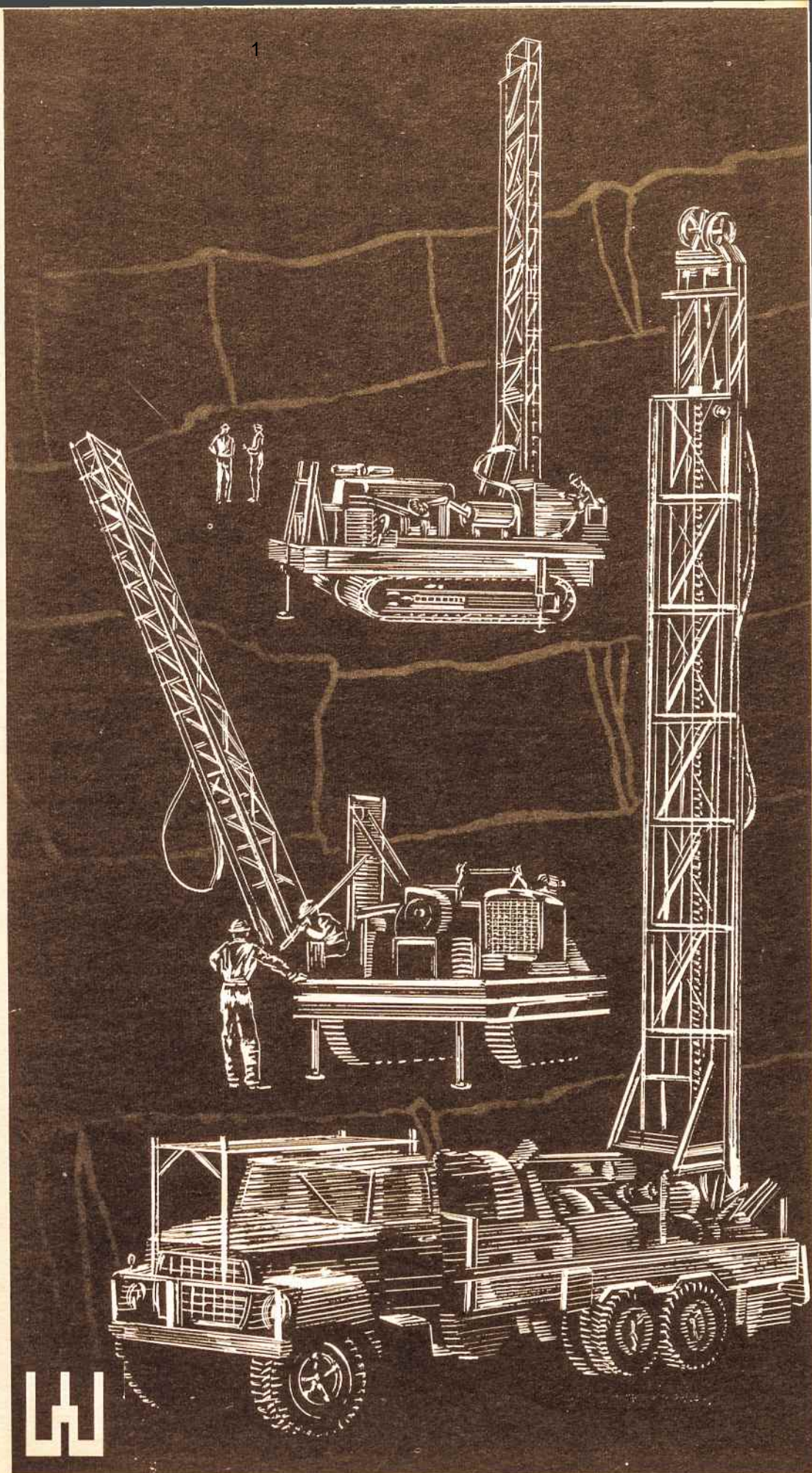


# TECHNİKOS ΖΟΝΔΙΣ

1976  
NO.4





# TECHNIKOS ŽODIS

# THE ENGINEERING WORD

Isteigtas 1951 m.

Leidžia Amerikos Lietuvių Inžinierių ir Architektų Sąjoga  
Chicagos Skyriaus Techninės Spaudos Sekcija.  
Išėina kas trys mėnesiai.

Est. 1951

Published by American Lithuanian Engineers and Architects  
Association, Inc. Chicago Chapter Technical Press Section.

Prenumerata \$6.00 U. S. metams  
Studentams \$2.00 U.S. metams

Yearly subscription — \$6.00 U.S.

PLIAS IR ALIAS ORGANAS

## VYR. REDAKTORIUS

V. Jautokas  
5859 So. Whipple St.  
Chicago, Illinois 60629  
Tel. (312) 778-0699

## VYR. RED. PAVADUOTOJAS

G. J. Lazauskas  
208 W. Natoma Ave.  
Addison, Illinois 60101  
Tel. (312) 543-8198

## REDAKCIJINĖ KOLEGIJA

J. V. Danys  
Ottawa, Canada  
Dr. S. Matas  
Cleveland, Ohio  
Dr. P. A. Mažeika  
Washington, D.C.  
V. Vidugiris  
Los Angeles, Cal

## SKYRIŲ REDAKTORIAI

Dr. J. A. Bilėnas  
Arch. A. Kerelis  
M. Krasauskas  
V. Peseckas  
V. Petraitis  
R. Vaitys

## REDAKCIJOS NARIAI

K. Burba  
A. Didžiulis  
J. Sakalas  
V. Vintartas

## TECH. REDAKTORIUS

J. Slabokas

## ADMINISTRACIJA

Antanas Brazdžiūnas  
7980 West 127 Street  
Palos Park, Illinois 60464  
Tel. (312) 448-4652

## TURINYS

REDAKTORIAUS ŽODIS	V. Jautokas
ENERGIJA IR SUSISIEKIMAS	
ŽENGIANT Į XXI ŠIMTMETĮ	Inž. S. Bačkaitis
ATOMŲ SUSILIEJIMO TYRINĖJIMAI	V. Petraitis
ŪKINIŲ STUDIJŲ CENTRAS	A. P. Mažeika
MODERNUS TILTAS	S. Jautokaitė
TECHNIKINĖ APŽVALGA	V. Petraitis
KAS TIE ORO DVIRAČIAI	J. Balčiūnas
NAUJAUSIŲ SKLANDYTUVŲ FORMOS	
TERMINOLOGIJOS KLAUSIMAI	P. A. Mažeika
MŪSŲ MIRUSIEJI	C. Tamašauskas
ATSIUSTA PAMINĖTI	R. J-nė
IŠ MŪSŲ VEIKLOS	P. Kiršinas, J. Sakalas
TREČIASIS MOKSLO IR	
KŪRYBOS SIMPOZIUMAS	V. Jautokas
PAŽINKIME VIENAS KITĄ	V. Vintartas

## CONTENTS

EDITORS WORD	V. Jautokas
ENERGY AND TRANSPORTATION	
STARTING XXI-ST. CENTURY	S. Bačkaitis
ATOMIC PLAZMA FUSION	V. Petraitis
MODERN BRIDGE	S. Jautokaitė
TECHNICAL REVIEW	V. Petraitis
AIR BICYCLES	J. Balčiūnas
NEWEST GLIDER FORMS	
TECHNICAL GLOSSARY	P. A. Mažeika
OBITUARIES	C. Tamašauskas
BOOK REVIEW	R. J-nė
OUR ACTIVITIES	P. Kiršinas, J. Sakalas
THIRD SCIENCE SYMPOSIUM	V. Jautokas
MEET OUR MEMBERS	V. Vintartas

Šio numerio medžiagą spaudai techniškai  
apipavidalino A. Pargauskas.

VIRŠELVJE: Kilnojami Gręžimo Įrenginiai.  
[Rousselle Corp., Chicago].

COVER: Rotary Drill Rigs, Courtesy of  
Rousselle Corp., Chicago.

# **TECHNIKOS ŽODIS** THE ENGINEERING WORD

XXVI METAI

1976 M. SPALIS-GRUODIS

Nr. 4 (154)

## REDAKTORIAUS ŽODIS

Begyvendami svetimuose kraštuose, prisitaikėme prie jų gyvenimo aplinkybių, nes mums susidarė palankios sąlygos tai visą įvairiais būdais atsiekti ir įgyvendinti.

Pastebėta, kad visa eilė mūsų kolegų verčiasi privačia praktika pilnu ar atliekamu laiku, o kiti savo sugebėjimais net įsigijo nuosavas įmones. Šiuo metu apie kai kuriuos tokius kolegas mažai arba visai nieko nežinome ir jie retai užtinkami lietuviškoje spaudoje. Nenuostabu, kad man beredaguojant šį žurnalą, vis daugiau ir daugiau šiuo reikalu gauname užklausimų apie skelbimų-reklamų įvedimą Technikos Žodyje. Tai būtų ne pašalinių prekybininkų bei jų prekių reklamavimas, bet mūsų pačių kolegų bendrovių ir jų pagamintų pramoninių reikmenų bei architektūrinių ir konsultantinių įstaigų skelbimai.

Jau kuris laikas šis klausimas gvildenamas ir diskutuojamas su Chicagos skyriaus spaudos sekcijos vadovu ir Technikos Žodžio redaktorais. Darniai priėjome prie išvados, kad įvedus tokios rūšies skelbimus, susidarytų finansinė parama mūsų žurnalui ir platesne apimtimi supažindintumėm skaitytojus su, gal būt, dar niekuomet negirdėtais mūsų kolegų sugebėjimais ir laimėjimais atsiektais laisvajame pasaulyje. be to, bendrovėms ir įstaigoms būtų proga susipažinti ir eventualiai pasinaudoti viena kitos patarnavimais ir patyrimais.

Susidomėję kolegos šiomis mintimis prašome pareikšti savo pageidavimus Technikos Žodžio redakcijai.

V. Jautokas



## ENERGIJA IR SUSISIEKIMAS ŽENGIANT Į DVIDEŠIMT PIRMĄ ŠIMTMETĮ

INŽ. STASYS BAČKAITIS

### VALSTYBINĖ KELIŲ APSAUGOS ADMINISTRACIJA, JAV SUSISIEKIMO MINISTERIJA

1974 m. Mokslo ir Kūrybos simpoziume buvo bandyta apibūdinti ateities susisie-kimo priemones ateinančių 25-rių metų lai-kotarpyje. Nors skysto kuro klausimas tuo laiku dar nebuvo iškilęs kaip vienas iš pagrindinių faktorių ateities planų nusta-tymui, vis dėlto buvo prieita išvada, kad skysto kuro išteklių turės didesnę įtaką susisie-kimo priemonėms negu iki šiol veikę ekonominiai, pramoniniai bei demografiniai spaudimai.

Energijos išteklių klausimas, nors šiuo metu nėra jaučiamas už federalinės valdžios įstaigų ribų, yra vienas iš pag-rindinių federalinės valdžios galvosukių. Iš vienos pusės yra numatoma, kad laike 20-25 metų žibalo laisvame pasaulyje prak-tiškai neliks, nebent bus drastiškai suma-žintas naftos ir jos produktų sunaudojimas. Iš kitos pusės kyla klausimas ar JAV importuodamos kasdien po 6 milijonus sta-tinių naftos turės pakankamai piniginių išteklių išmokėti kasdien po 75 milijonus dolerių šių dienų kainų mastu.

Dabar JAV naftos laukai išduoda apie 8,5 milijonų statinių per dieną. Numatoma, kad 2000 metais šių šaltinių gamyba sieks tik 2,5 milijono statinių. Susidaro išva-da, kad importas ir pinigų tekė į užsienį turėtų padvigubėti, nors ir skysto kuro poreiklavimo lygis nusistovėtų šių dienų aukštyje. Deja, nei benzino poreiklavimas, nei aukštos kainos nerodo jokių nusistovėjimo tendencijų. Esant normalioms sąlygoms, skysto kuro sunaudojimas pakils nuo 5500 milijonų statinių 1975 metais iki 7100 milijonų statinių 1985 metais. Brėži-nys 1-as rodo dabartinę energijos išteklių sunaudojimo pasiskirstymą ir jų išsidėsty-mą ateityje. Pagrindiniai energijos šalti-niai žengiant į 1990-2000 metus bus skys-tas kuras ir žymiai didesnis anglies bei atominės energijos panaudojimas. Numatoma, kad skysto kuro bazė apie 2000 metus per-simes į degamąją skalūną (oil shale), ži-

noma, jeigu bus išvystyta tam reikiama technologija. Importuota nafta ir toliau vaidins vis didesnę vaidmenį, žinoma, jei-gu jos dar bus. Be to, kyla klausimas ar JAV pajėgs ekonomiškai išlaikyti dviejų dolerių kainą už galoną, kuri yra numatoma 2000 metais net ir prie optimalinio naftos versmių atradimo kiekio.

Kyla klausimas, ar bus galima iš šios keblios padėties rasti išeitį, nekeičiant gyvenimo lygio. Tikimasi, kad reguliaciniu būdu ir kainų pakėlimu bus galima skysto kuro poreiklavimą gerokai sumažinti, kas paskatins našesnių ir mažiau energiją nau-dojančių gaminių panaudojimą.

Brėžinys 2-raš parodo, kaip šiuo metu sunaudojamas skystas kuras. Pastebime, kad susisiekimui tenka 52%. Kadangi transportą kaip grupę, galima lengviausiai reguliuoti, todėl yra lauktina, kad jo manipulia-cija atneš didžiausius rezultatus. Pirmą reguliacinę stadiją teko matyti judėjimo greičio sumažinime nuo 70 iki 55 mylių per valandą, kas sumažino benzino sunaudojimą apie 15%. Tolimesnis kuro naudojimo maži-nimas vyks šiais atvejais:

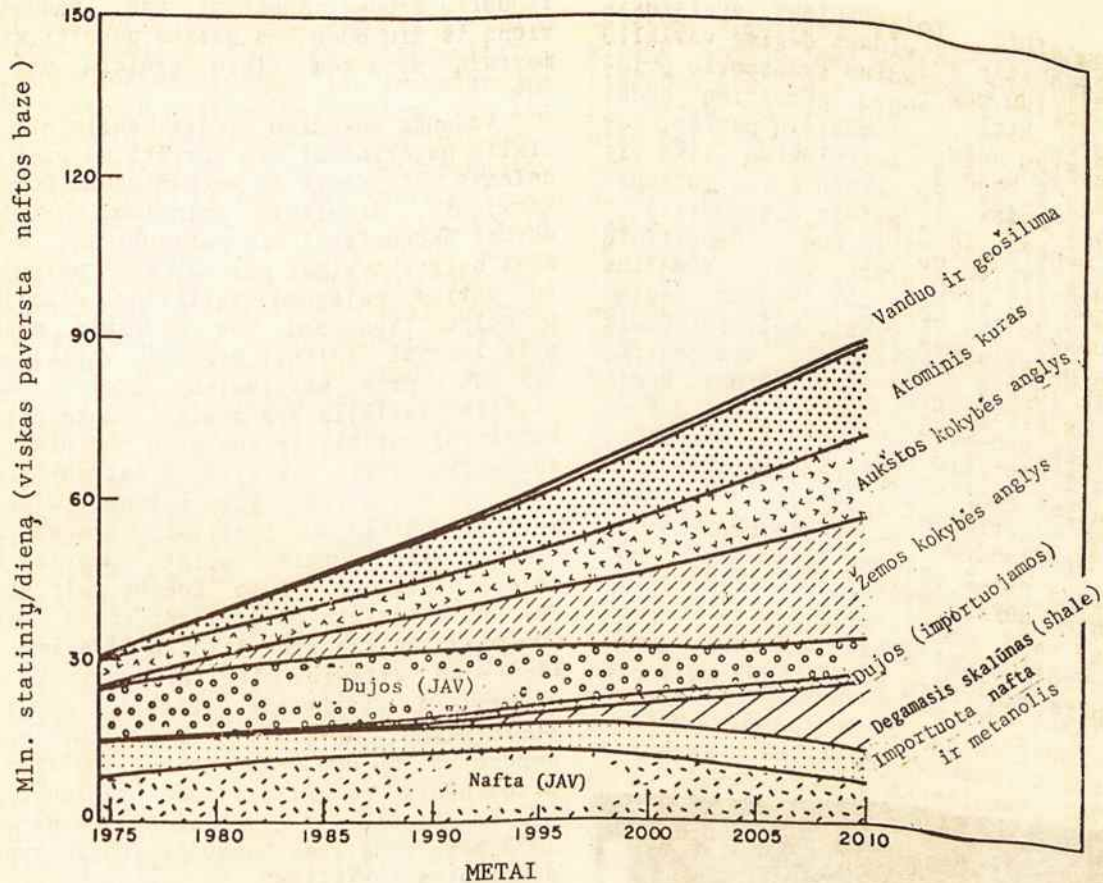
1. Reikalavimas, kad automobilių gamintojai kasmet gerintų naujų automobilių benzino sunaudojimo kilometražą. Kiekvieno gamintojo automobilis vidutiniškai turės padidinti nuvažiuotą kelią nuo 14 mylių per galoną, (my/ga) gauto 1974 metais iki 20 my/ga 1980 metais ir 28 my/ga 1985 metais.

2. Leidimas žymiai didesniems sunkvežimiams naudotis JAV viešaisiais keliais tuo padidinant vienetų prekių pervežamo tonazą.

3. Bus įvairiais būdais skatinamas gaminti kitus, negu benzininius vidaus degimo variklius, pvz. elektrinius, vandenilio, smagratinius ir kitus variklius.

Siek tiek skysto kuro numatoma sutau-pyti pereinant į anglies ir atominės ener-gijos panaudojimą elektros gamybai. Taip



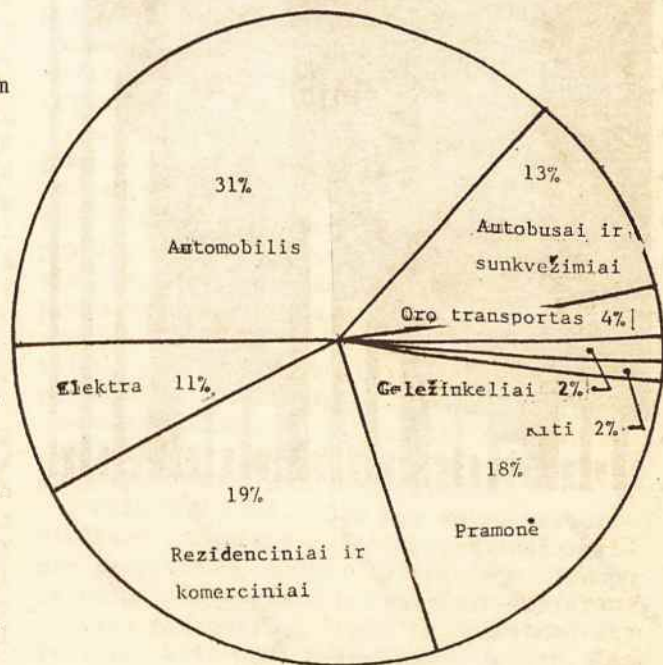


BRĖŽ. 1

Pagrindiniai Energijos Šaltiniai Normaliam JAV Sunaudojimui Patenkinti

pat numatomas tolimesnis energijos sutaupymas, panaudojant geresnes izoliacines medžiagas šaldytuvams; įvedant į apyvartą žymiai našesnes elektros apšvietimo lemputes; panaudojant termoizoliacines medžiagas namų statybai; saulės energiją namų apšildymui bei vėsinimui ir t.t. Nenumatoma jokių energijos sutaupymų pramoninės bei žemės ūkio srityse. Šios sritys yra svarbios ekonominiam krašto gerbūviui. Jų energijos sunaudojimo sumažinimas išvystytų bedarbę ir gyvenimo lygio kritimą, kas yra nepageidautina. Laimei, skysto kuro sunaudojimas šiose srityse yra mažesnis negu susisiekiame.

Kaip atrodys susisiekimas kuro taupymo metu ir kaip tai bus atsiekta

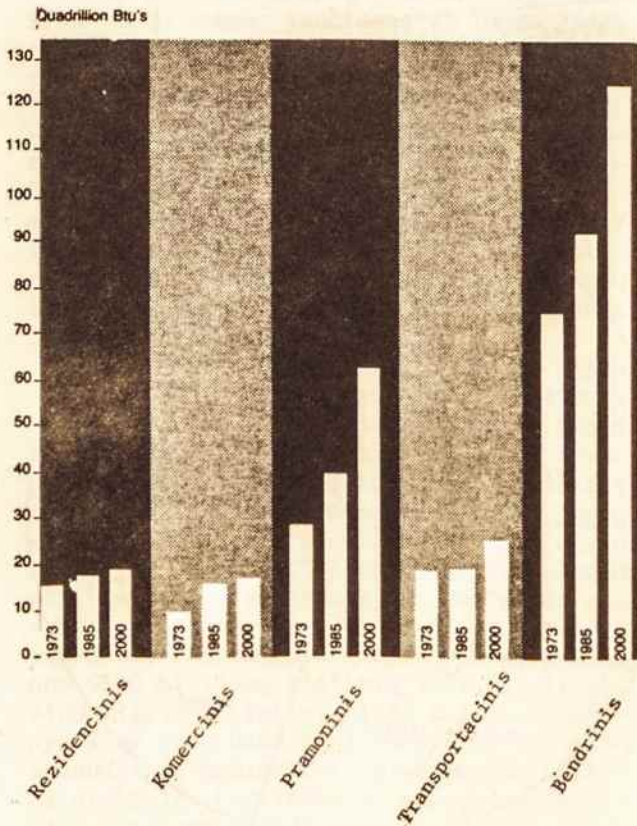


BRĖŽ. 2

Skysto kuro sunaudojimo Pasiskirstymas



**AUTOMOBILIS.** Tolimesniems susisiekimams automobilis su vidaus degimo varikliu liks ir toliau pagrindinė transporto priemonė. Nors kiti žmonių pervežimo būdai augs greičiau negu automobilių parkas, bet jų įnašas į bendrą susisiekimą liks vis vien labai mažas, ir skysto kuro sutaupymas bus menkas. 1985 metais automobilio vidurkinis svoris nukris nuo dabartinių 3500 svarų iki 2500 svarų, kas sumažins kuro sunaudojimą apie 25%. Vidaus degimo variklio pagerinimas vyksta keliais būdais. Vienas iš jų yra elektroninis oro-benzino mišinio ir kibirkšties reguliavimas, kuris praskystins oro-benzino mišinį nuo dabartinio 14:1 santykio iki 18:1, ir aukščiau. Tai sumažins benzino sunaudojimą apie 20%. Tolimesni pagerinimai išvystyti našesni variklį yra bandymo stadijoje: benzino dujų fiksavimas prieš maišant jį su oru; nedrėkstantys aukšto greičio įsiurbimo vamzdžiai tarp karbiuratoriaus ir variklio; kontroliuojami eigos vožtuvai, kurie leistų prie tam tikrų greičių išjungti ci-



Brėž. nr. 3

JAV Energijos Pareikalavimo Profilis  
(pagal 1973m. technologinę bazę ir iš-  
laikant 1975m. gyvenimo lygį)

linderių grupes. Numatoma, kad naudojant vieną iš šių būdų bus galima pakelti kilometražą prie tam tikrų greičių net iki 50%.

Kadangi anksčiau minėti benzininio variklio pagerinimai yra surišti su gana didelėmis išlaidomis ir mechaninėmis komplikacijomis, dizelinio principo varikliai darosi ekonomiškai vis patrauklesni. Neseniai baigti tyrimai parodė, kad palyginus to paties pajėgumo variklius, dizelinio principu išgaunama 50% didesnio našumo prie laisvai (idling) bėgančio variklio ir iki 20% - prie maksimalaus greičio. Nors dizelio variklis yra žymiai sunkesnis už benzininį variklį ir tuo būdu padidina automobilio svorį, vis vien jo patraukli savybė yra neįaustramas kuro kokybei. Dizelio variklis veikia su įvairiais skystais bei sintetinėmis kurais. Turint omenyje, kad gale šio šimtmečio kuro kokybė gali gerokai suprastėti, naudojant antrinius metodus paskutinių naftos likučių išgavimui iš išsekusių šaltinių, dizelinis variklis pasidarys dar svarbesnis faktorius ateities susisiekime. Nors kai kurios užsienio bendrovės jau dabar gamina automobilius su dizeliniais varikliais, bet yra lauktina, kad ir didžiosios amerikiečių bendrovės 1978 metų modeliams panaudos lengvo svorio dizelinis variklius.

Netolimoje ateityje skysto kuro klausimas darysis vis aštresnis, todėl prasišės įvairių sintetinių bei organinių degalų maišymas su benzinu. Vienas iš lengviausiai pagaminamų ir su benzino kainomis galės jau ir dabar varžytis, yra medžio spiritas (metanolis). Eksperimentiniai bandymai parodė, kad šių dienų vidaus degimo benzininiai varikliai gali naudoti iki 15% alkoholio priemaišų be jokių veikimo pasekmių, kaip jėgos praradimo net ir variklio bei karbiuratoriaus pakeitimo. Bet prie aukštesnių oro-benzino maišymo santykių reikėtų karbiuratoriaus, įsiurbimo vožtuvų bei degimo sistemos pakeitimų.

Nemažai darbo atliekama vystant daugiabėgę automatinę transmisiją (pavarą), kas įgalintų ne tik sumažinti variklio dydį, bet taip pat būtų galima pasiekti optimalinę visos automašinos bėgių santykį. Yra apskaičiuota, kad prie optimalinių sąlygų (begaliniai keičiančiuose bėgių santykiuose) būtų galima pakelti benzino kilometražą apie 20%.

**ELEKTROVEŽIMAI.** Kadangi elektros gamybai skystas kuras nebūtinai reikalingas, didelę jo dalį būtų galima sutaupyti, jei trumpų atstumų transportui būtų naudojami



elektriniai automobiliai, kurie gautų elektros energiją iš pakrautų akumuliatorių. Nors tokios sistemos jau ir dabar yra naudojamos, jų pagrindinė problema yra šių akumuliatorių pajėgumas ir amžius. Prie geriausių sąlygų ir šiandieninės technologijos, dvivietis elektrinis automobilis, kurio akumuliatoriaus svoris sudaro apie 40% viso automobilio svorio, gali nuvažiuoti toliausiai tik 70 mylių. Po to, akumuliatoriai iš naujo turi būti pakraunami, kas užtrunka 8-16 valandų. Esant šaltam orui nuvažiavimo atstumas žymiai sumažėja. Trumpas nuvažiavimo atstumas, akumuliatorių svoris ir ilgas pakrovimo laikas yra pagrindiniai faktoriai dėl elektrovezimo nepriimtimumo, kaip pakaitalo šių dienų transportui. Nors jo bendros operavimo išlaidos yra labai mažos, bet jos staigiai pakyla, norint pakeisti visą akumuliatorių lizdą. Dėl dažno iškrovimo - pakrovimo skaičiaus, naudingas akumuliatorių amžius yra tik nuo 12,000 - 15,000 nuvažiuotų mylių. Pagal šių dienų automobilio nuvažiuojamą metinį kilometrą, tai reikštų kasmetinį akumuliatorių lizdo pakeitimą, kurio išlaidos siektų arti 1000 dolerių.

Dabartinė technologija nežada greito perėjimo į elektrinę susisiekimo sistemą. Tiek iš federalinės valdžios pusės, tiek iš didžiųjų bendrovių daromi didelio masto eksperimentiniai darbai kuo greičiausiai išvystyti naują ir našų akumuliatorių.

**SUNKVEŽIMIAI.** Prekių transporto priemonės ateityje žymiai padidės. Šioje grupėje pagrindinis našumo rodiklis yra kuro panaudojimas vienai prekių tonmyliai pervežti; kuo sunkvežimis gali daugiau prekių pervežti, tuo jis yra našesnis. Tai yra pageidaujama dėl kelių atvejų: ekonominio pervežimo ir kuro sunaudojimo našumo, kelių apkrovimo pervežamais vienetais ir, žinoma, vairuotojų iki minimalinio skaičiaus sumažinimo. Numatoma, kad, panaudojant naujos konstrukcijos sunkvežimius, bus pervežama apie 60% daugiau krovinių, panaudojant 9% daugiau sunkvežimių ir sunaudojant 20% daugiau kuro. Kad tai būtų galima realizuoti, dabartinės ašių pakrovimo ribos bus padidintos nuo 20,000 iki 26,000 svarų ir maksimalinis sunkvežimio - krovinio pervežamas svoris nuo 80,000 iki 120,000 svarų. Be to, priekabų plotis bus padidintas nuo 96 iki 102 colių, kas pakels kiekvieno sunkvežimio tonmylinį talpumą virš 50%. Ateinančių sekančių 20 metų laikotarpyje numatomas ne tik sunkiųjų sunkvežimių parko padidėjimas, bet ir re-

latyvus vidutinių ir lengvų sunkvežimių klasės sumažėjimas prekių pervežime. Tačiau tuo pačiu metu teks matyti vis didesnę lengvo sunkvežimio pritaikymą asmeniniam bei šeimyniniam susisiekimui. Tas sutaps su 8-9 asmenų "station wagon", kaip didelės mašinos pranykimu. Iš variklinio taško žiūrint benzininis variklis savo rolę sunkvežimių pritaikyme netolimoje ateityje visiškai praras. Čia net alternatyvų neieškoma, nes už dizelinį variklį našesnių jėgos tiekimo būdų susisiekimui iki šiol niekas neišvystė, gi, ilgalaikio patvarumo atžvilgiu, dizelinis variklis viršija visus kitus. Kadangi sunkvežimių parkas sunaudoja 25% viso susisiekimo kuro, dizelinio variklio 100% panaudojimas bus labai didelis faktorius, sumažinant skysto kuro sunaudojimą.

**MEDŽIAGŲ PAVARTOJIMAS.** Ateities susisiekimo priemonėms bus vis didesnis lengvų metalų ir plastikos panaudojimas. Tai įvyks automobilio kebulio nestruktūrinių dalių aliuminizavime arba pakeitime į plastiką. Tokie pakeitimai numatomi radiatoriuose, buferiuose, ratuose, priekiniuose ir užpakaliniuose dangčiuose, duryse ir t.t. Struktūrinės automobilio dalys keisis iš minkšto storasienio plieno į kietesnę plonasienę konstrukciją. Greitu laiku padangos bus tik "radial" rūšies. Tai sumažins benzino suvartojimą apie 10%. Toliau mesneje ateityje matysime padangas be tekstilinių ar plieninių sutvirtinimų, kas sumažins jų svorį bei palengvins konstrukcijos eigą.

**KELIAI.** Naujų kelių tiesimas yra baigimo stadijoje. Dėl ekonominių, politinių bei aplinkos apsaugos spaudimų, nauji kelių tinklai bus tiesiami tik vietiniams poreikiams patenkinti. Didžiausi pasikeitimai vyks pagerinant esamus kelius ir pritaikant juos prie didžiųjų sunkvežimių svorio. Tai reikš, tam tikrais atvejais, tiltų perstatymą, kelių platinimą bei jų grindinio sutvirtinimą. Strateginiuose ruožuose numatoma įsteigti specialius sunkvežimių takus, kurie bus pritaikyti daugiapriekabiniams sunkvežimiams.

**GELEŽINKELIAI.** Jau nuo antro pasaulinio karo pabaigos geležinkelių susisiekimas pergyvena nemažus sukrėtimus. Trumpų ir vidutinių atstumų geležinkeliai praranda savo patrauklumą laiko ir lankstumo atžvilgiu, kaip naši pervežimo priemonė. Tas ypatingai ryšku rytinių valstybių tarp miestiniame susisiekime. Atsiradus energijos problemai, buvo susirūpinta, kaip atgavinti šią našią energijos sunaudojimo



atžvilgiu susisiekimo sistema. Po ilgų studijų buvo prieita išvada, kad keleivinė geležinkelių sistema gali konkuruoti su kitomis susisiekimo priemonėmis, ypač tarp didžiųjų gyvenamųjų vietovių, esančių 300-400 mylių atstume. Numatoma perstatyti bėgių ruožus, kuriais kursuos 120-150 mylių per valandą einą traukiniai. Geležinkelių sistema dar daugiau susikoncentruos į tolimesnių atstumų transportą, pervežant žaliavas, stambias prekes, kurios negenda ir nereikalauja skubaus pristatymo. Anglis, kaip energijos šaltinio atkūtimas, numatoma beveik išimtinai pervežti geležinkeliu, kas suteiktų gyvybinį impulsą geležinkelio atgijimui.

ORO TRANSPORTAS. Šio šimtmečio pabaigoje susisiekimas oru taps neaiškus. Kaip energijos sunaudotojas, orinis transportas yra vienas iš nenašiausių. Tačiau laiko sutaupymo atžvilgiu, jis yra nepakeičiamas, ypač virs 400 mylių atstume. Ateityje numatomas nedidelis padidėjimas trumpų atstumų orinio susisiekimo, bet - didelis padidėjimas ilgų atstumų. Vienas iš svarbiausių faktorių tolimesnėje šios sistemos vystymosi raidoje yra aukštos kainos. Prie palankios pragyvenimo kainų struktūros orinis susisiekimas gali didėti kasmet net iki 10%. Tačiau, jeigu orinio susisiekimo kainos neproporcingai kils toliau, tai jo augimas bus tik 1% ar net mažesnis.

Dar neseniai, užbaigus energijos šaltinių studiją, buvo prieita išvada, kad nauja technologija paremti skysto kuro išteklių nebus išvystyti taip greitai, kaip iki šiolei buvo manoma. Nafta turės ir toliau būti pagrindiniu susisiekimo energijos šaltiniu. Dabartinis naujų energijos šaltinių ieškojimo būdas, geriausių atveju, yra tik trumpalaikis ir mažo kiekio išgavimas. Jis yra dažniausiai surištas su konkurencijos išlaikymu, o ne su naujos technologijos atskleidimu. Net ir prie geriausių sąlygų naujos technologijos įgyvendinimas trunka apie 10 metų ir tai sudaro tik lašą jūroje. Žvelgiant į 1990 metus, JAV, net ir su didžiausiomis pastangomis, nepagamins pakankamai skysto kuro visiems pareikalavimams (Brėž. nr. 3). Numatoma, kad dienišis importuojamos naftos kiekis viršys 6-8 milijonus statinių, nebent bus imtasi drąstiškų priemonių sunaudojamo skysto kuro sumažinimui. Atominės energijos šaltiniai, žiūrint iš istorinio taško daug žada, bet gana mažą augimo koeficientą. Prieš 10 metų buvo pradėta naudoti atominė energija, kuri dabar sudaro tik apie 5% visos pagaminamos energijos.

Turint omeny gana dažnus atominių jėgainių sugedimus, tolimesnis atominės energijos augimas yra abejotinas.

Pagal šių dienų konservatyvų galvojimą ir, pradedant šlubuoti alyvos ištekliams, pagrindinis energijos šaltinis netolimoje ateityje bus anglis. Ji bus naudojama kurui ne tik tiesioginiai, bet taip pat dujų bei skysto kuro pavidale. Kasant anglį bei paverčiant jį į kitas energijos formas, susiduriame su oro taršos ir vandens išteklių problemomis. Vandens išteklių, gal būt, bus kritiškiausias faktorius, nes jis reikalingas anglies kasimui iškastos žemės atkūrimui ir anglies perdirbimui į dujas bei skystą kurą. Jei technologija galės išspręsti vandens klausimą perdurbant anglį, tai JAV netolimoje ateityje galės išspręsti savo energijos problemą.

Trumpalaikiai energijos sprendimai nėra lengvi, bet reikalingi. Ją taupant, dar nėra pavojaus nuslysti į neišbrendamą bedugnę. Ilgalaikiai energijos sprendimai bus labai brangūs, ir yra didelis pavojus, kad daugybė technologinių pradmenų naujų energijos šaltinių vystyme bus neproduktyvūs. Deja, iki šiolei dar niekas neatrado to stebuklingo rakto, kuriuo būtų galima garantuoti, nustatant sėkmingą ieškojimo ir vystymosi kryptį. Kurion pusėn vystysis susisiekimas, priklausys nuo sėkmingo energijos išteklių išsprendimo. Nuo to puls ir kelsis ne tik valstybės, bet, gal būt, ir visos civilizacijos, nes aukštos civilizacijos yra surištos su gausiu energijos sunaudojimu. Kokioje formoje bus rasti sprendimai? Kuri valstybė juos ras? Kuri bus palaiminta tais energijos turtais? Ta tikriausiai bus vadovaujantis pasaulio veiksnys dvidešimt pirmame šimtmeityje.

#### Š A L T I N I A I

1. "A Time to Choose - America's Energy Future" Ford Foundation, Library of Congress 74-14787,
2. "Energy Policy - United States" HD 9502.452F67, 1974 a.
3. "A Statement of National Transportation Policy" Secretary of Transportation, Sept. 17, 1975, #050-000-00103-2
4. "Motor Vehicle Goals Beyond 1980" Interagency Task Force #TAD-443.1, March 1976.
5. "Should We Have A New Engine", Jet Propulsion Laboratory SP 43-17, August 1975.
6. "National Energy Outlook", Federal Energy Administration, Feb. 1976, FEA-N-75/713.



## ATOMŲ SUSILIEJIMO TYRINĖJIMAI

V. PETRAITIS

Geologai pranašauja, kad po 30 metų mūsų žemės alyvos ištekliai bus išsemti. Dabartinės atominės energijos kuras - uranas irgi anksčiau ar vėliau bus išsemtas, nes urano ištekliai yra riboti. Kyla klausimas, koks energijos šaltinis pakeis alyvą ir uraną?

Kol kas numatoma tik viena išeitis - panaudoti atomų susilieji mo reakciją, kuri žada pigų energijos šaltinį ir neišsemtą pigaus kuro atsargas jai sukelti. Šioje srityje jau nemažai nuveikta, bet dar tenka nugalėti daug technologinių problemų, kol pavyks pastatyti pirmą atominę reaktorių. JAV-se atomų susilieji mo tyrimai pradėti 1952 m., kai buvusios Atominės Energijos Komisijos Kontroliuojamų Termobranduolinių Tyrimų Skyrius (Division of Controlled Thermonuclear Research) sudarė programą, nukreiptą į plazmos tyrinėjimus.

Plazma yra įkaitintos iki milžiniskos temperatūros dujos, kurių atomai nustoja elektronų, virsdami ionais, teigiamai užkrautais atomų branduoliais. Kad patobulinti plazmos eksperimentines sistemas, pirma buvo reikalinga atsiekti tinkamą technologinį išvystymą, turint galvoje milžiniską temperatūras ir labai stiprius magnetinius laukus, siekiančius iki 100 kilogausų, reikalingus atomų susilieji mo reakcijai atsiekti.

Lygiagrečiai su JAV ir kitos valstybės darbuosi šioje srityje, pasidalindamos su JAV gautais patyrimais ir technologija. Net Sovietų Rusija, kuri paprastai viską laiko paslapyje, bendradarbiauja su JAV, abu kraštai pasikeisdami gautais atsiekimais.

Penkios mylios į šiaurę nuo Princentono, N.J., Princentono Plazmos Fizikos Laboratorijoje statoma milžiniška mašina, skirta tyrinėti atomų susilieji mą (fusion). Tos rūšies mašina, bandomasis atominis reaktorius, sumanyta amerikiečių ir rusų bendromis pastangomis ir patobulinta rusų, kurie dave jai vardą "tokamak". Savo principu tokamak yra dirbtina saulė arba pažabota vandenilio bomba. Tokamake susilieji mo reakcija virsta ne staigiu sprogi mu, kaip vandenilio bomboje, bet išvystoma palaipsniui ir yra kontroliuojama.

Tai reakcijai sukelti tokamake vartojamas vandenilio izotopų deuterio (deuterium) ir triclio (tritium) dujų mišinys. Juos toliau sutrumpinimui žymėsime D ir T. Izotopas D randasi vandenyje, pigiausioje ir neišsemtajame medžiagoje ant žemės, o T lengvai pagaminamas iš licio (lithium). Izotopo D kiekis, gautas iš vieno galono vandens, gali pagaminti energiją lygią 350 galonų gazolino. Netenka tuo stebėtis, nes pagal Einsteino garsią formulę  $E = mc^2$  kur  $c$  yra šviesos greitis  $3 \times 10^{10}$  cm/sek., net tokia maža masė, kaip pvz. vienas gramas (0,035 uncijos), pavirsdama energija, duoda  $9 \times 10^{20}$  ergų arba 25 mil. kilovatvalandų.

Kai tie du izotopai D ir T įkaitinami iki temperatūros arti 100 mil. C laipsnių, tai jie nustoja savo elektronų ir virsta plazmos ionais. Tie ionai, turėdami teigiamą elektros krūvį, atsistumia vienas nuo kito pagal Kulono dėsnį. Kad suartinti juos susilieji mui, reikia nugalėti atsistūmimo jėgą ir pastumti vieną prie kito išseikvojant tam apie 10.000 elektronvoltų (eV). Vienas eV yra lygus  $1,6 \times 10^{-19}$  džaulio ar vatsekundės.

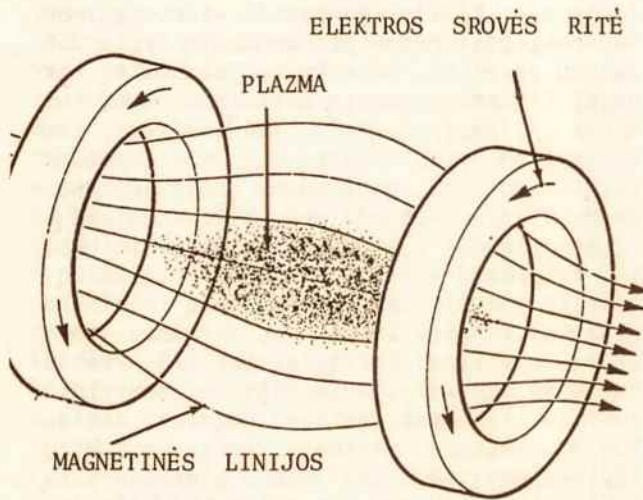
Branduolių susilieji mo reakcijoje D branduolis, susidedantis iš protono ir neutrono, susilieja su T branduoliu, susidedančiu iš protono ir dviejų neutronų. Tuo būdu sukuriamas helio branduolis, sudarytas iš 2 protonų ir 2 neutronų, išmetamas vienas neutronas ir pasigamina energija 17 mil. elektronvoltų. Didesnė dalis tos energijos, būtent 14 mil. eV yra sukaupta išmetamame iš plazmos neutrone.

Galima įvykdyti susilieji mo reakciją ir naudojant vien tik izotopą D. Tuomet vienas D branduolis, susiliejęs su tokiu pat kitu, sukuria vieną helio izotopo branduolį, sudarytą iš 2 protonų ir vieno neutrono, ir išmetamas vienas neutronas. Tačiau ta reakcija išvysto žymiai mažesnę energiją ir reakciją yra sunkiau sukelti, todėl ji nevartojama.

Yra neimanoma bet kokios medžiagos plazmą laikyti rezervuare dėl milžinisko karščio, kuris viską paverstų garais. Bet kadangi plazmos ionai turi teigiamą elektros krūvį, jie paveikiami magnetinio lauko



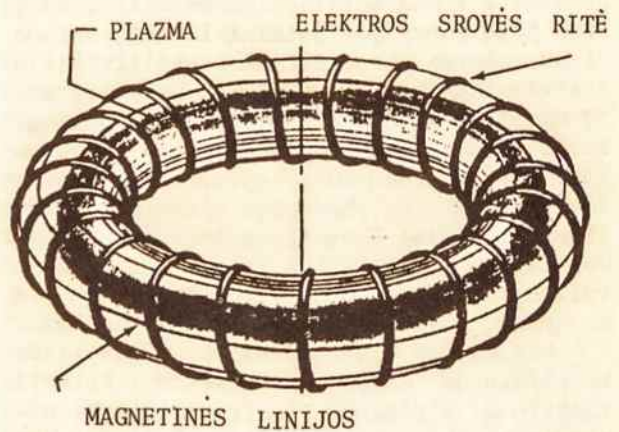
ir jis gali palaikyti plazmą erdvėje (vakume), neleisdamas jai ištrūkti. Bendrai imant, tam vartojamos dvi magnetinio lauko sistemos: atviras magnetinis laukas su neužsidarančiomis magnetinėmis linijomis (brėž. 1) ir antra, kurios magnetinės linijos uždaros ir turi apskritimo formą (brėž. 2). Abiem atvejais magnetinį lauką sukulia stiprios elektros srovės ritės. Dalis įkaitintų audringos plazmos ionų vis tik prasiveržia pro magnetinio lauko užtvarą, kas sudaro plazmos nuostolius arba protekį.



BRĖŽ. 1

Tokamakas stebina lankytojus savo dydžiu. Su papildomais įrengimais jis užima didelį angarą sporto arenos dydžio. Inžinieriai ir technikai laipioja pastoliais montuodami mašiną. Vandeniū vėsunami elektros kabeliai, jungiantieji įvairias dalis, yra žmogaus šlaunies storumo.

Yra sunku išvystyti milžinišką temperatūrą, kuri reikalinga atomų susilieji mo reakcijai pasiekti, o dar sunkiau ją palaikyti ilgesnį momentą pastovioje buklėje. Tokamako tikslas yra tarp kitko ir plazmos kaitinimo metodų tyrinėjimas. Tam vartojami trys būdai.

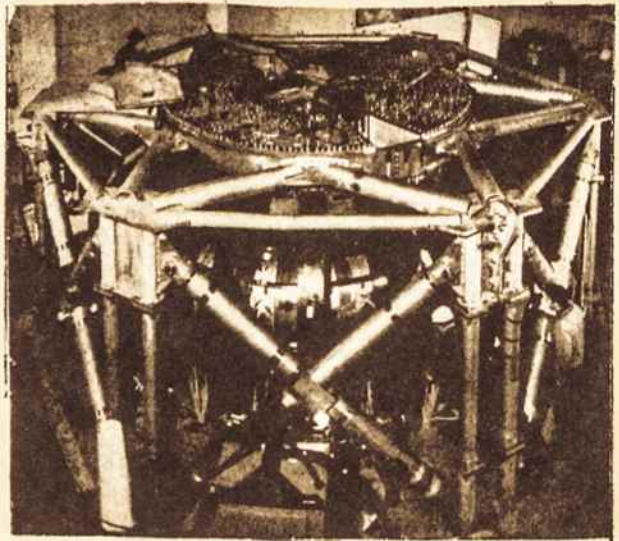


BRĖŽ. 2

Tokamake vartojama uždara torinė magnetinė sistema. Jo svarbiausia dalis yra toras, riestainio formos didelio skersmens metalinis vakumo vamzdis, apsuptas magnetinį lauką sukeliančiomis keliomis ritėmis. Toro viduje laikosi vakume pakibus plazma, kurią magnetinis laukas sukcentruoja apie vamzdžio centrinę liniją, neleisdamas jai priartėti prie toro vidaus sienų (brėž. 3). Tame brėžinyje magnetinės linijos yra statmenos brėžiniui.

Kadangi stiprus magnetinis laukas, veikdamas į ričių srovę, sukulia didelę jėgą, kuri gali nuplėšti rites, tai jos įtvirtinamos masyviuose plieniniuose rėmuose (pav. 1). Viena iš kelių ričių parodyta pav. 2.

Atomų susilieji mo reaktorius nepagamina jokių radioaktyvių pelenų ir nesudaro pavojaus dėl kokio sugedimo ar sabotazo, nes tuo atveju reakcija staiga užgęsta.

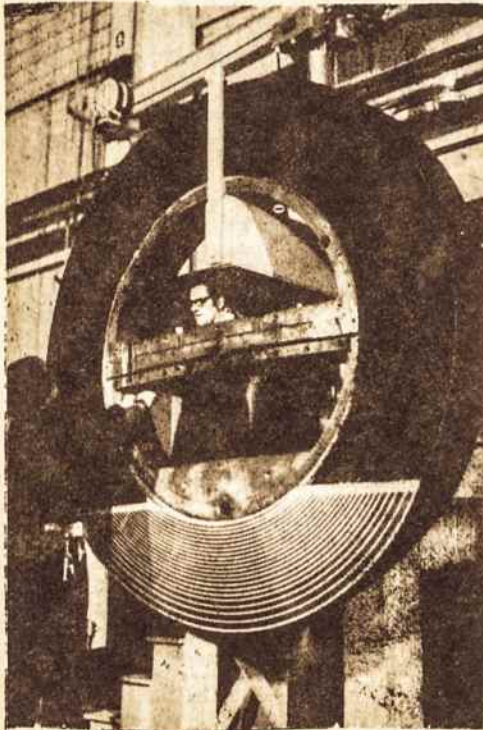


Pav. 1

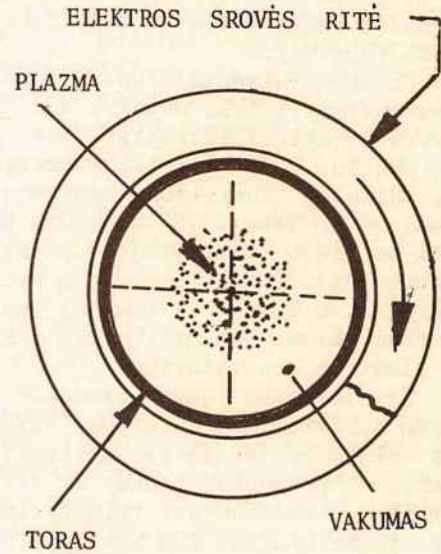


Papildomas pulsuojantis magnetinis laukas sukelia plazmoje indukcijos srovę, kuri plazmą įkaitina. Tačiau, priešingai metaliniam laidui, kurio varža didėja su temperatūra, plazmos varža mažėja su temperatūra. Todėl, kuo plazma karštesnė, tuo mažiau šilumos galima išvystyti tuo metodu. Reikalinga papildyti šildymą dar iš kito šaltinio. Tam ji suspaudžiama stipriu papildomu magnetiniu lauku. Tas magnetinis suspaudimas pakelia plazmos temperatūrą dar daugiau. Po to pavartojamas dar trečias kaitinimo būdas. Plazma paveikiama didelio dažnumo radiobangomis, kurios įkaitina plazmą panašiai kaip virtuvės mikrobangų krosnis įkaitina kepsnį. Tam tikslui kelių šimtų kilovatų galingumo 800 megaciklų radiobangos perveria plazmą.

Kai įvyksta reakcija, audringos plazmos siaučiančios didelės energijos daleles sunku sukontroliuoti. Jos privalo neištrūkti iš magnetinio lauko užtvaros, nepriartėti prie toro vidaus sienų ir jų nepaliesti, nes tam įvykus plazmos temperatūra sumažėja ir reakcija momentaliai nutrūksta.



Pav. 2



BRĖŽ. 3

Prieš 3 metus mažesniuose tokamakose su 28 - 47 cm. toro skersmeniu JAV-se ir Sovietų Rusijoje reakcijos laikas siekė iki 20 milisekundžių. Didesni reaktoriai turi didesnę toro skersmenį ir tirštesnę plazmą, kurią lengviau kontroliuoti. Numatoma, kad padidinus toro skersmenį iki 150 cm., bus galima pailginti reakcijos laiką iki vienos sekundės. Prie to gali prisidėti ir tinkama magnetinio lauko konfigūracija. Didelė to darbo dalis paremta kompiuteriu, analizuojančiu magnetinio lauko sukeltą jėgą.

Dabar montuojamas tokamakas, trumpai pavadintas PLT (Princeton Large Tokamak), nėra veikiančios atominės jėgainės reaktoriaus modelis. Jis yra tik tyrinėjimo įrankis gavimui pagrindinių žinių, reikalingų statant veikiančią jėgainę tolimesnėje ateityje.

Po PLT užbaigimo bus pradėti darbai su dvigubai didesniu tokamaku, kuris jau planuojamas ir kurio numatyta kaina sieks 215 mil. dol. Jis pavadintas TFTR (Tokamak Fusion Test Reactor). Dabar montuojamo PLT reaktoriaus sąmata 1972 m. siekė 13 mil. dol. Faktinai dėl infliacijos jis atsieis žymiai brangiau.

TFTR turės priedui naują išradimą: neutralių dalelių inžektorius, kuris išsaus didelės energijos daleles į plazmą. Tas sumažins reakcijos temperatūrą nuo 100 iki 50 mil. C laipsnių.



Jei viskas eis sklandžiai ir Kongresas paskirs lėšas, tai TFTR bus užbaigtas 1980 m. ir galės veikti praktiškos jėgainės sąlygomis, tačiau tik trumpalaikiais šuoliais (bursts).

Pirmą veikiančią atominę jėgainę numatoma pastatyti 1990 metais, anksčiau negu alyvos išteklių išsibaigs. Jos reaktorius bus panašus į TFTR ir tieks energiją pavidale didelės energijos neutronų, kuriuos reaktorius išmeta iš toro. Jie bus sulaukyti iš ličio padarytoje apdangoje, kuri apsups torą. Įsmigę į apdangą neutronai ją įkaitins, o gauta šiluma bus panaudojama vandens garams gaminti, kurie suks turbiną su elektros generatorium.

Be tokamako buvo bandomos kitokios atomų susiliejimo reakcijos eksperimentinės sistemos JAV-se ir užsienyje. JAV-se įvairios pramonės įmonės ir virš 30 universitetų vadovaujasi tais tyrimais. Vienas įdomesnių, tai KMS Fusion, Inc. firmos laserio reaktorius Ann Arbor, Mich. Čia, kad sukelti susiliejimo reakciją, į plazmą nukreipiamas didelio galingumo laserio

spindulys. Tačiau dabartinis laserio 10.000 džaulių galingumas yra per mažas ir pagaminta susiliejimo reakcijos energija yra mažesnė už laserio suvartotą. Tikimasi 1979-1981 metais pakelti laserio galingumą iki vieno milijono džaulių ir gauti iš reakcijos daugiau energijos negu suvartoja laseris.

Los Alamos, N. M., reaktorius, trumpai pavadintas SCILLAC, kad gauti plazmos reakciją, naudoja didelę kondensatorių bateriją su staigiu kondensatorių išsikrovimu per 250 mikrosekundžių. To išdavoje sukuriamas taip vadinamas magnetinis gnybis (pinch), kuris staiga suspaudžia plazmą, pakeldamas ją iki reakcijos temperatūros. Tuo metodu 1972 metais buvo pasiektas reakcijos laikas lygus 15 mikrosekundžių. 1975 m. buvo numatyta pailginti jį iki 250 mikrosekundžių.

Nei vienas tų visų bandymų neprašo anksčiau darytų bandymų lygio. Dabar atrodo, kad tokamakas turės pirmumą palyginus su kitomis sistemomis praktiškai veikiančio atominio reaktoriaus sukurime.

## ŪKINIŲ STUDIJŲ CENTRAS

P. A. MAŽEIKA

Greit bus dešimt metų kai Ū.S.Centras pradėjo savo darbą (1966 metų gale). Apie jį buvo pakartotinai rašyta Technikos Žodyje ir kitoje spaudoje; taip pat buvo pranešimai visuose PLIAS-ALIAS suvažiavimuose, kurie įvyko per tą laikotarpį, vienok dažnai yra priekaištaujama, kad Ū.S.Centras per mažai apie save skelbia. Tai gal ir teisybė, bet kita vertus, Ū.S.C-ro darbas nėra sensacinio pobūdžio. Prileidžiama, kad tie, kuriems Ū.S.C-ro darbo vaisiai galėtų būti naudingi jų studijoms, jau apie jį turėtų žinoti, nors nenuneigiama reikalo retkarčiais painformuoti iš naujo apie Ū.S.C-ro veiklos eigą. Ta veikla tačiau, yra pilkas, kantrus rutinos darbas; ji nėra skirta staigiam sušvytėjimui, - jos pagrindinė dorybė yra ilgalaikė ištvermė.

Ū.S.C-ras buvo pradėtas tuo laiku kada "bendradarbiavimo" su tauta erzelis buvo dar jaunas bet gana triukšmingas. Natūraliai kilo klausimai: ką mes žinome apie ūkinį, socialinį, politinį ir rusinimo procesą dabartinėje Lietuvoje ar yra išsamių ir gerai dokumentuotų studijų, ar yra šaltinių ir gerai organizuotos medžiagos tam procesui tirti, sekti ir daryti išvadas ateičiai? Į visus tuos klausimus tuo laiku atsakymas buvo neigiamas. Tai ir buvo priežastis Ū.S.C-rą steigti.

Ū.S.C-ras yra PLIAS-ALIAS padalinys. Pradėjo veikti Washingtone, D.C., ir tuo tarpu ten tebėra, nors bendradarbių dauguma jau yra išsibarstę po visas J.A.V-jas; jų dabar yra apie dvidešimt žmonių. Pagrindinis tikslas yra rinkti studijinę medžiagą iš įvairių šaltinių, - pagrindinai



iš Lietuvoje išeinančios spaudos; ją kataloguoti pagal bibliotekinę sistemą (Kongreso Bibliotekos) taip, kad būtų greit ir lengvai surandama pagal įvairias tautos gyvenimo sritis.

Katalogavimo programa susideda iš pramonės su 27 poskyriais, kaip antai: maisto pramonė, tekstilės, mašinų, odos, tiekimo, žaliavos, buitinė pramonė, namų apyvokos ir reikmenų, statybos, statybos medžiagų ir pastatų įrengimo, siuvinimo, avalynės, popieriaus, elektroninė, aparatų - instrumentų - įrankių, laivų statybos, cheminė, kuro, ginklų, alkoholinių gėrimų, rūkalų, įvairi pramonė, amatų, namų ir pritaikomoji dailė, pramonės valdymas ir spaudos - spaustuvių.

Sekantis yra žemės ūkio skyrius su aštuoniolika poskyrių, pvz.: kolūkiai, valstybiniai ūkiai (sovchozai), sklypeliai, žemės ūkio gyvenamieji ir ūkiniai pastatai bei įrengimai, mašinos ir įrankiai (mechanizacija), trąšos, grūdų ūkis, gyvulių ir pieno, paukščių, sodininkystė, daržininkystė, linai ir kitoks plaušas, cukraus žaliavos (runkeliai), įvairios žemės ūkio šakos (bitės, grybai, uogos, kailiniai gyvūnai), medžioklė, miškų ūkis, melioracija, Lietuvos klimatas.

Toliau seka susisiekiimo ir transporto skyrius su dešimt poskyrių, pvz.: geležinkeliai, paštas, televizija, jūrų laivininkystė, sausumos keliai, vidaus laivininkystė, orinis susisiekiimas, telefonas, telegrafas, radijas.

Ūkinės technologijos skyrius turi septynis poskyrius, pvz.: energija, pramonės statyba, miestų planavimas, gyvenamų namų statyba, karinė statyba, viešo aprūpinimo statyba ir priežiūra, įvairi ūkinė technologija.

Socialinis skyrius turi dvidešimt du poskyrius, pvz.: religijos persekiojimas, pensijos, specialistų kadrai, grobstymas, darbo sąlygos, užteršimas, rusai Lietuvoje bei rusinimas, kainos, algos ir uždarbiai, gydymas, vieša pagalba ir prieglaudos, nedarbas ir pašalpa, nelaimingi atsitikimai ir kompensacija, įvairūs draudimai, profesinės sąjungos, streikai, sabotazas, nusikaltimai (bausmės, kalėjimai, trėmimai, darbo vergų stovyklos), administracija - policija, specifiniai socialiniai dalykai, kultūros turtai, polemika, paklausa ir pasiūla.

Švietimo skyrius turi dešimt poskyrių, pvz.: priešmokyklinis auklėjimas, vidurinis mokslas, komunistinis auklėjimas, pedagoginė spauda, pradžios mokslas, akademinis mokslas, specialios mokyklos, mokyklų pastatai, specifiniai švietimo dalykai, fizinis lavinimas ir sportas.

Aštuoni skyriai neturi poskyrių, tai: prekyba, finansai, statistika, žvejyba, ūkinis planavimas, istorija (ūkinė, socialinė...) ir Baltijos kraštai.

Ši programa apima labai stambią tautos gyvenimo dalį. Į programą neieina teisė ir grynai humanitariniai dalykai (literatūra, menai ir pan.). Kataloguojami tokie straipsniai ir žinios, kurios teikia apčiuopiamos informacijos iš bet kurios aukščiau minėtos srities. Vidutiniai tokios informacijos turi tik maždaug 4% straipsnių su atskiromis antraštėmis. Likusi medžiaga yra propagandinė, agitacinė, raginimai atlikti darbus, socialistinius išsipareigojimus ir pan. Tarp tos masės "vandens" yra nemažai socialinio pobūdžio informacijos, kuri, tačiau, nėra lengvai sukataloguojama. Pvz. sustiprintas šiuo metu "socialistinio lenktyniavimo" raginimas reiškiasi dviejų melžėjų pasiskelbimu lenktyniauti iki tarprespublikinio lenktyniavimo. Š.M. balandžio mėnesį Minske buvo iškilmingai pasirašyta socialistinio lenktyniavimo sutartis tarp Baltarusijos (Gudijos) ir Lietuvos. Mums tai gali atrodyti naivus būdas kelti darbingumą, bet jų sistemoje tokiam lenktyniavimui skiriama daug laiko, pastangų ir spaudimo: tur būt šiek tiek veikia.

Nors ir gerai atsijojant, per beveik dešimtį metų susidarė apie penkiolika tūkstančių kortelių ir pilna medžiaga, iš kurios pagal tas korteles galima greit išrinkti informaciją (straipsnius) kiekvienai sričiai arba bendrinė informacija apie visą pramonę, žemės ūkį ir pan. Tai yra jau geroka biblioteka dabartinės Lietuvos studijom.

Šiuo metu Ū.S.C-ro valdybą sudaro P.A. Mažeika, M. Petrulis ir R. Sakadolskis. Ū.S.C-ro išlaidas pagrindinai padengia PLIAS - ALIAS C-ro valdyba, nors keletą metų ištekliai buvo gauti iš Amerikos Lietuvių Tarybos. Išlaidos nėra didelės, nes darbas yra savanoriškas, neapmokamas. Neseniai buvo nutarta bėgančių penkerių metų me-



džiagą ir katalogą laikyti centre, (1976-1980) o ankstyvesnę perkelti į Lituanistinę Biblioteką Kent State Universitete. Biblioteka bus tuo budu praturtinta ir medžiaga bus lengviau prieinama visiems susidomėjusiems ypač doktorantams, jei jie pasirinktų tezių temas apie dabartinę Lietuvą. Tas nutarimas bus įvykdytas š. m. lapkričio mėnesį. Yra taip pat numatyta einamųjų penkerių metų medžiagą ir katalogą, o taip pat ir Ū.S.C-ro buveinę perkelti iš Washingtono į Chicago.

Ū.S.C-ras šiek tiek persitvarko ir persiorganizuoja, bet žvelgia į ateinančius dešimt metų su ta pačia ištverme ir kruopštumu.

Šiuo metu visa medžiaga yra Romo Sakadolskio žinioje, Apt. #4, 805 Houston Ave. Takoma Park, Md. 20012. Nuo 1976 m. gruodžio pradžios medžiaga ir katalogas iki 1975 m. pabaigos bus Kent State Universitete.

---



---

# ARCHITEKTŪRA

---



---

SKYRIAUS REDAKTORIUS  
ARCH. A. J. KERELIS  
8710 W. 123rd ST.  
PALOS PARK, ILL. 60463

## MODERNUS TILTAS

SAULĖ JAUTOKAITĖ

Tiltas yra vienas iš pirmųjų civilizuoto žmogaus išradimų. Technologijai padarius didelę pažangą, tilto statyba yra taip išvystyta, kad jis šiandien meno knygoje yra priskiriamas prie architektūrinių paminklų.

Tur būt, pats pirmas tiltas buvo pačios gamtos parodytas žmogui. Nuvirtęs medis skersai upelio ar griovio, parodė žmogui jo praktiškumą ir patogumą sutrumpindamas jam kelią. Laikui slenkant, žmogus tiltą matė ne tik kaip praktišką priemonę pereiti ar pervažiuoti upes, griovius įlankas, bet ir kaip žmogaus rankų pastatytą puošmeną.

Nesigilinant į tilto statybos inžinerines problemas, o tikrai stebint jį iš viršaus, mes matome, kad jis yra pastatytas iš įvairių medžiagų, kaip medžio, plytų, gelžbetonio, geležies, plieno.

Iš romėnų laikų išlikusių tiltų-akveduktų, matome, kad tiltas gali būti statomas iš apačios, kurio patiltė laiko viršų. Tokie akveduktai pastatyti arkos principu gali būti net kelių aukštų, statant vieną arką ant kitos. Pavyzdžiui, du pirmieji aukštai yra statomi vienodo dydžio arkų, o trečiasis aukštas turi daug mažų arkų. Ši visa konstrukcija duoda stiprios, masyvios sienos vaizdą.

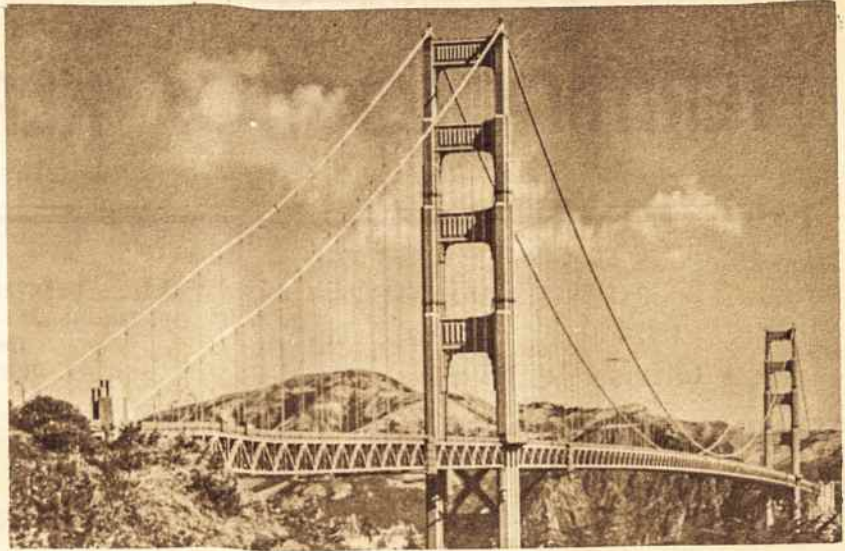
Vadovaujantis šio akvedukto principu, panaudojus gelžbetonį arba plieną, šiandien pastatomas lengvas, grakštus vienos arkos tiltas. Šita visa arka gali būti patiltėje, o viršuje kelias, arba ji gali prasidėti patiltėje ir baigtis išlenkimu viršuje tilto.

Prasidėjus pramoninei revoliucijai, kartu su plieno statyba prasidėjo ir didelių ilgų tiltų statyba. Panaudojus plieną,





*Arkos tilto pavyzdys.*



*Kabantio tilto pavyzdys.*

buvo išvystytas naujas tilto statybos principas - tai kabantis tiltas. Kabantio tilto principu buvo įmanoma sujungti daug ilgesnius nuotolius ir gilesnius vandenius. Šios rūšies tilto statybai yra naudojamos arkos ir gembės, išveriant per jas lynus.

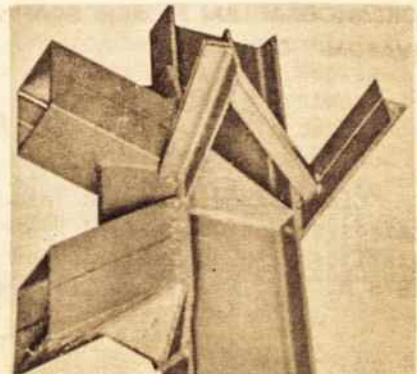
Iš toli žiūrint, išviršinis tilto vaizdas yra labai įspūdingas ir didingas. Pavyzdžiui, paimkime garsųjį San Francisco Golden Gate tiltą. Koks monumentalus ir gražus vaizdas - ploni kabantys lynai perverti per grakščius tusciaavidurius bokštus, kaip komplikuoatas, išnarpliotas voratinklis. Bet per tą patį tilta važiuodami, iš arti pastebime jo storus lynus, grubią ir šiukščią jo konstrukciją.

Tilto projektuotojas susiduria su didesnėmis problemomis negu namų statytojas. Nors jie abu turi bendrą problemą, abiejų galutinis rezultatas turi pirma atlikti savo paskirtį - jo naudingumą, o paskui seka jo viršinis grožis. Architektas dirba uždaroje erdvėje, o tilto projektuotojas - atviroje, sujungdamas nuotolį tarp dviejų krantų. Tilto statytojas susiduria su didesnėmis estetiškoms problemomis, negu namų statytojas. Architektas savo pastato visus sukalmus, sujungimus, suveržimus paslepia uždėdamas viršutinę sieną. Tilto architektas šito negali padaryti. Visus techninius negražumus-varžtus, sujungimus jis turi palikti atvirus. Nuolat veikiant vėjui ir orui, plienas apsineša, rūdija. Tilto projektuotojas turi palikti vietas, kad darbininkai galėtų prieiti nuvažyti ir pataisyti visas tilto vietas.

Nežiūrint visų techninių tilto statybos suvaržymų, sunaudojus milžinišką svorį medžiagos, jis vis tiek yra kažkas nepaprasto, įspūdingo, kiekvieno praeivio atkreipiantis dėmesį. Ne be reikalo, nuo pat senų laikų žmonijos istorijoje tiltas vaidina ne tiktai praktišką, bet ir romantišką rolę. Nuo mažiausio tiltelio jis minimas dainose, dailininkų atvaizduotas meno kūriniuose. Žmogus tiltui davė tokią svarbą, kad jis ne tik nepažeidžia natūralios gamtos, bet dar prisideda prie jos pagražinimo.

Estetiškai tiltas yra vienas iš gražiausių žmogaus kūrinių, kuris savo lengvume, grakštume ir didingume slepia milžinišką masinį svorį.

Šiandien didysis plieno tiltas architektūriniai mus taip pat stebina, kaip dviliktojo šimtmečio gotiška katedra. Kaip gotišką katedrą galime pavadinti mezginiu akmenyje, taip modernų tiltą galime pavadinti mezginiu metale.



*Tilto dalių sujungimai.*



# TERMINOLOGIJOS KLAUSIMAI

SKYRIAUS REDAKTORIUS  
R. P. VAITYS  
1890 STOCKTON DRIVE  
NORTHFIELD, ILL. 60093

## TERMINOLOGIJOS KLAUSIMAI

Ramojus Vaitys

Pereitame T.Ž. numeryje buvo kreiptasi į skaitytojus ir prašoma užpildyti spragas žodžių sąrašė iš automobilizmo srities. Į šį prašymą atsakė A. Motskapetris, kurio pastabas pateikiame visoje pilnumoje.

benzovežis - gas truck  
degalinė - (geriau tikyt: degalų stotis)  
didelio pravažumo automobilis - high - capacity car  
oro sklendė - damper (terminas naudojamas namu statyboje). Čia gal labiau tikyt: butterfly valve arba choke  
ribotuvus (durų atidarymo) - door hinge (su šituo redakcija nesutinka - ribotuvus yra kažkas kita, bet ne durų vyris - šarnyras  
ratų suėjimas - toe-in (tikyt: ratų suvedimas)  
ratų išvirtimas - toe-out  
vakuminis servostiprintuvas - vacuum advance  
vairo trauklė - tie rod

### OKEANOGRAFINIAI IR HIDROGRAFINIAI ĮVARDAI (TERMINAI)

P. A. MAŽEIKA

Čia tęsiame anksčiau pradėtą P.A. Mažeikos sąrašą svarbesnių įvardų iš okeanografijos ir hidrografijos srities. (žiūr. 1975 m. T.Ž. nr. 4 ir 1976 m. nr. 1).

judesio lygtis (v) - equation of motion  
juntamoji šiluma (v) - sensible heat  
jūrinis almanachas (t) - nautical almanac  
jūrkaita (x) - tide; jūrkaitos pagrindinės fazinės dalys yra potvynis (high tide) ir atoslūgis (low tide)  
jūrkaitos dedamosios (x) - tidal components; svarbiausios dedamosios yra mėnulio ir saulės trauka, bet jūrkaitos lentelių išskaičiavimui naudojamos apie 56 dedamosios  
jūrkaitos srovės (x) - tidal currents; srovės sukeltos jūrkaitos eigoj; jų kryptis per viena jūrkaitą keičiasi 360°, reiškiasi pagrindinai atabrade (shelf). Gilioj jūroj jūrkaita veikia pastoviųjų srovių kryptį ir greitį  
jūrmylė (n) - nautical mile, vienos minutės lanko ilgis ant ekvatoriaus; jūrmylė lygi 1852 metrams  
jūros lygis (n) - sea level  
jūrų vandens gėlinimas (v) - desalination of sea water  
jutiklis (x) - sensor (skaičiavimo technikos žodyne yra daviklis verstas iš rusiko dačik)

kabelis (t) - cable  
kabotažas (g) - coasting, pakrančių laivinkystė  
kaita (x) - gradientas (s) gradient  
kaitos srovė (x) - gradient current, srovė kurioje spaudimo kaitos, Coriolio ir išcentrinės jėgos balansuojasi  
kaitomaina (x), inversija (s) - inversion  
kalorija (t) - calorie



kapilarinė banga (t) - capillary wave  
 kiaukutinis gyvūnas (v) - crustacean  
 klampi apkrova (s) - viscous stress  
 klampi trintis (s) - viscous friction  
 klampumas (s) - viscosity, tenacity  
 koralas (t) - coral  
 koligacinės savybės (t) - colligative  
 properties

konvergencija (s), santaka (x) - convergence

kvadratinis nukrypimo vidurkis (s), standartinė deviacija (v) - standart deviation

lagranžinis srovių matavimas (v) - Lagrangian current measurement

lagūna (t) - lagoon

laivakelis (x), farvateris (g) - channel

laivo judesiai - ships motions: kilnojimas (x) - heave, rėdėjimas (x) - surge, skersavimas (x) - sway, vartymas (x) - roll, supimas (x) - pitch, sukimas (x) - yaw

laidumas (s) - conductivity

laminarinis (t) - laminary

ledkalnis (n) - iceberg

ledlaužis (n) - icbreaker

ledo lytis (n) - ice floe

ledo sala (v) - ice island

ledų sangrūdos (g) - pack ice

ledynas (n) - glacier

ledyninis (n) - glacial

liečiamoji apkrova (s) - tangential stress

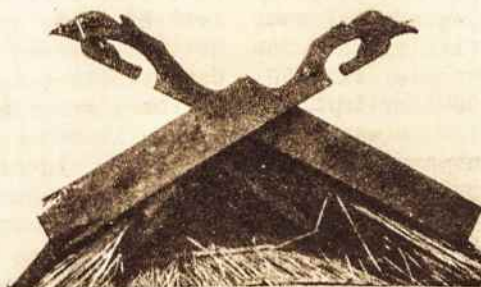
limnologija (t) - limnology

litosfera (t) - lithosphere

loksodromia (t) - loxodrome

loranas (t) - loran

lotas (g), gylmatis (x) - depth finder



## ATSIŪSTA PAMINĖTI

Naujai išleista knyga LIETUVOS STEIGIAMASIS SEIMAS, apimanti laikotarpį nuo 1920.V.15 iki 1922.X.7, suglaustai, bet aiškiai pavaizduoja kovas dėl Lietuvos nepriklausomybės apgynimo. Be to, aprašo pasiruošimą Steigiamajam Seimui rinkti, rinkimų eigą ir Seimo nuopelnus, tvarkančius atsikuriančios Lietuvos reikalus. Pažvelgus į Seimo posėdžius, aiškiais pasisakymais cituojamos narių kalbų ištraukos - iš to viso tuojau galima pastebėti skirtingų partijų iškilimą, jų reikalavimus, pagrįstus aštriais pasisakymais, ir norėjimą tautą pakreipti savo įsitikinimo pusėn. Autorė, būdama žymi istorikė, šiuo atveju, suprato reikalą nebūti šališka ir be sunkumų

sugebėjo išvesti objektyvų aukso vidurį, aprašydama priešingų pasaulėžiūrų partijas.

Knyga verta paskaityti visiems: vyresniąją kartą gražins atgal į ano meto prisiminimus ir pergyvenimus, o jaunesniajai kartai sudarys aiškų vaizdą apie Nepriklausomos Lietuvos pirmųjų metų gyvenimą.

Leidinį paruošė prof. dr. Vanda Daugirdaitė-Sruogienė. Knyga pajavairinta įdomiomis ir reikšmingomis nuotraukomis. Turinio santrauka yra anglų kalba. Kongreso knygyno katalogo numeris 75-38069. Išleido Tautos Fondas. Spaudė Pranciškonų spaustuvė. Knyga turi 262 psl. Kaina 6.50 dol.

Rūta J - nė



# TECHNIKINĖ APŽVALGA

SKYRIAUS REDAKTORIUS  
V. PETRAITIS  
HENDERSON, ARK.

Pulsarai, tie nepaprasto tankumo dangaus kūnai, kurie stebina erdvės mokslininkus nuo jų atradimo 1968 metais, juda dideliu greičiu. Ta informacija yra gauta iš Massachusetts Universiteto astronomų, kurie tyrė pulsarus 5 metus. Naudodami keturis 120 colių skersmens teleskopus, jie neseniai stebėjo 12 pulsarų, skriejančių erdvėje įvairiais greičiais, pradėdant nuo 30 mylių per sekundę (apytikriai tai yra žemės judėjimo greitis apie saulę) iki 350 mylių per sek. arba 1.250.000 mylių per valanda.

Pulsarai atsirado iš suspaustos mūsų saulės didumo masės iki 10 mylių skersmens rutulio. Jie susiformavo sužlugus (collapse) centrinių rajonų žvaigždėms, įvykus milžiniskam sprogimui, kuris byloja apie žvaigždės gyvenimo galą. Taip tanki yra tu pulsarų medžiaga, kad tik vienas arbatinis šaukštukas jų medžiagos sveria apie vieną bilijoną tonų!

\* \* \*

Pagal Illinois Universiteto botanistą T.I. Phillips, augalai, kurie prieš 300 mil. metų augo pietinėje Prancūzijoje ir Illinois valstijos pietuose yra absoliučiai identiški. Tas rodo, kad abu rajonai tuomet sudarė vieną žemyną, kuris vėliau suskilo į du.

Atografinės pelkės, kuriose tie augalai augo, buvo išsiplėtojusios į rytus skersai priešistorinį žemyną nuo ploto, kuris dabar sudaro Illinois. Pelkės, kurios buvo išsiplėtusios po rytines JAV-jas ir Prancūziją, Vokietiją ir net Rusiją, buvo pusiaujo ruože. Kai atskilę žemyno gabalai judėjo vienas nuo kito, jų judėjimo kryptis buvo į šiaurės vakarus.

Mokslininko išvados padarytos remiantis augalų iškasenomis, rastomis anglies klodų plyšiuose.

Signalų stiprintuvai, pavadinti pakartotojais (repeaters), skirti povandeniniam telefono kabeliui tarp Rhode Island ir Prancūzijos, dabar masiniai gaminami Clark mieste, N.J., Western Electric dirbtuvėse.

Kad išvengtų komplikuočių ir jautrių prietaisų užkrėtimo, darbininkai įeidami į dirbtuves turi nusiplauti rankas, nusivalyti batus ir apsivilkti nailono uniforma. Net neleidžiama turėti paprasto pieštuko darbovietėse, nes grafito dalelės, pakliuvusios į stiprintuvą, gali sukelti sudėtingų dalių trumpą sujungimą.

Stiprintuvai bus patalpinti kas 5,1 jūrmylias visame 3962 jūrmylių kabelio ilgyje. Kiekvienas pakartotojas sustiprins gaunamą signalą 10.000 kartų įdant kompensuoti kabelio nuostolius.

Pagal Western Electric b-vę okeano dugne jau guli 2500 tokių stiprintuvų 19 kabelių sistemose. Vienok tie stiprintuvai retai sugenda, nes jie yra pagaminti labai rūpestingai. Nors tas juos ir pabrangina, vienok dar brangiau atsieina išimti iš okeano dugno sugedusius ir juos pakeisti.

\* \* \*

Lehigh Universitete, Bethlehem, Pa., išvystoma nauja technika sustiprinti betoną bambuku. Jo didelis atsparumas tempimui leidžiantis lenkti jį be trūkimo, yra idealus plieno pakaitalas, kurio trūksta įvairiuose kraštuose. To Universiteto tyrimai parodė, kad būdingi bambuko silpnumai - išsiplėtimas ir susitraukimas dėl vandens kiekio jame, maža sukibimo jėga ir palinkimas pūti gali būti įveikti. Bambuko paviršius paveikiamas smėlio srove kad padaryti jo paviršių grubesnę ir pagerinti jo sukibimo jėgą. Po to jis pamerkiamas į skystą sierą kad padaryti jį neperšlampam. Lehigh u-to mokslininkai nurodo, kad



taip apdirbtas bambukas gali sustiprinti žemos kainos statybinę medžiagą - nedegintą sunkaus molio plytas, išdžiovinąs saulėje ir vartojamas statybai vietovėse, kur pasitaiko žemės drebėjimai.

\* \* \*

Pagal pranešimą iš Maskvos, Sovietų Rusijoje ant Kaukazo kalno įrengtas naujas optinis teleskopas, didžiausias pasaulyje, pradėjo jau veikti. Jo veidrodys yra 237 colių skersmens. Iki šiol didžiausias buvo Palomar kalne, Calif., su 200 colių veidrodžiu.

Pagal rusų astronomus tas didžiulis teleskopas bus naudojamas stebėti kvazarus, tuos neseniai atrastus paslaptinius milžiniskos energijos šaltinius.

\* \* \*

Pirma pasaulyje sistema, analizuojanti leukocitus (baltas kraujo ląsteles) ir pavadintas LARC (Leucocyte Automatic Recognition Counter), dabar gaminama plačiam naudojimui. LARC buvo suprojektuota ir išbandyta 5 metų bėgyje Rush Presbyterian Šv. Luko Medicinos Centre, Čikagoje.

Tos sistemos išradėjas, medicinos inžinerijos ass. profesorius Bacus, apibūdina LARC kaip pirmą medicinos robotą - kompiuterį su televizijos akimi, kuris žiūri į ląsteles ir atlieka sudėtingą kraujo pavyzdžių regėjimo inspekciją, dideliu tikslumu nustatydamas kiekvienos šešių rūšių baltų kraujo ląstelių nuošimčius.

LARC žymiai suprastina ir patikslina diagnostinį procesą. Per vieną valandą jis atlieka darbą, kuris prityrusiam specialistui ima visą dieną.

\* \* \*

JAV kasmet importuoja 500,000 tonų pramoninės rūšies chromo, kuris yra esminis priedas nerūdijančio ir didelio stiprumo plieno lydiniams, naudojamiems sprausminiems lėktuvams, šarvų plokštėms ir patrankų vamzdžiams.

Praeitais metais 49% importuoto chromo gauta iš Sovietų Rusijos, 17% iš Rodezijos, 15% iš Turkijos, 12% iš Pietų Afrikos ir po kiek mažesnius kiekius iš Brazilijos, Indijos ir Irano. JAV turi žemos kokybės chromo rūdos Montanoje, bet ten jos gamyba sustabdyta 1961 m.

\* \* \*

JAV-jos, pirkdamos chromą Rodezijoje, sulaužo uždėtą 1966 m. Jungtinių Tautų draudimą jos nariams pirkti chromą Rodezijoje. Tą draudimo sulaužymą autorizavo Kongresas, priėmęs 1971 m. Virginijos senatoriaus Byrd pasiūlymą. Dabar Kissingeris, remdamas savo Afrikos politiką, nori kad tas sulaužymas būtų atšauktas, tačiau opozicija tam priešinosi, nurodydama, kad tokios svarbios strateginės medžiagos apsirūpinime nesaugu priklausyti vien nuo Sovietų Rusijos.

Tolimesnėje ateityje Afrikos chromo ištekliai bus labai svarbūs JAV-joms. Pietų Afrika turi 64% pasaulinio išteklių, siekiančio 1,9 bilijono tonų įvairios kokybės chromo rūdų, Rodezija 32% ir Sovietų Rusija 2%.

\* \* \*

Vartojamų alui ir kitiems skysčiams aliuminio skardinių mažas svoris ir lengvai įvykdoma regeneracija (recycling) yra svarbios savybės šiuo energijos trūkumo metu.

Praeitais metais vartotų aliuminio skardinių rinkėjai pelnė 24 mil. dol. už pusketvirto bilijono surinktų skardinių. Jos susmulkinamos ar supresuojamos ir pasiunčiamos į ALCOA įmonę, kur jos sutirpinamos ir iš to tirpinio pagaminamos naujos. Tas procesas sutaupo 95% energijos, kuri būtų sunaudota gaminant skardines iš boksito.

\* \* \*

Žemės paviršius vietomis smunka. To priežastis - išsėmimas požemio vandens ir alyvos. JAV Geologinė Tarnyba sutartinai su Kalifornijos Vandens Išteklių Departamentu nustatė, kad 4300 kv. mylių San Joaquin slėnis Kalifornijoje nuo 1920 metų nusmuko virš pėdos. Kitas pranešimas tvirtina, kad sritis netoli Houston, Texas, nuo 1920 metų nusmuko virš 8 pėdų ir gali nusmukti dar 3 pėdas iki 1980 metų. Panaši padėtis išsivysčiusi Louisianoje, Arizonoje ir Nevadoje.

Nors nusmukusių žemių paviršiaus negalima pakelti, bet tas reiškinys gali būti sulėtintas prisotinant žemę vandeniu.

\* \* \*



## KAS TIE ORO DVIRAČIAI?

Žmogus, sukūręs tobulus skraidymo aparatus su galingais varikliais, visose skraidymo rungtyne seniai pralenkė paukščius. Ar gali žmogus skristi, nenaudodamas pašalinės energijos, o pasikliaudamas vien savo raumenų jėga? Šiais klausimais diskutuojama seniai. Vieni teigia, kad žmogus dabar puikiausiai skraido savo paties sukurtais aparatais ir nėra prasmės grįžti į "akmens amžių". Oro dviračių (žmogaus raumenų jėga varomų lėktuvų) šalininkai, vadovaudamiesi sportiniais interesais, turi savų argumentų.

Pirmosios varžybos oro dviračiais įvyko Paryžiuje 1909 m. Vienas labiausiai pasisekusių skridimų oro dviračiu buvo 1936m Italijoje atliktas inžinieriaus Boslo ir konstruktoriaus Banomes skridimas. Guminiu amortizatoriaus pagalba iš starto į orą išmestas jų aparatas per 1 min. 12 sek. nuskrido 100 metrų. Panašus skridimas 1937 m buvo pakartotas Frankfurte. Išmestas į orą guminiu amortizatoriumi, vienvietis oro dviratis "Mufli" nuskrido 670 metrų.

Vaikydamasis reklamos ir sensacijų, anglų pramonininkas Henris Krameris 1959 m paskyrė 5000 svarų sterlingų premiją lakūnui, kuris oro dviračiu pakils į orą be pašalinės energijos ir ne žemiau kaip 3 metrų aukštyje apskries uždara maršrutą - aštuoniuke, kurio ilgis 1609.3 metro (1 mylia). Atstumas tarp posukio taškų turi būti 805 m., o vėjo greitis - ne didesnis kaip 18,5 km val.

Daugiau kaip per dešimt metų niekam nepavyko įvykdyti konkurse nustatytų sąlygų. 1973 m. pradžioje Krameris premiją nutarė padidinti dešimt kartų ir konkursą

paskelbė tarptautiniu. Tačiau praėjo ir 1973 metai, o premija dar neišmokėta.

Šiuo metu statomi oro dviračiai primena lengvus sklandytuvus, kurių svoris, be piloto, siekia: vienviečių - 45 - 60 kg, dviviečių - 70-95 kg, sparnų ilgis - 20-37 m, gali išvystyti 25-45 km val. greitį. Traukos jėgą sukuria propeleris, sukamas kojine pavara, primenančia dviračio pedalus. Pvz., esant pedaliavimo greičiui 7-apsisukimų per minutę padaro 250-300 apsisukimų. Oro dviračių statybai naudojama pušis, balza, aliuminio vamzdeliai. Sparnų ir liemens dangai naudojama drobė, popierius ir polietileno plėvelė.

Anglijoje 1973 m. pradžioje aviacijos inžinierių jėgomis pastatytas dvivietis oro dviratis 3,5-4,5 metro aukštyje nuskrido 630 m. Panašūs skridimai oro dviračiais buvo atlikti Japonijoje, Australijoje, Jungtinėse Amerikos Valstijose ir kitose šalyse.

Kokia oro dviračių ateitis? Specialistai teigia, kad sportui sėkmingai gali būti naudojami oro dviračiai su energijos akumuliatoriais. Pavyzdžiui, prieš skridimą pilotas, mindamas pedalus, gali susukti ar įtempti guminį lyną, panašiai kaip aviamodeliuose su gumos varikliais. Tokiu būdu galima pasiekti 3 AJ galingumą per vieną minutę. Kadangi oro dviračio startas iki pakilimo į orą paprastai trunka 30 sek., su 3 AJ galingumo pagalbinu varikliu galima pakilti į 60-90 m aukštį. Tokiame aukštyje pilotas, mindamas pedalus, jau gali skristi.

J. Balčiūnas

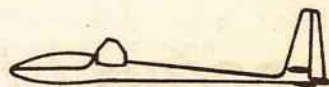
	Pirmas skridimas (metai)	Sparnų ilgis m	Sparno plotas m	Prailegėjimas	Sparno apkrovimas kg m.	Svoris (tuščio) kg	Greitis km val.
"Puffin"							
Anglija	1961	25,62	30,60	21,4	3,92	53,1	29,7
"Linnet"-II							
Japonija	1967	22,30	26,00	19,1	3,90	44,5	26,1
"Toucan"(dvivietis)							
Anglija	1973	37,50	55,60	25,2	4,22	95	27



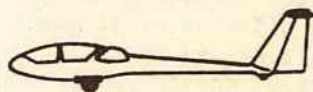
## NAUJAUSIŲ SKLANDYTUVŲ FORMOS

Sklandytuvo forma palaipsniui praėjo visą eilę išsivystymo etapų. Paskutiniame dešimtmetyje sklandytuvo liemens formos projektas vis labiau paklūsta aerodinamiškiems reikalavimams. Priekinės liemens dalies forma yra suprojektuota taip, kad laminarinis aptekėjimas būtų išlaikomas kuo didesniu atstumu, paprastai iki sparno tvirtinimo vietos. Be to, sklandytuvų gamyboje plačiai pradėtas naudoti stikplastis, kitokios sintetinės medžiagos.

Pateiktame piešinyje matome naujausių sklandytuvų formos.



AN-66C



Calif A-15



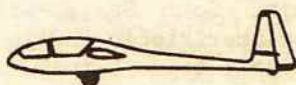
Libelle standart



ASW-17



ASW-15



Cirrus



Standart cirrus



Nimbus II



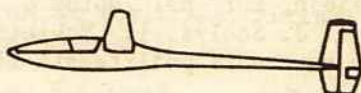
Cobra-15



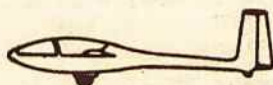
G-604 (Kestrel 22)



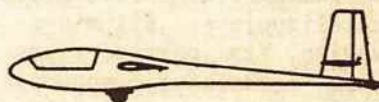
LS-1



Sigma



Kestrel



BK-7 "Lietuva"



# PAŽINKIME VIENAS KITA

SKYRIAUS REDAKTORIUS  
M. KRASAUSKAS  
2633 W. MONTGOMERY AVE.  
CHICAGO, ILL. 60632

## KAS, KUR IR KĄ VEIKIA?

(PARUOŠĖ V. VINTARTAS)

Valdas ADAMKUS, JAV-ių gamtos aplinkos apsaugos departamento 5-to regiono (vid. vakarų) viršininkas, lankėsi tos srities konferencijoje, Sov. Są-je. Grįžęs davė pranešimą per amerikiečių radiją ir pabrėžė, kad sovietai toje srityje labai atsilikę nuo JAV-ių.

Vytenis BUKŠNYS, Pullmann-Kellogg Co. Houston, Texas, projektų inžinierius išsiųstas 6 mėnesiams į Indonezijos sostinę, Jakartą, vadovauti projektavimui kelių ir tiltų, kurie bus naudojami pristatymui didelių įrengimų trąšų gamykloms. Jas projektuoja ir statys ta pati įmonė. Kadangi projektavimas vyksta tuo pat metu Houstone ir Jakartoje, tai jam teks koordinuoti projektų ir jų vykdymo darbus, palaikant ryšį ir su valdžios įstaigomis. Į Jakartą išvyko ir jo žmona Jolanda su dukromis - Adriana ir Ingrida.

Povilas ČEČKUS, inž. iš Dearborn Heights, Michigan, ir žmona - Birutė buvo išvykę į Europą vasaros atostogų. Lankėsi Šveicarijoje, kur palaidotas p. Čečkienės tėvas dr. J. Šaulys, ir Vokietijoje, kur susitiko su senais pažįstamais lietuviais.

Eugenijus ČUPLINSKAS, mech. inž., yra dalininku inžinerijos patarėjų (consultants) įstaigos "Okins, Leipziger, Cuplinskas, Kaminker & Assoc., Ltd." Toronte ir specializuojasi šiluminės energijos konservavime. Yra parašęs tos srities straipsnių technikinėje spaudoje: vėliausias - apie suprastintą šildymo-šaldymo šiluminio sandėliavimo sistemą buvo atspausdintas "ASHRAE Journal".

Kęstutis DAINORA, mech. inž. iš Kanados, pradėjęs dirbti atominių reaktorių srityje amerikiečių įstaigose ir įgijęs patyrimo bei turėdamas ypatingą gabumą, Philadelphijoje atidarė savo inžinerijos patarėjų įstaigą, į kurią pasitelkė kelis kitų svarbių specialybių inžinierius. Vedęs Dalią Galiauskaitę iš Toronto ir augina tris vaikus.

Edvardas DANILIŪNAS, mech. inž. 1970 m baigė Vak. Ontario universitetą, London, Ont., Kanadoje ir po metų poilsio iškeliauvo aplink pasaulį. Iš Vancouverio per Havajus, Fijį ir N. Zelandiją nuvyko į Pietų Australiją, kurioje išbuvo porą metų. Čia pradžioje dirbo įvairius darbus, o vėliau savo profesijoje. Žaidė krepšinių lietuvių ir australų komandose; kai kurias jų ir treniravo. Paskui, perkeliavęs Australiją, nusikėlė į pietų Aziją ir pabuvojo šiuose kraštuose: Indonezijoje, Malajuose (Malaysia), Tailande, Laose, Burmoje, Ceilone (Sri Lanka), skersai ir išilgai Indiją, Nepalę, kur bandė kopti į Everesto kalną, bet dėl neprisiruošimo ir blogo oro, pasiekęs 12000 pėdų aukštį turėjo grįžti žemyn. Toliau per Pakistaną, Afganistaną, Iraną, Turkiją, Bulgariją, Jugoslaviją, Austriją, Vokietiją, Olandiją, Belgiją, Angliją ir JAV-es, po 4 metų grįžo atgal į Kanadą. Čia dabar dirba inžinieriu General Motors planavimo ir projektavimo skyriuje, autobusų dalyje.

Jonas Vytautas DUNČIA baigė Michigano universitetą, gaudamas chemijos bakalauro laipsnį. Kursą baigė pirmuoju, už ką univerto vadovybės pasiūlymu American Chemical



Society jam paskyrė atžymėjimą (ACS Award) Gavęs iš Princeton un-to stipendiją, tenai tęsia studijas toliau. Michigan un-te išteigė lietuvių studentų klubą, išsirūpino kambarį - skaityklą lietuviškai spaudai ir įteigė un-to biblioteką įgyti Liet.Enc-ją anglų kalba. Rašo amerikiečių ir lietuvių spaudoje. Jis yra TŽ bendradarbio inž.Jono Duncios sūnus.

Jurgis GIMBUTAS, dr. inž., Lituanistikos Instituto pirmininkas, iš Bostono keltai dienu buvo atvykęs į Čikagą, kur susitiko su kai kuriais instituto nariais; su bibliografais aptarė bibliografinio metraščio leidimą; dalyvavo Liet. skautų tarybos posėdžiuose; aplankė liet. archyvus. Po to išskrido į Los Angeles, kur apie Instituto veiklą davė pranešimus diskusiniam rateliui ir skautininkų ramovės susirinkimui.

Izidorius JONAITIS, inž. iš Sydney, Australija, ir žmona Elena (Kabailaitė, dr. inž. Algio Kabailos sesuo) keturis mėnesius keliavo per įvairius pasaulio kraštus: buvo sustojęs ir Čikagoje. Jonaitis veiklus Liet. B-nėje, buvo Australijos krašto centro valdybos pirmininku, veikia skautuose.

Jonas KALNAS 1971 m. baigė inžineriją Hamiltono McMaster univ-te ir metus laiko dirbo SHELL b-vėje, Toronte. Šiomet baigė medicinos fakultetą Vakarų Ontario un-te Londone, Kanadoje. Jo tėvai ir brolis, Karalėnai, gyvena Hamiltone, atseit, naujas gydytojas yra pakeitęs pavardę į angliškai lengviau ištariamą.

Viktoras KIRKYLA, inž. iš New Yorko, įstaigos, kurioje dirba, buvo pasiūstas dviem savaitėm į Nigeriją, Afrikoje, ten įstaigos vykdomus statybos darbus patikrinti.

Emilis KNYSTAUTAS, fizikos d-ras ir profesorius Lavalio univ-te, vasaros metu vienam mėnesiui buvo išvykęs moksliniais reikalais į Lijono un-tą Prancūzijoje.

Almis KUOLAS, inž. iš Toronto, ir dailininkė Danguolė Stončiutė, prieš daug metų mirusio inž. Pijaus Stončiaus duktė, gegužės mėn. pradžioje sukūrė šeimą. Vedė Čikagoje, JAV-se, apsigyveno Kanadoje. A. Kuolas yra Pas. Liet. Jaunimo sąjungos valdybos narys ir veikliai reiškiasi lietuvių darbe.

Tadas Stepas MACAS, gavęs chemijos bakalauro laipsnį Toronto universitete, Kanadoje, dirba jame kaip specialistas ir siekia magistro laipsnio.

Stepas MATAS, dr. inž., nuo 1960 m. dirbęs Republic Steel korporacijoje, š. m. rugpiūčio 1 d. pradėjo eiti b-vės Tyrimų Centro direktoriaus pareigas. Jo žmona Giedrė yra dantų gydytoja. Rugpiūčio gale jie buvo išvykę trijų savaitių kelionei po Vak. Europą, kur aplankė metalų pramonės tyrinėjimų centrus, plieno gamybos įmones ir paatostogavo.

Linās MAŽEIKĀ, chem. inž., gyvenęs Caracas, dirba prie cheminių gaminių fabriko statybos Maracaibo, Venecueloje. Kadangi daugumą įmonės įrengimų gamina Olin b-vė Stamforde, Connecticut, tai jam tenka tarnybos reikalais dažnai keliauti tarp Venecuelos ir JAV-ių.

Algis A. MEILUS, siekiąs inžinerijoje magistro laipsnio, liepos pradžioje vedė Maureen Ann Zimmermann, kuri yra baigusi Clevelando valstybiniame univ-te kompiuterių mokslą ir lankė lituanistinės mokyklos angliškai kalbančią klasę.

Kazimieras MIELDAŽYS, architektas, nuo 1947 m. gyvenęs Melbourne, Australijoje, atšventė savo 60 metų amžiaus sukaktį, kurios proga jam buvo suruoštos vaišės. Jis gyvai reiškiasi Melbourne lietuvių visuomenėje, dainuoja parapijos chore, oktete, yra choro administratorius.

Jonas MULOKAS, architektas, liepos 20 d. išvyko iš Čikagos. Liepos 10 inž. K. ir gyd. M. Biskių sodyboje, Downers Grove, Illinois, susirinko per 40 žymesnių lietuvių atsisveikinti. Rugp. 21 Los Angeles, arch. Rimo, Jono sūnaus, namuose įvyko Čikagiškių Mulokų sutikimas, kuriame dalyvavo apie 100 asmenų.

Algirdas NASVYTIS, dr. inž., dabartinis ALIAS Clevelando sk. p-kas, rugp. 2 d. vietos dienraštyje PLAIN DEALER paskelbė ilgą straipsnį - "Common Sence and the American Worker", įrodinėdamas, kad daugių darbininkų unijų išsikrovoti valandiniai atlyginimai griaujami veikia JAV-ių ekonomiją ir verčia kitus, ne unijų, darbininkus ir tarnautojus gyventi kasmet vis žemesniu gyvenimo standartu.



Mykolas RAKAUSKAS birželio mėn. Illinois univ. Chicago Circle Campus gavo chemijos bakalauro diplomą ir žada studijas tęsti toliau magistro laipsniui įgyti.

Povilas Vytautas RAKAUSKAS birželio mėn. Illinois univ. Urbanoje gavo mech. inž. bakalauro laipsnį ir pasiryžęs įgyti magistro laipsnį. Jis yra aukščiau paminėto Mykolo brolis.

Vytenis RAMANAUSKAS, inž. iš New Yorko, yra vedęs psichologijos daktarę Sigitą Skirgailaitę, kuri profesoriauja universitete, dėstydamą auklėjimo psichologiją (specialiai protiniai atsilikusiems vaikams), rašo profesinėje spaudoje ir skaito paskaitas profesiniuose suvažiavimuose. Ramanauskai augina dvi dukras.

Jadvyga RIMŠAITE, geologijos mokslų daktarė iš Toronto, buvo išvykusi 5-ųjų savaitių mokslinei kelionei į Australiją.

Louis RUDĖNAS, gyv. Argentinoje, birželio mėn. baigė univ-tą ir gavo pramonės inžinieriaus diplomą. Buvęs "Rambyno" ansamblio akordeonistas, tęsia muzikos studijas San Martin teatre.

Antanas STIRBYS, buvęs torontietis, kaip stipendininkas studijuoja geologiją Mc Gill univ-te Montrealyje, Kanadoje, ir siekia magistro laipsnio.

Petras TUTINAS, iš New Yorko, šį pavasarį sėkmingai baigė inžinerijos mokslus, bet, labai mėgdamas dainą ir turėdamas gražaus tembro sodrų bosą balsą, išlaikė egzaminus ir pradėjo studijuoti dainavimą (lavinti balsą) Manhattan School of Music. Atrodo, inžinieriaus specialybė jam padės tapti dainininku, nes ir šis mokslas pini-gą kainuoja.

Jurgis Robertas URBANAVIČIUS balandžio mėn. gale gavo elektronikos inžinieriaus diplomą La Plata univ-te, Argentinoje. Šiuo metu jis gyvena Bell mieste, o tėvai ir brolis Comod. Rivadavia mieste.

Algis ZAPARACKAS, inž. iš Detroito, kandidatavo į JAV-ių kongresą iš Michigan'o valstijos, bet pralaimėjo pirminius rinkimus; buvo tačiau išrinktas atsarginiu delegatu ir dalyvavo respublikonų partijos tautinėje konvencijoje prezidentui nominuoti. Jis yra buvęs Liet. Stud. S-gos p-kas, I-jo Pas. Liet. Jaunimo kongreso p-kas, JAV Liet. B-nės tarybos narys, Liet. Skautų S-gos pareigūnas ir kt.

Nardis Antanaitis, tekstilės inžinierius, vadovavęs Waumbeck Mills Mancheste-ryje N.H., o vėliau persikėlęs į Sao Paulo Brazilijoje, dabar pakeitė darbovietę, pereidamas iš tekstilės į plastikos sritį. Jo nauja darbovietė yra Rio de Janeiro mieste, kur viename iš didžiausių plastikos įmonių Brazilijoje - "Vulcan" - yra "Laminates and Casting on Paper" skyriaus produkcijos vedėjas.

Prof. V. Klemas, Delaware universiteto jūrų mokslų profesorius ir to universiteto skyriaus "Center for Remote Sensing" direktorius yra paskirtas į NASA'S "Ocean Dynamics Advisory Subcommittee". Ši grupė pataria valdžios agentūroms jūrų srovių bei bangų matavimo srityje.

VYTAUTAS ŽIAUGRA, inž. iš Bostono š.m. rugp. 12 d. neteko žmonos Meilos Eitmantaitės, mirusios po sunkios vėžio ligos. Šalia vyro giliame liūdesyje liko sūnus inž. Marius, sūnus studentas Gytis ir velionės sesuo Laima su tėvais Lietuvoje. Visiems jiems reiškiam giliausios užuojautos.





INŽ. A. ŠATRAITIS PENSIJOJE

Gimė 1908 m. spalio 28 d. Mažučių km. Kybartų vls. Vilkaviškio apsk. Lankė Alvi-  
to ir Misviečių pradžios mokyklą. 1922 m.  
įstojo į Kybartų "Žiburio" gimnaziją. 1926  
m., išlaikęs konkursinius egzaminus, įsto-  
jo į Aukštesniąją Technikos mokyklą Kaune,  
kuria baigė 1931 m., išgydamas elektro-  
techniko diplomą ir teises. Tais pačiais  
metais pradėjo dirbti telefono ir telegra-  
fo tinklų prižiūrėtoju Ukmergėje, o 1942 m  
pateikęs praktikos darbus, gavo elektros  
inžinieriaus vardą.

1931-32 m. baigė P.L.P. Karo Mokyklą  
ir išėjo į atsargą jaunesniojo leitenanto  
laipsniu.

1932-34 m. buvo Šventosios uosto admi-  
nistratoriaus padėjėju, 1934 m. perkeltas  
į Matų ir Probavimo rūmus Kaune inspekto-  
riumi. Inž. Ivaškevičiui išėjus į pensiją,  
perėmė jo vietą - tauriųjų metalų probavi-  
mą. Dažnai dalyvaudavo teismuose ir muiti-  
nėse nustatydamas tauriausiųjų metalų ko-  
kybę. Tais pačiais metais įstojo į Vytauto  
Didžiojo Universitetą, technologijos fa-  
kultetą elektrotechnikos skyrių. 1943 m.  
gavo elektros inžinieriaus diplomą. Studi-  
juodamas taip pat mokytojavo Vilijampolės  
amatų mokykloje. Priklausė studentų Šau-  
lių kuopai.

1944 m. pasitraukė į Vakarų Vokietiją  
ir apsigyveno Regensburge. Karui pasibai-  
gus, mokytojavo amatų mokykloje Regensbur-  
ge. 1946 m. persikėlė į Stuttgarto lietu-  
vių stovyklą. Kurį laiką gilino studijas  
Stuttgarto Aukštojoje Technikos mokykloje,  
o vėliau Wuertenbergo Švietimo Ministerija  
suteikė teisę ruošti doktorato laipsniui.

1949 m. atvyko į JAV ir apsigyveno  
Detroite. Keletą metų padirbęs elektrinių  
motorų bei aparatų remonto dirbtuvėse,  
1955 m. pradėjo dirbti General Motors  
bendrovėje elektros inžinieriumi. Išdirbęs  
apie devynioliką metų, išėjo į pensiją. Bū-  
damas stropus ir pareigingas viršininkų  
buvo labai mėgiamas, todėl išeinant į pen-  
siją, bendrovė suruošė gražias išleistuves  
ir iteikė prisiminimui dovaną.

A. Šatraitis su žmona Eugenija išaugi-  
no sūnų Arvydą. Šiuo metu p. Šatraičiai  
gyvena saulėtoje Floridoje.

#### Technikine Apžvalga

Lėktuve įrengtas radaras, kurio pagal-  
ba buvo atrastas vertingas geležies rūdos  
sluoksnis Venecueloje, dabar panaudojamas  
abiejų Virginijų, Ohio ir Kentucky valsti-  
jose suradimui paslėptų žemėje natūralių  
dujų lizdų.

Nukreiptas į šoną radaras, lėkdamas  
sprausminių lėktuvu 40.000 pėdų aukštyje,  
prasiskverbdamas ir pro debesis, "žiūri" į  
žemę kampu (ne statmenai). Gauti elektro-  
niniai signalai pavartojami savotiškam že-  
mėlapiui sudaryti, kuriame išryškėja žemės  
sluoksnių formacija.

\* \* \*

1977 m. pirmas dizeliu varomas kelei-  
vinis automobilis, pagamintas Detroite Ge-  
neral Motors Oldsmobile škyriuje, ir pirmas  
Volkswagen dizeliu varoma mašina bus par-  
davinėjami JAV-jose.

1985 m. pradžioje Detroitas pradės ma-  
šinę gamybą dujinių turbinų variklių,  
skirtų keleiviniams automobiliams. Apie  
1985 metų pradžią prasidės gamyba automo-  
bilių su Stirlingo varikliais, kurie nau-  
doja vietoje vidaus degimo išorinį degimą.

\* \* \*



## MŪSŲ MIRUSIEJI



### A.A. DIPL. INŽ. NIKALOJUS BIRULIS

ALIAS ir vėl neteko vieno nario, senesnės kartos Lietuvos universitetą baigusio, gabaus mechanikos inžinieriaus - Nikolajaus Birulio.

Gimęs 1897 m. gegužės 3 d. Zarasų miestelyje, kur lankė pradžios mokyklą, o 1915 m. baigė Panevėžio realinę gimnaziją. 1917 m. būdamas Rusijoje, įstojo į Petrapilio Politechnikos Institutą. Tačiau karo aplinkyboms pasikeitus, grįžo į Lietuvą ir vėliau įstojo į Lietuvos universitetą technikos fakulteto technologijos skyrių. 1929 m. sausio 30 d. apgynęs diplominį projektą "Sodžiaus tipo valcinis gelžbetoninis malūnas", įsigijo diplomuoto technologijos inžinieriaus teises ir diplomą. Tais pačiais metais rudenį pradėjo dirbti Susisiekimo Ministerijos Plentų ir Vandens Kelių valdyboje, kur dirbo iki 1942 m. sausio 14 d. Ėjo atsakingas mechanikos inžinieriaus, referento, o vėliau mechanikos skyriaus viršininko pareigas. Tačiau, rusams okupavus Lietuvą, tų pareigų teko atsisakyti.

1939 m. vasario 23 d. N. Birulis apdovanotas Didž. Lietuvos kunigaikščio Gedimino ordinu - III-jo laipsnio, o 1939 m. spalio 21 d. susisiekimo ministro pareikšta jam padėka už ypatingą pasidarbavimą mechanikos srityje. N. Birulis, dirbdamas Vandens Kelių valdyboje, inspektavo ir prižiūrėjo Nemuno upės garlaivių garo katilus, dvi žemsemes, Nemuno upės Aleksoto tilto pakeliamąją dalį, o taip pat ir Kauno uosto mechanines dirbtuves.

Vėliau Susisiekimo Ministerijai perėmus tvarkyti užmiesčio autobusų susisiekimą, N. Biruliui teko jų inspekcinė priežiūra. Be šių valdinių pareigų N. Birulis dalyvauja kaip ekspertas Kauno miesto savivaldybėje - automobilių mechaniniame tikrinime ir kaip egzaminatorius vairuotojo leidimui gauti. Tenka taip pat paminėti jo projektavimus su priežiūra Petrašiūnų, Raseinių, Utenos ir kitų miestų garo katilų įrengimus elektros stotims. Kaip specialistui-praktikui taip pat pavedama projektuoti su priežiūra daugelio statomų mokyklų, ligoninių ir privačių namų šildymą.

1945-1949 metais Vokietijoje N. Birulis dirbo I.R.O. vertėju, gi 1952-1967 metais, gyvendamas Philadelphijoje, dirbo "The Ballinger Company" šildymo ir vėdinimo projektuotoju.

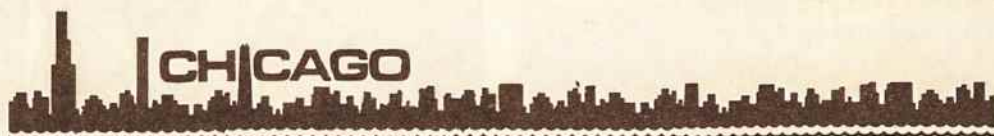
Tenka pasakyti, kad kuriant ir plečiant Lietuvos technikinę sritį, N. Birulis savo sugebėjimu ir darbštumu yra daug prisidėjęs prie jos atkūrimo. Jo nuveikti darbai tebūnie paskatinimas ir pavyzdys mūsų jaunesnei inžinierių kartai.

N. Birulis mirė 1976 m. rugsėjo 25 d. palaidotas Philadelphijos miesto Oakland kapuose.

ALIAS ir PLIAS valdybos ir jų nariai, netekę savo nario N. Birulio, liūdėdami reiškia nuoširdžią užuojautą našlei Lidi-jai Birulienei, dukrai Ninai Dolles su šeima ir likusiems giminėms Lietuvoje.



# IŠ MŪSŲ VEIKLOS



Rugsėjo 24 d. 7:30 v. v., pradėdamas naują poatostoginį darbo sezoną, Amerikos Lietuvių Inžinierių ir Architektų sąjungos Chicagos skyrius sušaukė savo pirmą susirinkimą Lietuvių Tautinių namų salėje. Dalyvavo daugiau kaip pusė šimto viešnių, svečių ir narių.

Susirinkimą atidarė skyriaus pirmininkas Mečys Šilkaitis. Ta pačia proga Mečys pranešė, kad Chicagos skyrius padidėjo trimis naujais nariais: Indre Baužyte, Vitu Butkum ir Kaziu Račiūnu.

ALIAS moterų pagalbinio vieneto pirminkė Irena Bernotavičienė, ka tik sugrįžusi iš Kanados, pakvietė visus į jų spalio 9 d. ruošiamą "Havajietišką naktį" tose pačiose Lietuvių Tautinių namų patalpose.

Inž. Viktoras Jautokas, skyriaus narys, registruotas profesinis inžinierius, dirbąs Chicagos policijos centro ryšių skyriaus techniniu patarėju, pakalbėjo apie policijos radio ryšių sistemą. Jis pademonstravo skaidrėmis Chicagos padalinimą zonomis, jų ryšių administraciją ir modernių radijo aparatų pritaikymą lauko sąlygose, sekant ir kovojant su nusikaltimais ir nusikaltėliais. Čia jis vaizdžiai parodė, kaip policijos veiklos koordinatoriai centrinėse palaiko ryšius su patruliais gatvėse ir kaip pagalbos šauksmai gali būti atsakyti per kelias sekundes su efektyvia pagalba vienos arba ir kelių policijos mašinų. Ateityje Chicagos policija turės dar geresnius ryšius, dar modernesnes priemones ir galimai geresnius santykius ir bendradarbiavimą su piliečiais, kuriuos apsaugoti nuo nusikaltėlių yra pirmoji ir pagrindinė policijos pareiga.

Tarp daugelio pagerinimų ryšiuose yra ir ką tik įvestas telefono numeris "911". Tačiau geriausios mašinos, moderniausios centrinės ir komplikuočiausios radijo sis-

temos negalės pasiekti efektyvių rezultatų, jei trūks bendradarbiavimo ir tarpusavės pagalbos tarp policijos ir visuomenės.

Po paskaitos skyriaus pirmininkas Mečys Šilkaitis pakvietė visus pasivaišinti kavute su pyragaičiais.

P. K.



Čikagos skyriaus valdyba. Iš k. į d. J. Martinkus, V. Mažeika, M. Šilkaitis - pirm. P. Bernotavičius, T. Bukaveckas ir Ign. Južėnas.

Š.m. spalio mėn. 3 d., sekmadienio rytą, ALIAS Chicagos sk. valdyba surengė savo nariams ir jų šeimoms bei svečiams tradicinį rudens golfo turnyrą-pikniką. Puiškus oras ir spalvinga ankstyvo rudens gamta sutraukė apie pusę šimto golfo megejų. Ankstyvą rytą, tirštam rūkui vos spėjus prasisklaidyti, sporto vadovas J. Talandis sugrupavęs visus į ketveriukes, išleido į Woodridge žalius laukus pasivaržyti dėl p.



J. Evans padovanotos pereinamosios taurės ir kitų mažesnių trofėjų bei dovanų. Žaidėjų tarpe matėsi naujų jaunų veidų, lietuvių golfo klubo narių, ponių ir daktarų. Kovinga dvasia, šiltas oras, ankstyvo rudens spalvingumas, gerai išlaikyti golfo laukų žalumynai ir pievelės sudarė sąlygas, kurių dėka buvo pasiekti tiesiog neįtikėtini rezultatai.

J. Baris, nenorėdamas be reikalo eikvoti savo energijos, panaudojo mažiausią golfo smūgių skaičių, nugalėdamas visus kitus, antru kartu įrašydamas savo vardą pereinamosios taurės papėdėje. Visus metus ta taurė puošė jo židini. J. Kubilius, praėitų metų taurės laimėtojas, perdavė ją J. Bariui. Trečiuoju laimėtoju tapo A. Smolinskas.

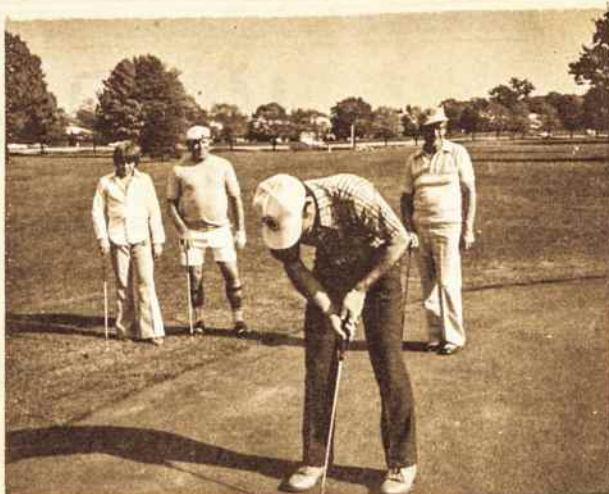
"Handicap" ALIAS narių klasėje laimėtojais tapo šie kolegos: I vieta - K. Daugirdas, II - J. Statkus, III - V. Kupcikevičius ir IV - J. Talandis.

Dar kietesnės kovos vyko svečių eilėse ir ne vieno viltys sudužo į geresnę priešininko rezultatų kortelę: I vieta atiteko J. Bacevičiui, II - E. Nakui ir III - K. Kaveckui. Jaunas Kęstutis, su kuriuo man teko varžytis tame pačiame ketverte, parodė ne tik jaunystės pajėgumą ir išsvermę, bet ir seno žaidėjo užsispyrimą ir tikslumą. Jis pažadėjo, kad artimoje ateityje matysime jį savo narių tarpe.

M. Petrošius, kuris niekada niekam nenusileidžia, įtikinančiai parodė savo pranašumą golfe ir apsvainikavo net dviem laurų vainikais: numušė sviedinuką toliausiai ir primušė jį arčiausiai prie vėliavėlės.



*M. Šilkaitis su J. Kubiliaus pagalba perduoda J. Evans taurę laimėtoju J. Bariui.*



*Bacevičius Jr., Dr. Dargis ir Kr. Daugirdas stebi V. Izokaitį baigiant žaidimą.*

Moterys, kurių buvo nedaug šiose varžybose, parodė savo sugebėjimus ir užtikrintai laimėjo pirmas dvi vietas: L. Lapienė ir A. Vaitkienė. Jų įneštas spalvingumas ir klasė labai gražiai derinosi su gamta ir saulėta nuotaika.

Po varžybų ir rezultatų užregistravimo pas turnyro komitetą visi nuskubėjo į kol. Kęst. Biskio rezidencijos sodą, kur pats šeimininkas maloniai pasitiko, sveikino ir nurodinėjo vietas mašinoms pastatyti.

Šilta rudens saulė, spalvingi medžių lapai ir dar vis žalia žolė sutraukė virš šimto pikniko dalyvių. Lietuviška muzika, rengėjų vaišingumas ir dalyvių aprangos



*Dovanų stalas.*



margumas prisidėjo prie pakilios nuotaikos tyro oro aplinkoje. Skyriaus pirm. M. Šilkaitis, sek. J. Martinkus ir pagelbinio moterų vieneto pirm. I. Bernotavičienė rūpinosi, kad visi būtų pavalgydinti skaniais ant anglių žarijų iškeptais su visais prieskoniais sumuštiniais ir pagirdyti pagal skonį pasirinktais gėrimais. Gyvi pasikalbėjimai apie golfą ir vasaros atostogų nuotykius bei išpūdžius vyravo prie išdėstytų stalų medžių paunksnėse. Jei pritrūkdavo kalbos, galima buvo prisijungti prie skraidančių lėkščių ir futbolo žaidimų. Kiek nuošaliau susiorganizavo kortų mėgėjai.

Po ilgų p. Urbučio skaičiavimų J. Talandis sudarė galutinį laimėtojų sąrašą ir su pirm. Mečiu Šilkaičiu išdalino dovanas.

Taip ir užbaigėm mūsų išvykų į gamtą sezoną. Lieka tik pasveikinti visus laimėtojus, o pralaimėjusiems palinkėti geresnės sėkmės kitais metais.

Petras Kiršinas



Išvykos organizatoriai: J. Martinkus, M. Šilkaitis, O. Statkienė, I. Bernotavičienė ir T. Bukaveckas.

ALIAS Chicago skyriaus lapkričio mėnesio susirinkime skaitlingai dalyvavo nariai su poniomis ir svečiais. Skyriaus pirm. M. Šilkaitis pradėjo susirinkimą pasidžiaugdamas, kad Moterų Pagelbinio vieneto, vadovaujamo pirm. I. Bernotavičienės, rengtas rudens vakaras - Havajų naktis gerai pasisekė. Be to, buvo pristatyti nauji nariai: Indrė Baužaitė, Vytautas Budrionis, Aleksas Vitkus. Juos pristatydamas, pirmininkas ragino naujų narių verbavimą intensyviau vykdyti. Priminė, kad šimet Naujųjų Metų sutikimas - balius rengiamas "THE LANDMARK" salėje.

Šiais metais Pasaulio Lietuvių Inžinierių ir Architektų Sąjungos 25-rių metų sukaktis atžymima specialiu TECHNIKOS ŽODŽIO numeriu. Straipsnius ir nuotraukas prašome siųsti šio leidinio redaktoriui kol. J. Rimkevičiui 4627 S. Kilpatrick St. Chicago, Ill. LU 5-1983.

Pirm. M. Šilkaitis pristatydamas susirinkimo kalbėtoją inž. Valdą Adamkų, pasiekusį atsakomąją krašto gamtos apsaugos administracijos postą federalinės valdžios struktūroje, pabrėžė, kad kolega niekada neatsisako pasireikšti lietuviybės reikaluose.

Inž. V. Adamkus yra dalyvavęs įvairių kraštų konferencijose, kuriose gamtos apsaugos ir taršos problemos svarstomos globalinėje apimtyje. Paskaita buvo informacinio pobūdžio, kurioje buvo paminėtos da-

bartinės gamtos apsaugos ir taršos problemos. Paskaitą ir diskusijas išklausi galima pateikti šias išvadas:

1. Gamtos apsaugos problemos yra aktualios visame pasaulyje.
2. JAV yra pirmaujantis kraštas gamtos apsaugos problemų sprendimo srityje
3. Technologijos pritaikymas gamtos apsaugai paskutiniųjų metų laikotarpyje yra labai pažengęs ir priekį ir tik technologija bus vienintelis atsakymas, sprendžiant šias problemas.
4. Gamtos apsaugos problemos Europos kraštuose tokios pat, kaip ir mūsų krašte, tik jų sprendimas sunkesnis dėl ekonominių išteklių stokos.
5. Gamtos apsaugai kainos negalima nustatyti. Viena aišku, kad žmonija pasirengusi išlaikyti gamtą kuo mažiausiai pažeistą.

J. Sakalas



Kolega Jurgis Gimbutas raštu paprašė įdėti į T. Ž. šį atitaisymą: T.Ž. 3-me Nr. 27 psl. korespondencijoje iš New Yorko įrašyti du mane liečią netikslumai, matyt, dėl korespondento p. J.Ž. gautų klaidingų informacijų.

1. Fay, Spofford & Thorndike, Inc., inžinierių konsultantų bendrovė Bostone nėra "viena stambiausia Amerikos bendrovė", o tik maždaug šimtoji iš eilės Engineering News-Record kasmet skelbiamuos sąrašuose pagal apyvartos dydį.

2. Aš nesu ir niekad nebuvo tos bendrovės direktorius, o tik dalininkas - associate. Tai yra lyg ir direktoriaus paduotojo pozicija.

\* \* \*

Taip pat kol. Jonas Bilėnas raštu prašė įdėti atitaisymą šyriuje - Lietuviai Tech. Literatūroje, T.Ž. 3-me Nr. 18 psl. d. sklt. vietoje ALEKSANDRAS LAPŠYS (Ford Motor Co.)... t. b. ALGIS L. LAPŠYS (Ford Motor Co.).

### TREČIASIS MOKSLO IR KŪRYBOS SIMPOZIUMAS

Š. m. lapkričio 6 d. sušauktoje spaudos konferencijoje įvykusioje Chicagoje oficialiai buvo pranešta, kad III-sis Mokslo ir Kūrybos simpozijumas įvyks 1977 m. lapkričio 23-27 d.d. Jaunimo Centre Chicagoje. Angliškai pavadintas "LITHUANIAN SYMPOSIUM ON ARTS AND SCIENCES".

Simpozijumą ruošia šios organizacijos: Pasaulio Lietuvių Inžinierių ir Architektų Sąjunga (PLIAS), Pasaulio Lietuvių Gydytojų Sąjunga (PLGS), Lituanistinis Institutas (LI) ir JAV Lietuvių Bendruomenė (JAV LB), o jį globti sutiko JAV LB Centro valdyba. Šios organizacijos į mokslinį komitetą paskyrė po vieną atstovą, būtent: PLIAS - prof. dr. Vytautą Kleimą, PLGS - prof. dr. Mindaugą Vygantą ir LI - prof. dr. Janiną Rėklaitienę.

Organizacinio komiteto pirmininku paskiriamas dr. Kazys Ambrozaitis, vicepirmininku - inž. Juozas Rimkevičius, o mokslinės programos koordinatorium - prof. dr. Rimvydas Šilbajoris.

Parengimų komitetą sudaro šie asmenys: inž. S. Jokubauskas - pirm., M. Remienė, A. Lipskienė ir V. Lapienė - narės. Numatoma surengti susipažinimo vakarą su programa, didelį literatūros vakarą ir užbaigimo balių su programa.

Artimoje ateityje paaikšės pilnas organizacinio komiteto sąstatas, o taip pat ir simpozijumo programa, kurią vėliau pateiksime Technikos Žodyje.

V. Jautokas



Simpozijumo rengėjai. Iš k. į d. dr. K. Ambrozaitis, dr. M. Vygantas, dr. J. Rėklaitienė, dr. R. Šilbajoris ir inž. J. Rimkevičius.







 **TECHNIKOS ŽODIS**  
**THE ENGINEERING WORD**

**TECHNIKOS ŽODIS**

c/o A. Brazdžiūnas  
7980 West 127 Street  
Palos Park, Illinois 60464