintas, Balys persikėlė į Klaipėdą — uosto mechanikos sk. ir uosto gilinimo darbų viršininko pareigoms. Jam teko vadovauti 450 žmonių personalui, buvo kviečiamas kitų firmų ekspertu, tarnybos reikalais važinėjo į užsienius — Angliją, Švediją, Vokietiją. 1938 m. jam dar buvo pridėtos Klaipėdos miesto ir Klaipėdos krašto priešlėktuvinės apsaugos viršininko pareigos. Apie Klaipėdos uostą ir vykdytus darbus velionis plačiai aprašė „Mūsų Pastogėje“, 1954 m., nr. 1 ir 2.

Klaipėdos netekus, kurį laiką dirbo Pavenčių cukraus fabrike direktoriaus pavaduotoju, o 1940 m. buvo paskirtas Panevėžio cukraus fabriko direktorium. Jam vadovaujant 2000 darbininkų įmonei, buvo baigtas statyti fabrikas.

1944 m. spalio mėn. išvykęs į Vokietiją, kurį laiką dirbo netoli Leipcigo cukraus rafinerijos fabrike inžinierium. Į Australiją iš Kempteno liet. stovyklos išvyko 1949 m. Čia Jis pradžioje dirbo fabrike mechaniku, o vėliau — projektuotoju iki pat išėjimo į pensiją.

Balys jau universitete dalyvavo Neo-Lithuania korp! pirmųjų steigėjų eilėse. Lietuvoje buvo aktyvus Tautininkų ir Šaulių S-gos veikėjas. Taip pat buvo įsijungęs ir į sportinę veiklą. Australijoje

Jis reiškėsi Tautinėje S-goje tremtyje, Šviesoje ir Bendruomenėje — Krašto Taryboje. Velionis lietuviškų organizacijų dažnai buvo kviečiamas paskaitoms.

Vokietijoje, Kempteno liet. stovykloje, 1945 m. pabaigoje Jis savo iniciatyva įsteigė Liet. Inž. ir Arch. Draugiją ir jai vadovavo iki išvykimo į Australiją. Apsigyvenęs Sydnėjaus mieste, įsteigė PLIAS skyrių (1951 m. liepos 22 d.), skyriui vadovavo ir vedė inžinierių veiklos metraštį. Pastaraisiais metais buvo PLIAS centro valdybos įgaliotinis Australijoje. Palaikė ryšį su Melbourne, Adelaidės skyriais, Canberoje savo iniciatyva įsteigė naują skyrių, palaikė ryšius su Naujosios Zelandijos inžinieriais ir išsisklaidžiusiais po Australiją pavieniais kolegomis.

Balys, būdamas TŽ atstovu Australijoje, daug nusipelnė mūsų žurnalo palaikymui ne tik pats rašydamas, bet gaudamas medžiagos iš kitų kolegų.

Balys Daukus, sukūręs šeimą, išaugino ir išmoksline dukrą ir sūnų. Paliko daug giminų Amerikoje ir Pavergtoje Lietuvoje. Neseniai, dar tik prieš pusmetį, Čikagoje palaidojome Jo jaunesnįjį brolių — Igną, visuomenininką ir mūsų sąjungos narį.

Technikos Žodis, netekęs savo brangaus bendradarbio, velionies šeimai ir giminėms reiškia gilią užuojautą. Gražus bendradarbiavimas su Baliu niekuomet neišdils iš atminties.

G. J. LAZAUSKAS

Prof. inž. JULIUS GRAVROGKAS

(1885.II.5 — 1968.II.20)



Prof. Julius Gravrogkas mirė 1968 metais, vasario 20 d., Clevelande. Jis gimė 1885 metais, vasario 5 dieną, Telšiuose. Taigi, išgyveno pilnus 83 metus. Prof. Gravrogkas — vienas iš iškiliųjų mūsų inžinierių pedagogų, atlikęs didelį darbą mūsų techniškių kadrų paruošime. 1903 metais jis baigė Šiaulių gimnaziją, kiek man žinoma, parodęs didelių gabumų matematikoje. Vėliau su pertraukomis studijavo Petrapilio technologijos institute, kurį baigė 1915 metais. Jau gimnazijos metu buvo susipratęs ir visuomeniškai aktyvus lietuvis. Petrapilyje priklausė Lietuvių Studentų Draugijai ir buvo vienas iš tos draugijos kairiojo sparno vadovų. 1915 metais suorganizavo drauge su kitais lietuvių studentų radikalų ratelį. Turėdamas palinkimą į pedagoginį darbą, baigęs institutą pradėjo mokytojauti Bologoj (Rusijoje), vietinėje technikos mokykloje. Dėl savo kairiosios veiklos, buvo laikomas neišti-



*Kauno Aukštesniosios
Technikos Mokyklos
rūmai (naujieji).*

kimu caro valdžiai ir turėjo iš Bologos pasitraukti. Virš metų dirbo inžinieriaus darbą Omske (Sibire). 1917 metais, laikams kintant, grįžo atgal į Bologą ir buvo išrinktas technikos mokyklos direktorium. 1920 metais grįžo į Lietuvą ir tuojau pradėjo organizuoti technišką auklėjimą. Pirmą technišką mokyklą įsteigė Vilniuje. Lenkams Vilnių okupavus, persikraustė į Kauną ir suorganizavo Kauno Aukštesniąją Technikos Mokyklą ir išbuvo jos direktorium iki 1940 metų. Iš tų pareigų buvo bolševikų nušalintas. Nuo Kauno Universiteto įsisteigimo dienos įsijungė į jo darbą ir dėstė matematikos ir pritaikomosios matematikos kursus.

Man teko klausyti jo analizinės ir braižomosios geometrijos kursus. Abejuose kursuose jis buvo labai sistematiškas ir nuoseklus. Analizinę geometriją dėstė bet kurio kampo koordinatų sistemos pagrindu ir ortogonalinę sistemą traktavo, kaip dalinį atvejį. Jauniems pirmo kurso studentams jo generalinis prie problemos priėjimas daug kam nepatiko, taip pat ir man. Tik vėliau aš labai įvertinau jo metodą, nes jis davė man gilesnį ir bendresnį geometrinės analizės supratimą. Savo universitetinį darbą profesorius atliko labai kruopščiai, labai rimtai ir su dideliu pareigos supratimu. Dėl tų jo ypatybių, jo autoritetas universitete augo ir rimtam reikalui atėjus, vokiečiams grąšant uždaryti universitetą. Vargu ar kitas rektorius būtų tiek atsiekęs, kiek atsiekė Gravrogkas, būdamas griežto principinio nusistatymo. Be to, orus ir mandagus, idealistas.

Didžiausias Juliaus Gravrogko atliktas darbas Lietuvai yra Aukštesniosios Technikos Mokyklos įkūrimas ir ugdymas per visą nepriklausomos Lietuvos laikotarpį. Aš atsimenu sugrūstą mažose patalpose mokyklą Mickevičiaus gatvėje, šalia Nemuno. Ten Gravrogko pakviestas aš dėščiau porą kursų. Vėliau mokykla persikraustė į didelius ir modernius pastatus Žaliakalnyje. Aukštesnioji Technikos Mokykla yra paruošusi šimtus kvalifikuotų technikų, kurie buvo kraštui nepaprastai reikalingi. Nemaža dalis tos mokyklos mokinių vėliau baigė Technikos fakultetą Kaune. Daug iš jų šiandieną dirba aukšto lygio profesionalinį darbą JAV, Kanadoj ir kitur.

Gravrogko nuopelnas ne tikai mokyklos administravime, ugdyme bei tinkamų mokytojų pasirinkime, bet ir savo asmeninės filosofijos perdavime visai mokyklai ir jos mokiniams. Tai yra rimtumo, idealizmo ir pareigų supratimo dvasia.

Išivijoje jis vėl aktyvus pedagogas. 1945-46 metais jis dėstė Detmoldo Lietuvių Ginnazijoje, o vėliau persikraustė į Pabaltijo Universitetą, Pinneberge profesoriumi. 1950 metais emigravęs į JAV, apsigyveno Clevelande. Deja, jo susilpnėjusi sveikata, nemokėjimas anglų kalbos ir įgimtas kuklumas, neleido jam pasireikšti savo profesijoje tiek, kiek jis buvo vertas. Tačiau jis pats dirbo pritaikomosios mechanikos srityje. Vienas iš jo studijų rezultatų yra išradimas aparato laivų siūbavimui laboratorijose tirti. Kiek man žinoma, jo idėja labai originali ir ja buvo susidomėję, gal ir naudoję, JAV kai kurie pritaikomosios mechanikos institutai.

Kitose gyvenimo aplinkybėse, prof. Gravrogkas būtų nemažai davęs matematikai ir pritaikomajai mechanikai, nes tas sritis jis mėgo, turėjo aukšto lygio išsilavinimą, didelį gabumą, sugebėjimą ir kūrybingumą. Lietuviškose sąlygose jis dirbo auklėjimąjį ir administratyvinį darbą, nes tas Lietuvai buvo daugiau reikalinga, kaip gryna mokslinė veikla. Dėl tų priežasčių, jis yra išspausdinęs tik keletą, bet įdomių ir aukšto lygio, straipsnių.

Prof. Gravrogkas savo politiniuose įsitikinimuose perėjo transformacijas, tipingas žinomiems prancūzų politikams. Pradėjęs radikaliu kairiuoju, vėliau aktyvus socialdemokratų partijos narys, toliau jo pažiūros moderavosi ir dešinėjo. Clevelande jis įsijungė į ateitininkų sąjūdį ir rašė straipsnius religiniais klausimais. Su prof. Gravrogku mes inžinieriai nuostojome vieno iš Lietuvos valstybės kūrimo pionierių, kurie savo patyrimą, talentus ir sugebėjimus aukšto specialiai sričiai, kuri jų teisingu manymu buvo vienas iš pagrindų tautos ir valstybės materialiniam ir intelektualiniam klestėjimui. Jo, kaip ir kitų, nuopelnai Lietuvai nebus matuojami vien tik atsiektais organizaciniais ir techniškais rezultatais, bet ypatinagai jų idealizmu, pareigos jausmu, darbštumu ir aukštomis asmeninės kultūros ypatybėmis.

Alg. Nasvytis

SPAUDOS APŽVALGA

LATVIŲ ARCHITEKTŲ LEIDINYS

Latvių architektūros žurnalą „Architekts“, leidžia LAB organizacija („Latvijas Architektu Biedriba“ — Latvių Architektų Sąjunga Užsienyje). Šiai organizacijai priklauso latviai architektai išsklaidyti po platųjį pasaulį.

Šis leidinys pasižymi skoningu apipavidalinimu; kiekvienas paskiras numeris talpina įvairių projektų aprašymus, kurie iliustruojami daugybe nuotraukų ir piešinių. Charakteringa, kad visos nuotraukos pasižymi ryškumu, popierius — savo gera kokybe. Talpinamų nuotraukų temos yra atydžiai parinktos, techniškai tvarkymas yra labai sistematingas. Tuo būdu šį leidinį reikia skirti prie vieno iš geresnių.

Kiekvieno numerio pasirodymu, latviai architektai turi kuo pasididžiuoti, nes jų veikla ir atsiekimai profesinėje srityje labai aiškiai atsispindi žurnalo puslapiuose. Iš paskirų straipsnių lengva suvokti, kad latviai architektai yra pasižymėję gyvenamųjų valstybių architektų varžybose.

Šia proga reiktų pažymėti vieną kitą iškilėsių latvių architektų, kurie yra pastebėti ir svetimtaučių, kaip pvz.: Janis Baumanis, kuris pradėjo dirbti Rygoje prieš 100 metų, ir Eizens Laube, dirbęs ten prieš 60 metų, buvo vieni iš žymiausių Latvijos architektų. Abu projektuodavo kūrinius, skirtingus ir aukštesnio lygio, negu tų laikų rusai ir vokiečiai. Baumanis pasižymi tuo, kad jis buvo pirmutinis latvis architektas su akademiniu laipsniu, o Laube buvo pirmasis Latvijos architektūros profesorius.

Architektas Eizens Janišs yra suprojektavęs Latvių Namus Toronte kuriuose yra patalpos latvių organizacijoms, mokyklai, bibliotekai ir salei, kurioje telpa apie 600 žmonių.

Alfreds Lapukins Rygoje turėjo reputaciją kaip talentingas dailininkas ir architektas. Švedijoje pradėjo tapyti abstraktus, o vėliau susidomėjo mozaika, metalų technika ir keramika. Bet vis dėl to, jis nepametė savo architektūrinės praktikos ir dirbo Orebro Miesto Architekto įstaigoje.

Voldemaras Vasilis yra vienas iš žymesnių latvių architektų Švedijoje, laimėjęs antrą vietą suprojektuodamas rotušę Falune, o pirmą vietą kartu su broliu inžinierium, remontuodami miesto centrą Gislaved. Švedų kritikai yra pabrėžę, kad Vasilis sėkmingai suplanavo centrą, mėgindamas pritaikyti pastatus prie aplinkos. Automobiliams draudžiama įvažiuoti į šią miesto dalį. Pažymėtina, kad Voldemars Vasilis yra gimęs 1922 m. Skuode, Lietuvoje, o mokslus baigė Meno Akademijoje Rygoje. Taip pat gilino studijas Italijoje, Prancūzijoje ir Švedijoje.

Nors šis žurnalas yra leidžiamas išeivijoje (redaguojamas Kanadoje, o spausdinamas Švedijoje) keletas straipsnių iš okupuotos Latvijos laikraščių apie latvių architektus ir architektūrą dabartinėje Latvijoje rodo šių žmonių rūpestį dėl savo krašto. Beveik kiekviename numeryje aprašomos senos Latvijos bažnyčios, paminklai ir kiti pastatai, kurie turi ypatingos tautinės reikšmės ar architektūrinės vertės. Aprašyta Šv. Petro Bažnyčia Rygoje. Ji turėjo ypatingą bokštą, kuris buvo

daug kartų perstatomas ir pagaliau 1941 metais komunistų sudegintas.

Sprendžiant iš angliško vertimo, kuris pridėtas kiekviename numeryje, atrodo, kad anglai ir amerikiečiai taip pat domisi šiuo leidiniu. Šis žurnalas labai aiškiai ir vaizdžiai apibūdina latvių išeivių architektų veiklą ir su malonumu galima skaityti šį gražiai išleistą leidinį. Leidinyje kai kur paliečiami ir lietuvių architektūros klausimai.

Štai, 1962 m. sąsiuvinyje Nr. 11 / 12, Paul Kundzins straipsnyje „Brąlu draudzes saiešanas nami Latvija“ aprašo ypatingus sakralinius pastatus skirtus kulto reikalams.

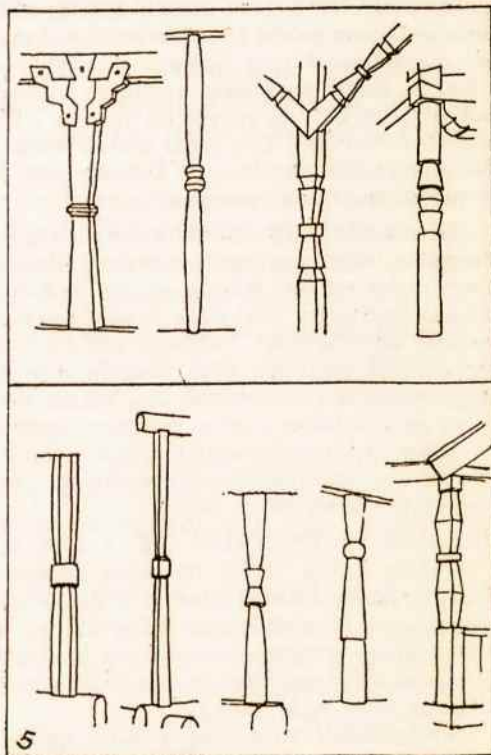
Tai taip vadinami susirinkimininkų mediniai maldos namai pradėti statyti XVIII a. pirmoj pusėj, Vidzemėj.

Autorius čia daugiausia nagrinėja tų namų medinius stulpus — kolonas, palygina jų išvaizdą Lietuvoje, Suomijoje, Švedijoje, analogijas Norvegijoje ir Vokietijoje bei paplitimą Europoje (žemėlapis).

Apžvalgoje perspausdina Latvijos TSR architektų sąjungos 1962 m. šeštajame kongrese prof. O. Tilmano (vald. pirm.) pasakytą kalbą, kurioje tarp kitų propagandinių šūkių pasiūlo trims Pabaltijo Sov. respublikoms leisti bendrą architektūrinį žurnalą rusų kalba...

A. J. Kerelis

Pastatų stulpai Lietuvoje.



A. ENDZINAS. Geležies gavyba Lavoriškių apylinkėje. Tai vietovė apie 25 km į rytus nuo Vilniaus. Pirmas apie senų krosnių likučius pranešė vidurinės mokyklos mokytojas A. Jankauskas. Kairiajame Vilnelės upės krante aptikta daug geležies gargažės ir net šešios didelės pilkapius primenančios gargažės krūvos. Rasti ir senos, atviro tipo gyvenvietės pėdsakai.

Tyrinėjant paaiškėjo, kad gyvenvietė glūdėjo prie kelio jungusio Vilnių su Polocku. Didžiulis Lavoriškių piliakalnis buvo gerokai apgriautas statant bažnyčią. 1934-36 metais statant plentą, piliakalnio dalis paversta žvyro karjeru - kasykla. Nepaliesta išliko nedidelė piliakalnio dalis.

20 - 30 cm kultūrinis sluoksnis rodo, kad mūsų eros pradžioje čia buvo gyvenvietė (pirmo tūkstantmečio viduryje). Darant kasinėjimus, aptikta apdegusio molio gabalų, keramikos, geležies gargažės. Dar giliau užtikta geležies lydymo krosnies fragmentas. Viršutinės jos dalies jau nebuvo. Išliko maždaug 24 cm aukščio apatinė krosnelės dalis, o apdegę molio gabalai gali būti įspaustos viršutinės sienelės dalys.

Krosnelė sulipdyta iš molio su plonu smėlio tinku ant 1,3 m skersmens molio pagrindo. Krosnelė buvo ovalinės formos. Išorinis jos skersmuo 40 - 42 cm, sienelių storis 10 - 12 cm, šachtos vidus 25 - 28 cm skersmens. Krosnelė buvo pakraunama balų rūda su medžio anglies tarpstuoksniais. Rasti geležies gargažės gabalai iš šlako rodo, kad temperatūra nesiekė lydymosi temperatūros. Belgijoje atlikti bandymai rodo, kad natūralia trauka atliekamo degimo būdo, geležies gavimas neviršija 30 % geležies. Kasimo vietoje rasta gargažės ir 3 - 6 % geležies, kas rodo, kad vėliau pereita prie lydymo talkinant dirbtinį oro pūtimą.

Visi daviniai rodo, kad geležies gaminimas čia vyko plačiau ir ilgesnį laikotarpį.

Rasta likučių net iš akmens amžiaus, būtent — apskaldyto titnago gabalėlių. Sprendžiama, kad apylinkėje yra apie 800 - 1000 tonų geležies lydymo atliekų. Balų rūda buvo kasama čia pat Vilnelės upės krantuose, netoli esančiame Margių durpyne ir apylinkės pelkėse, o medžio anglis deginamos apylinkės miškuose. Rasta, kad intensyvi geležies gavyba čia vyko iki XVII - XVIII amž. Tai vienintelė šiuo metu žinoma vieta Lietuvoje, kur vyko juodoji metalurgija. Autorius siūlo šią apylinkę paimti ypatingon apsaugon.

JONAS MOCKUS - LTSR MA Fizikinių - techninių energetikos problemų instituto ekstremalinių uždavinių laboratorijos vedėjas Rygoje apgynė technikos mokslų daktaro disertaciją „Kai kurie daugiaekstremaliniai uždaviniai projektavime“. Laikoma, kad tai pirmą disertaciją SSSR kuri šiuo būdu naudojama spręsti sudėtingas technines, ekonomines ir kitokias sistemas ... Pagal jo mokslinius darbus gaminami optimalios konstrukcijos elektros skaitikliai, ieškomi elektros tinklų optimaliniai parametrai, sprendžiamas geležinkelių transporto išvystymas ir pan.

MOKSLAS IR TECHNIKA NR. 3, 1967 M.

Sovietų Rusija turėjo tik vieną krematoriumą — Maskvoje, kuris visiškai pasenęs ir dabar projektuojamas naujas. Šis atsilikimas dabar norima sutvarkyti ir planuojama įrengti krematoriumus bent milijoniniams miestams. Nelengva suprasti, kas norima pasakyti pradžioje ir todėl tenka cituoti:

„Pastaraisiais metais mūsų šalies daugelio miestų

vietinės tarybos ieško naujų formų įvairiems ritualams. Daugelyje miestų veikia metrikacijos rūmai. Iškilmingai registruojamas naujagimis, išlydimi pensininkai į užtarnautą poilsį“ ir t. t. „Šiauriausia vieta“ šioje srityje iki šiol laidotuvės. Jokių pastatų šiam tikslui nėra.“

Taigi, nėra komunistinių koplyčių ir laidojimo ritualų. Teks turbūt daryti mokslinius tyrinėjimus, arba ką nors nacionalizuoti.

J. DAUGUVIETIS ir K. VITKAUSKAS apie cheminio valymo fabrikus. Cheminiu valymu sovietai susirūpino prieš penketą, šešetą metų. Lietuvoje jie įruošė Vilniuje, Kaune, Klaipėdoje. Šiauliuose, Panevėžyje. Neminimas tų fabriku dydis, bet užtenka ir fakto, kad jie yra. Nusiskundžiama, kad drabužiuose nėra informacijos apie medžiagos sudėtį. „Todėl pirkėjai lygindami sudegina daug drabužių pagamintų iš pluošto, turinčio lavsano. O kaip chemiškai valyti drabužį, jeigu nežinoma jo pagrindinės savybės?“

Be to, reikėtų išspręsti dar gana keblų klausimą. Už sugadintus drabužius cheminio valymo fabrikas klientams apmoka jų vertę. Dažnai pasitaiko, kad valymo metu išryškėja audinio, dažymo, taurinimo ir siuvimo defektai. (ar nenuostabu?) Pavyzdžiui, nublunka spalva, sutraukiami dubliuotų bei lavsaninių audinių dygsniai, išleida ašutinės plaukai ir kt. Šiais atvejais klientai nuostolį turėtų padengti įmonė — broko gamintoja. Tai ne tik drausmintų brokdarius, bet padėtų įmonėms išsiaiškinti broko priežastis ir paskatintų greičiau jas pašalinti. Pas mus tai būtų užtikrintas paskatinimas atsisakyti nuo tokios valyklos patarnavimų. Vienas šio straipsnio autorių yra LTSR Buitinio gyventojų aptarnavimo ministro pavaduotojas, o kitas konstravimo biuro cheminės laboratorijos viršininkas. Už tokį mokslinę humorą tenka tik padėkoti ir dėjuotis, kad ne mūsų drabužius tie fabrikai valo.

Nauji mokslų daktarai: Pranas BUCKUS apgynė chemijos mokslo daktaro disertaciją. Jos pavadinimas neminimas, rašoma, kad autorius atliko 900 reakcijų ir surado 150 naujų dar nežinomų organinių junginių, kurie galės būti panaudoti dažų, vaistų herbicidų, dirbtinio pluošto ir kitų vertingų produktų gamybai.

A. KUDZYS apgynė technikos mokslų daktaro disertaciją. Jis pirmas Lietuvoje pradėjo tyrinėti iš anksto įtemptas gelžbetonines konstrukcijas. Disertacijoje apibendrinti iš anksto įtempto centrifuguotų gelžbetonio konstrukcijų bei žiedinio skerspjūvio elementų darbo tyrimai. Pagal jo sukurtą teoriją skaičiuojami televizijos ir vandentiekio bokštų, pramoninių dūmtraukių, pamatų polių ir kitų statinių stiprumas, atsparumas supleišėjimui ir standumas.

NENDRĖS kovoje prieš vandens užteršimą. Makso Planko instituto (Muenchenas) mokslininkai, atlikę tyrimus Reino žemupio limnologinėje stotyje, išaiškino nuostabiai paprastą ir efektyvų metodą, įgalinantį iš vandens pašalinti kenksmingas chemines priemaišas. Šis metodas — tai daugybės nendrių kultivavimas ramiose vandenyse, ypač tvenkiniuose.

Pasirodo, nendrių audiniai yra tikras filtras su gausybe porų: 2250 porų kiekviename kv. centimetre. Šie augalai absorbuoja dalį fenolo. Pastarasis netgi teigiamai atsiliepia nendrių augimui. Kita fenolo dalis pereidama per poras, suyra į deguonį, kuris maitina augalą, ir dujas, kurios išsisklaido atmosferoje. Tokiu būdu iš litro vandens gali būti kas savaitę pašalinama viena tūkstantoji miligramo fenolo. Be to, kolia bacilos, kurios užterštuose vandenyse pasiekia milžiniško skaičiaus, taip pat visiškai išnyksta per dešimtį dienų.

A. BALSAS

GYVENIME IR VEIKLOJE

ALIAS CENTRO VALDYBOS PREMIJA UŽ GERIAUSIĄ STRAIPSNĮ

Slaptu balsavimu vienbalsiai nutarta skirti premiją (100.00 dolerių) Dr. Algimantui P. Kabailai iš Sydnėjaus, Australijos, už jo straipsnį — „Apie netiesinio tamprumo medžiagų atsparumą“, paskelbtą 1967 metų „Technikos Žodžio“ Nr. 1, atsižvelgiant į to jauno mokslininko paskelbtus straipsnius ir kitoje profesinėje spaudoje Europoje ir J. Amerikos Valstybėse.

Devintasis suvažiavimas Clevelande

Amerikos Lietuvių Inžinierių ir Architektų Sąjungos 9-tasis visuotinis suvažiavimas įvyksta šiais metais Clevelande, gegužės 30, 31, ir birželio 1 dienomis, Sheraton-Cleveland viešbutyje esančiam miesto centre. Suvažiavimas bus pravestas 50 LIETUVOS Nepriklausomybės Jubiliejinių Metų ženkle. ALIAS Clevelando sk. suvažiavimo rengimo komisijos, vadovaujamos skyriaus pirmininko dr. inž. Romualdo Kašubos, stropiai dirba, kad šis suvažiavimas būtų vienas iš sėkmingiausių ir gausiausių. Suvažiavimui numatyta ši darbotvarkė: (*Žiūr. IV-tą psl.*)

Suvažiavimo rengėjams pavyko sutelkti reikšmingų paskaitininkų grupę: UCLA profesorius A. Avizienis skaitys paskaitą iš sistemų kontroliavimo kompiuterių pagalba, sirities, dr. A. Damušio paskaitos tema — „Makromolekulių mikropasaulis“ (iš gumos ir kitų elastomerų ir plastikų gamyboje numatomo progreso srities). Yale universiteto prof. R. Vaišnio paskaitos tema — žemės drebėjimų fizika ir chemija ir jų modeliavimas laboratorijose, architekto K. P. Žygo, begilinančio studijas Harvardo universitete — futuristinė architektūra ir dr. V. Klemo, dirbančio General Electric Space and Missiles Division — planetų tyrinėjimo sistemų projektavimas. Suvažiavimo programoje taip pat numatoma simpoziumas tema „Gerbūvio siekimas organizuotai“, referentas dr. S. Juzėnas, Detroitas ir koreferentas dipl. inž. B. V. Galinis, Bostonas.

Lygiagrečiai su suvažiavimu, tame pačiame Sheraton-Cleveland viešbutyje ruošiamas lietuvių inžinierių ir architektų mokslo ir profesinių darbų paroda, kurioje bus išstatyta eilė vertingų eksponatų, ryškiai pavaizduojančių svarų lietuvių inžinierių ir architektų įnašą į JAV technologiją. Parodoj dalyvauti yra užsiregistravę sekantieji asmenys: iš Čikagos: D. Šatas, P. Vilkas, K. Sekmakas, dr. Z. V. Rekašius, I. Saldukas, M. Šabanas, P. Zundė, P. Vadopalas, H. Sukarevičius, dr. A. Sniečkus, E. Masiulis, A. J. Kerelis, iš Lafayette, Indiana: dr. R. Viskanta, iš Berwyn, Pa.: dr. V. Klemas, iš Los Angeles, California: dr. A. Avizienis, B. Čiurlionis,

iš Bostono: B. V. Galinis, iš Huettenfeld, Vokietijos: S. Antanaitis, iš Baltimorės: R. Reikenis, J. Bučinskas, iš Washington, D. C.: A. Pužarauskas, K. Čampe, Z. Vaitužis, P. Baltakis, R. Zalubas, B. Aras, P. A. Mažeika, iš Detroito: dr. A. Damušis, V. Usas, iš Clevelando: dr. A. Butkus, dr. A. Nasvytis, P. Nasvytis, dr. R. Kašuba, dr. S. Matas, R. S. Pauliukonis, H. Bankaitis, dr. J. Maurukas, J. Premeneckas, E. Malcanas. Būdingų parodos eksponatų tarpe matysime mokslo leidinius, patentus, architektūrinius bei išradimų modelius ir t. t.

Suvažiavime dalyvaujančių ponių programos pajvairinimu rūpinasi tam tikslui sudarytas Clevelando skyriaus inžinierių žmonių pagelbinis vienetas.

Suvažiavimas bus užbaigtas banketu Sheraton-Cleveland viešbučio North Ballroom salėje. Meninę programą atliks solistė Nerija Linkevičiūtė iš Čikagos. Bankete maloniai kviečiama dalyvauti ir plačioji lietuvių visuomenė. Bilietus (po 10 dol asmeniui) jau galima užsisakyti iš kolegos A. Gedrio, adresu: 355 Royal Oak Blvd., Richmond Heights, Ohio 44124.

Šeštadienio rytą suvažiavimo dalyviai turės progos dalyvauti golfo žaidynėse, Registruojamasi iš anksto pas kolegą P. J. Nasvytį, Apt. 1605, 16000 Terrace Road, East Cleveland, Ohio 44112.

Viešbučio rezervacijų reikalais prašoma kreiptis į vietos skyrių valdybas, kurioms bus prisiūsta Sheraton viešbučio rezervacijų kortelės su specialiomis kambarių kainomis.

Pastebėtina, kad kelionės ir viešbučio išlaidos, susijusios su suvažiavimu, gali būti nurašytos nuo federalinio mokesčio (income tax) kaip profesinės išlaidos.

Iš to, kas buvo aprašyta, matyti, kad suvažiavimo rengėjams pavyko sudaryti stiprią ir vertingą programą. Amerikos lietuviai inžinieriai ir architektai kviečiami gausiai dalyvauti suvažiavime ir jau dabar planuoti praleisti Memorial Day savaitgalį Clevelande savųjų kolegų tarpe.

PASIKALBĖJIMAS SU DR. INŽ. R. KAŠUBA

ALIAS SUVAŽIAVIMO TEMOMIS

ALIAS visuotinis suvažiavimas, kaip žinoma, įvyksta šiais metais gegužės 30 — birželio 1 d. d. Clevelande. Suvažiavimą organizuoja ALIAS Clevelando skyrius, kurio pirmininku yra dr. R. Kašuba. Pasitaikius progai, dr. Kašuba mielai sutiko pasidalyti keletu minčių suvažiavimo temomis.

— *Sakykite, daktare, kaip dažnai įvyksta visuotiniai suvažiavimai ir kokių tikslu jie ruošiami?*

— Visuotiniai suvažiavimai įvyksta kas 2 - 3 metai. Juos ruošia kuris nors iš ALIAS skyrių Centro Valdybai pakvietus ar parinkus vietą prieš tai įvykusiame visuotiniame suvažiavime. Šių metų 9-tojo ALIAS suvažiavimo organizavimo pareiga atiteko Clevelando skyriui. Šia proga norėčiau pastebėti, kad pasiimtą pareigą Clevelando skyriaus nariai nuširdžiai išpildo. Taipogi ypatinga padėka tenka specialių komisijų vadovams.

Grįžtant prie tiesioginio klausimo, suvažiavimą ruošiant skyrius programą sudaro, galima sakyti, autonomiškai, prisilaikydamas bendrų ALIAS Centro Valdybos pageidavimų. ALIAS visuotiniai suvažiavimai, bendrai paėmus, turi tris pagrindinius tikslus: organizacinius, mokslinius ir kolegiskų santykių palaikymo. Šie bendri tikslai įvairiuose laipsniuose yra išlaikomi kiekviename ALIAS suvažiavime.

— *Sakote, kad viršminėti suvažiavimo tikslai yra išlaikomi įvairiuose laipsniuose paskiruose ALIAS suvažiavimuose. Kuo manote šis suvažiavimas skirsis nuo ankščiau įvykusiųjų?*

— Kiekvienas suvažiavimas skiriasi nuo praėjusiųjų sau būdingais bruožais. Šis suvažiavimas bus ypatingas tuo, kad įvyksta Lietuvos Nepriklausomybės Atgavimo 50-ais Jubiliejiniais metais. Šios sukakties paminėjimui suvažiavimas skirs daug reikšmės. Grįžtant prie praėjusio klausimo suminėtu suvažiavimo tikslų, tai šiam suvažiavime bus stengiamasi pabrėžti mokslinį momentą, tam tikslui padidinus mokslinių posėdžių skaičių. Organizaciniai sąjungos reikalai palaipsniui mažėja. Nors šiame suvažiavime ir bus svarstoma naujųjų ALIAS įstatų ir taisyklių priėmimas, tačiau tai neturėtų daug laiko pareikalauti, nes energingoji Centro Valdyba yra pravedusi apklausinėjimus raštu, tuo sumažindama diskusijų reikalingumą. Be to, suvažiavimo dienotvarkėje yra numatytas atskiras laikas specialių komisijų darbo posėdžiams kas irgi paliks daugiau laiko moksliniams posėdžiams ir atnaujinimui ir sudarymui naujų pažinčių — tam tikslui bus gana daug kavos pertraukų, keletas pietų ir vakarienių

pertraukų, banketas ir suvažiavimo golfo žaidynės. Taip pat bus ir ponių programa.

— *Kiek priskaitoma J. A. Valstybėse lietuvių inžinierių, architektų ir technikos darbuotojų? Koks jų nuošimtis priklauso ALIAS?*

— Tikslesnį atsakymą į šį klausimą, tur būt, galėtų duoti Centro Valdyba, kuri turi pilnesnius davinius. Kiek teko patirti, registruotų sąjungos narių esama apie 600. Sunkiau yra apskaičiuoti skaičių lietuvių inžinierių, architektų ir technikos darbuotojų, pasklidusių visose J. A. Valstybėse. Spėjama, kad bus apie 1500. Daug iš jų, atrodo, nepriklauso ALIAS dėl geografinių priežasčių — taip bent galima spręsti iš to fakto, kad į suvažiavimo rengimo komisijų atsišaukimus periodinėje lietuvių spaudoje buvo gauti atsiliepimai iš įvairių geografinių užkampių. Tikimasi, kad šiame suvažiavime bus iškelta naujų idėjų kaip patraukti į sąjungos narius didesnę skaičių lietuvių inžinierių.

— *Kokio atsiliepimo susilaukėte iš lietuvių inžinierių ir architektų kvietimui dalyvauti suvažiavime? Teko girdėti, kad suvažiavimo proga yra norinčių padaryti savo rūšies „reunion“ kolegų, baigusius kartu aukštuosius mokslus.*

— Šio pasikalbėjimo metu preregistracijos terminas dar nėra pasibaigęs, tad oficialių duomenų kaip ir nėra. Teko girdėti, kad iš Bostono dalyvaus 12 - 15 kolegų. Sprendžiant iš privačių pasisakymų, atrodo, kad ir kiti skyriai gausiai dalyvaus. Labai palankius spėjimus įgalina daryti pasisakymai parodos registracijos lapeliuose, kad „ekspوناتus atvešiu asmeniškai“. Skaičiuojame, žinoma, kad ir visas Clevelando skyrius dalyvaus in corpore. Pažinčių atnaujinimo susitikimai (reunion) yra daromi privačia iniciatyva ir reikia tikėtis, kad tai ras gero atgarsio kolegų tarpe. Būtų gerai, kad paskiri skyriai savaime organizuotų tokius senųjų pažįstamų susitikimus Clevelando suvažiavime.

— *Kiek teko patirti, suvažiavimo dienotvarkėn įeina vertingi moksliniai posėdžiai. Ką galėtumėt pasakyti apie paskaitas ir paskaitininkus?*

— Paskaitininkai reprezentuos, jei taip galima išsireikšti, kelias mokslines generacijas: Europoje studijas baigusius, maždaug prieš 10 - 15 metų baigusius ir dar studijas begilinančius. Šie paskaitininkai suvažiavime atstovaus ir tuos iškiliuosius lietuvius inžinierius, architektus ir griežtųjų mokslų darbuotojus, kurių paskaitų ir prie geriausių norų ne-

būtų galima sutalpinti suvažiavimo trijų dienų rėmuose. Kaip minėjau anksčiau, šių metų suvažiavime bus padidintas mokslinių posėdžių kiekis — po to bus galima matyti ar sekančiuose suvažiavimuose nebūtų galima sėkmingai praveisti lygiagretes įvairių technikos sričių mokslines sesijas. Tai turėtų dar daugiau paskatinti lietuvius kolegas profesiniai įsijungti į ALIAS ir įgalinti pristatyti lietuvių visuomenei galimai didesnę skaičių lietuvių inžinierių, architektų ir griežtųjų mokslų atstovų ir jų atsiekimus.

Suvažiavime turėsime vieną simpoziumą ir penkias paskaitas, kurias skaitys šie kolegos: prof. A. Avizienis (University of California, Los Angeles), dr. A. Damušis (Detroitas), dipl. inž. B. V. Galinis (Bostonas), dr. S. Juzėnas (Detroitas, dr. V. Klemas (Philadelphia), prof. R. Vaišnys (Yale University, New Haven), arch. K. P. Žygas (Bostonas). Paskaitų temos bus nurodytos suvažiavimo darbotvarkėje, tačiau trumpai apibūdinant galima pasakyti, kad jos bus aktualios ir sieks nuo kompiuterių — jų panaudojimo žmonijai ir erdvėse, iki žemės drebinimų fizikos ir chemijos ir ultramodernos architektūros.

— *Pabaigoje, daktare, ką dar norėtumėt pasakyti suvažiavimo proga?*

— Clevelando ALIAS skyriaus valdyba ir suvažiavimo rengimo komisijos džiaugiasi lietuvių visuomenės parodytu maloniu dėmesiu suvažiavimui. Tikimasi, kad šis suvažiavimas, kaip ir praėjusieji, sustiprins lietuvių inžinierių, architektų ir tikslųjų mokslų darbuotojų veiklą tiek profesinėje tiek visuomeninėje srityje. Tam atsiekti prašome kuo gausnesnio dalyvavimo kitų skyrių narių, kuriuos maloniai susitikime 9-tame ALIAS suvažiavime Clevelande.

Clevelandas energingai ir entuziastiškai dirba, kad suvažiavimas visais tžvilgiais pasisektų. Didžiausias apkrovimas gula ant skyriaus valdybos ir komisijų.

Komisijoms pirmininkauja:

ALIAS DEVINTOJO SUVAŽIAVIMO SPECIALIŲ JŲ KOMISIŲ VADOVAI

- R. Pauliukonis — Parodos
- A. Gedrys — Banketo bilietų
- R. Kudukis — Patalpų parinkimo
- D. Trimakas — Spaudos
- B. Juodikienė — Ponių programos

Suvažiavimo laikui artėjant naujos komisijos bus organizuojamos. Apie jas paminėsime po suvažiavimo.

ALIAS Clevelando skyriaus valdybos nariai taip pat aktyviai prisideda suvažiavimo rengimui. Dabartinei valdybai priklauso: R. Kašuba — pirm.; S. Matas, R. Minkūnas, J. Augustinavičius ir V. Brizgys.

Paruošė D. Trimakas



Paskaita ALIAS sk. — Washingtono Lietuvių Technikos ir Gamtos Mokslų Draugijos susirinkime.

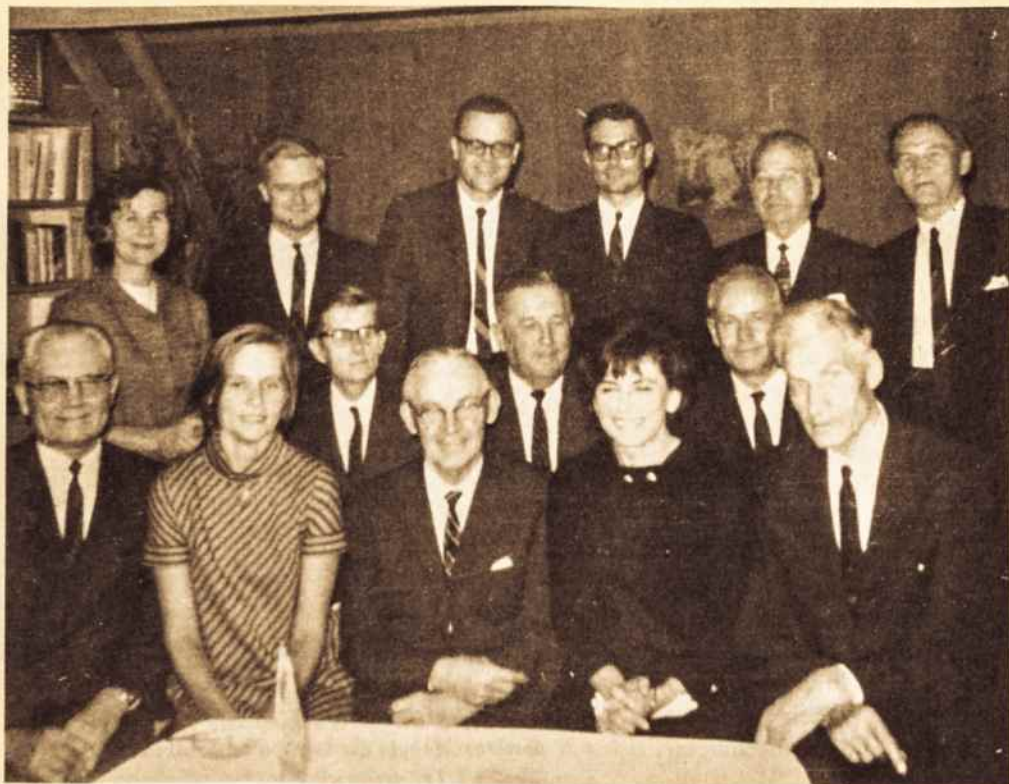
● Ūkinių Studijų Centre, Washingtono, D. C. yra sutelkta keli šimtai bibliografinių kortelių apie gintarą. Pramatoma, kad netrukus tų kortelių prisirinks virš tūkstančio.

„Technikos Žodžio“ skaitytojai yra maloniai prašomi savo atsiminimus apie lietuviško gintaro kolekcijas, matytas Lietuvoje ir lietuvišką gintarą, pamatytą šio ar kito krašto muziejuose, prisiųsti Ū. S. Centrai, Washington D. C.

WASHINGTONAS, D. C.

Praėjusiųjų metų veikla buvo gana judri. 1967 m. valdybą sudarė A. Dargis, S. Kinduryris ir Z. Vaitužis. Narių skaičius šiek tiek padidėjo, įsijungė trys nauji nariai: Dr. K. Čampė (atomo fizikas), inž. J. Genys ir geologas A. Landsbergis. Technikos ir Gamtos Mokslų Draugija turėjo keturis susirinkimus su paskaitomis ir pobūviais. Visi jie buvo gausiai lankomi narių, jų šeimų ir visuomenės. Paskaitas skaitė: Dr. A. P. Mažeika, „Jūrų derlingumas ir jį apsprendžiantieji veiksniai“, Dr. K. Čampė, „Atominė energija ir jos nauda žmonijai“, Z. Vaitužis, „Elektronų mikroskopas ir jo reikšmė medicinos mokslų tyrimuose“, A. Puzarauskas, „Pasaulinis bankas ir jo veikla“.

Stambiausia Draugijos veiklos dalis buvo Ūkinių Studijų Centro išugdymas. Per 1967 metus Centras sutelkė reikiamą skaičių bendradarbių, išplėtojo katalogavimo sistemą ir padarė gerą medžiagos telkimo pradžią. Grynai Ū. S. Centro reikalais buvo du specialūs susirinkimai. Viename buvo papildyta ir pataisyta katalogavimo programa ir aptarti įvairūs organizaciniai dalykai, kitame susirinkime dalyvavo svečiai: iš VLIKO (J. Audėnas), iš Bendruomenės (J. Kapočius) ir ALIAS Centro Valdybos Pirmininkas J. Dačys. Šiame susirinkime buvo išryškinti Ū. S. Centro siekiai ir svarstyti finan-



Ūkinių Studijų Centro pasitarime. Pirmoje eilėje (iš k.) J. Dačys, Barzdukienė, J. Kapočius, Sužiedelienė, J. Audėnas, antroj eilėj A. Plateris, L. Kačinskas, A. P. Mažeika. Stovi: B. Saldukienė, Z. Vaitužis, Dargis, Barzdukas, Andriušis, Pajaujis.

savimo reikalai. Ta proga buvo gauta iš ALIAS Centro Valdybos 300 dol. Ū. S. Centro reikalams. Tarp Centro vadovybės ir Draugijos valdybos vyko nuolatinis labai glaudus bendradarbiavimas ir tai buvo labai reikšminga Ū. S. Centro veiklos sėkmingumui. Ū. S. Centrui dabar vadovauja A. P. Mažeika, L. Kačinskas ir Daiva Barzdukienė. Didesnė Draugijos narių dalis dalyvauja Ū. S. Centro veikloje.

Prie reikšmingesnių Draugijos darbų priklauso medžiagos telkimas „Techn. Žodžiui“. Yra padaryta sėkminga įžanga ir tikimasi, kad šis telkimas bus tęsiamas kas metai.

Buvo pradėta organizuoti medžiaga ALIAS suvažiavimo parodai. Tą darbą tęsia naujoji valdyba kurią sudaro: P. Baltakis, M. Slapšys ir V. Vasaitis.

Z. V.

ALIAS SKYRIŲ ADRESAI

ALIAS WASHINGTONO SKYRIUS

P. Baltakis, pirmininkas, 10106 Dickens Ave., Bethesda, Md. 20014.

M. Slapšys, sekretorius, 13014 Greenmount Ave., Beltsville, Md. 20705.

V. Vasaitis, išdininkas, 1106 Merwood dr., Takoma Park, Md., 20012.

ALIAS BOSTONO SKYRIUS

Česlovas Mickūnas, pirmininkas
77 Alban St., Dorchester, Mass. 02124

Aleksandras Lapšys, sekretorius
64 Fisher Rd., Dedham, Mass.

BOSTONAS

ALIAS Bostono skyriaus iškilmingas vasario 16 d. susirinkimas įvyko kol. Vytauto Izbicko namuose. Susirinkimą trumpu įvadinio žodžiu, pritaikytu Lietuvos Nepriklausomybės atkūrimo 50 m. sukakčiai paminėti, pradėjo sk. pirm. Č. Mickūnas ir susirinkimui pravedti pakvietė kol. J. Dačį, o sekretoriumi B. Galinį.

Bostono inžinieriai turi sukūrę tradiciją: vasario 16-tosios proga susikaupti prie Lietuvos išlaisvinimo problemų ir į susirinkimą kviesti iškilniusius lietuvius mokslininkus bei kultūrininkus. Šiais metais turėta mielas svečias Bostono Kolegijos prof. dr. Juozas Navickas, kuris skaitė įdomią paskaitą „Žmogus dabarties problemų perspektyvoje“. Meninėje dalyje kol. K. Barūnas su įsijautimu išpildė V. Krėvės „Arą“ ir B. Brazdžionio eilėraštį.

Susirinkimui baigiantis pravedta Lietuvos laisvini-
mui rinkliava. Suaukota \$1,030.00. Namų šeimininkei, p. Izbickienei, skyriaus vardu padėkota už vaišes, malonią susirinkusiųjų globą ir jai įteikta kukli dovanėlė.

Zg



Trys kolegos posėdžiauja. Iš k. į d. R. Pauliukonis (parodos rengimo komisijos pirmininkas, R. Kašuba (skyriaus pirmininkas) ir D. Trimakas (spaudos komisijos pirmininkas).



ALIAS Clevelando skyriaus narių žmonių dalis, kuri rūpinsis ponijų programa suvažiavimo metu. Iš k. — Premeneckienė, Snarskienė, Bublienė, Matienė, Kudukienė, Kašubienė, Gedrienė ir Trimakienė.

SKAITYTOJŲ LAIŠKAI

Šia proga norėčiau pareikšti savo porą pageidavimų dėl „Technikos Žodžio“ turinio.

1. Manyčiau, kad visiems „Technikos Žodžio“ skaitytojams būtų įdomu rasti žurnale daugiau žinių apie pasaulinio masto inžinierinius planus, projektus, statybas ir jų nuotraukas.

2. Mūsų lietuvių-inžinierių tautybės atsparos punktas yra Lietuva, kad ir pavergta. Mano nuomone, būtų įdomu turėti „Technikos Žodyje“ daugiau žinių apie vykstančias Lietuvoje statybas, projektus, sumanymus ir jų nuotraukas. Manyčiau, minėtų žinių parinkimas iš atitinkamos spaudos nesudarytų redakcinei kolegijai per daug darbo, o žurnalą galėtų žymiai pajvairinti ir praturtinti.

V. Sližys, Toronto, Kanada

ADMINISTRACIJOS PRANEŠIMAI

Inž. Jurgis Damijonaitis paremdamas T.Ž. \$5.00 auka, rašo: „Jūsų Technikos Žodis“ visada mielai laukiamas“. Ačiū jam už auką ir padėrinančius žodžius.

Administracija nuoširdžiai dėkoja visiems T. Ž. skaitytojams greitai atsiliepusiems į paraginimus, ir prašo likusiųjų skaitytojų, kurie nebūtų gavę priminimo ir dar nėra pilnai iki 1968 metų atsiskaitę, kad jie ir be paraginimų atsilieptų, prisišdami prenumeratos mokesį už 1968 ir jau praėjusius metus. T. Ž. skaitytojai atsiskaitydami mažiausiai prašomi atkreipti dėmesį į adreso kortelę, kurioje yra įrašyti paskutiniai mokėjimo metai.

TECHNIKOS ŽODŽIO ATSTOVAI

ANGLIJOJE

J. Vilčinskis, 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. Stankevičius, 4900 Grand Blvd. Montreal 29, P.Q., Canada.

KOLUMBIJOJE

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

BRAZILIJoje

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

J. A. V-bėse

1. Z. Gavelis, 897 E. Broadway, So. Boston, Mass., 02127.
2. K. Krulikas, 93-11, 114th St., Richmond Hill 18, L. I. N.Y. 11418.
3. S. Juzėnas, 15491 Ward St., Detroit, Mich. 48227
4. E. Arbas, 306 22nd St., Santa Monica, Calif. 90402.
5. V. Gruzdis, 1025 Wingohocking St., Philadelphia Pa., 19039.

ALIAS 9-tojo SUVAŽIAVIMO CLEVELANDE DARBOTVARKĖ

Ketvirtadienis, gegužės 30 d.:

11:00 val. — Pamaldos šv. Jurgio bažnyčioje už žuvusius ir mirusius lietuvius inžinierius, architektus ir griežtųjų mokslų darbuotojus.

12:00 - 14:00 val. — Dalyvių registracija

14:00 - 15:30 — IŠKILMINGAS POSĖDIS:

1. Suvažiavimo atidarymas
2. Garbės ir darbo prezidiumų sudarymas
3. Invokacija
4. JAV ir Lietuvos himnai
5. Sąjungos mirusiųjų narių pagerbimas
6. ALIAS Centro Valdybos pirmininko žodis
7. Sveikinimai žodžiu ir raštu
8. Iškilmingo posėdžio uždarymas

15:30 - 16:30 val. — Mokslo ir profesinių darbų parodos atidarymas.

16:30 - 17:00 — Kavos pertrauka

17:00 - 19:00 — Paskaita — dr. V. Klemas, General Electric, Space & Missiles Division, Philadelphia, Pa., Simpoziumas — dr. S. Juzėnas, Detroitas ir dipl. inž. B. V. Galinis, Bostonas.

19:00 — Vakariėnė ir pasikalbėjimai.

Penktadienis, gegužės 31 d.:

9:00 - 12:00 val. DARBO POSĖDIS:

1. Suvažiavimo komisijų sudarymas (mandatų, nominacijų, rezoliucijų ir kt.)
2. ALIAS centrinių organų pranešimai:
 - a) ALIAS centro valdybos pirmininko, b) išdininko, c) revizijos komisijos, d) garbės teismo.
3. Diskusijos dėl pranešimų ir įstatų.
4. Naujųjų ALIAS įstatų ir taisyklių priėmimas.

12:00 - 14:00 — Pietūs.

14:00 - 17:00 — 5. ALIAS Skyrių pranešimai:

a. Baltimorės sk., b. Bostono sk., c. Chicagos sk., d. Clevelando sk., e. Detroito sk., f. Los Angeles sk., g. New Yorko sk., h. Philadelphia sk., k. Washingtono Technikos ir Gamtos Mokslų D-jos

6. Ūkinių Studijų Centro pranešimas
7. Technikos Žodžio pranešimas
8. Diskusijos dėl pranešimų
9. Kava ir pasikalbėjimai

17:30 - 19:00 — Vakariėnė

19:00 - 20:30 — MOKSLINIS POSĖDIS:

Paskaita — prof. dr. A. Avižienis, University of California, Los Angeles

Paskaita — prof. dr. R. Vaišnys, Yale University

Šeštadienis, birželio 1 d.:

8:00 — Suvažiavimo dalyvių golfo žaidynės.

9:00 - 11:30 — Specialių komisijų posėdžiai.

11:00 - 13:00 — Pietūs

13:00 - 14:30 — MOKSLINIS POSĖDIS:

Paskaita — dr. A. Damušis, Wyandotte Chemical Co.

Paskaita — arch. P. Žygas, Graduate School, Harvard University.

14:30 - 15:00 — Kavos pertrauka

15:00 - 17:15 — DARBO POSĖDIS:

a. mandatų komisijos pranešimas, b. nominacijų komisijos pranešimas, c. Centro valdybos, revizijos komisijos ir garbės teismo rinkimai, d. rezoliucijų komisijos pranešimai, e. pasiūlymai ir sumanymai ateičiai, f. sekančio suvažiavimo vietos parinkimas, g. suvažiavimo uždarymas.

19:30 — Banketas

Suvažiavimas vyks Sheraton-Cleveland viešbutyje.