

# TECHNİKOS ŽODIS

1976

no. 1



Žiemos

Konferencija

Floridoje

## TECHNIKOS ŽODIS

## THE ENGINEERING WORD

Įsteigtas 1951 m.

Leidžia Amerikos Lietuvių Inžinierių ir Architektų Sąjunga Chicago  
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. mėnams

Studentams \$2.00 U.S. mėnams

Yearly subscription — \$6.00 U.S.

## PLIAS IR ALIAS ORGANAS

## VYR. REDAKTORIUS

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

## VYR. RED. PAVADUOTOJAS

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

## REDAKCIJOS 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  
Pales Park, Illinois 60164  
Tel. (312) 448-4652

## TURINYS

ŽIEMOS STUDIJINĖ KONFERENCIJA  
CLEVELANDO MIESTO ĮMONIŲ  
AUTOMATIZACIJA IR MODERNIZACIJA  
KURO ELEMENTAI  
ESTŲ MOKSLO DRAUGIJA  
ATSIŪSTA PAMINĖTI  
TERMINOLOGIJS KLAUSIMAIS  
LIETUVIAI TECHNIKINĖJE LITERATŪROJE  
TECHNIKINĖ APŽVALGA  
MŪSŲ MIRUSIEJI  
IŠ MŪSŲ VEIKLOS  
ADMINISTRATORIAUS PRANEŠIMAS  
PLIAS-ALIAS STRAIPSNIO KONKURSAS

C. V.

R. Kudukis  
V. Petraitis  
T. Parming  
Rūta J.  
P. A. Mažeika  
J. A. Bilėnas  
V. Petraitis  
M. Kr.  
A.N. G.S. V.J.  
J. Sakalas

## CONTENTS

WINTER CONFERENCE  
AUTOMATIZATION AND MODERNIZATION  
OF CITY UTILITY SYSTEMS IN CLEVELAND  
FUEL CELLS  
ESTONIAN SCIENCE SOCIETY  
BOOK REVIEW  
TECHNICAL GLOSSARY  
LITHUANIANS IN TECHNICAL LITERATURE  
TECHNICAL REVIEW  
OBITUARIES  
OUR ACTIVITIES  
MANAGING EDITOR'S WORD  
PLIAS-ALIAS RULES FOR BEST ARTICLE IN 1975

C. C.

R. Kudukis  
V. Petraitis  
T. Parming  
Rūta J.  
P. A. Mažeika  
J. A. Bilėnas  
V. Petraitis  
M. Kr.  
A.N. G.S. V.J.  
J. Sakalas

VIRŠELYJE: Paulio Jautoko kompozicija.

COVER: Design by Paulius Jautokas.

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

XXV METAI

1976 M. SAUSIS - KOVAS

Nr. 1(151)

## ŽIEMOS STUDIJINĖ KONFERENCIJA

Natūralus stabtelėjimas ir susimąstymas ties Naujųjų Metų anga yra drauge ir žvilgterėjimas atgal į nueitą kelią. Pagal praeities įvertinimą darome ateities planus, kaip asmeniniuose taip ir organizaciniuose reikaluose. Tiriančiu žvilgsniu norisi apimti visumą ir išskirti vyraujančią idėją, kuria reikėtų vadovautis.

Prisimenant mūsų suvažiavimus, išvykas, susirinkimus, įsitikiname, kad visa tai buvo atliekama savo narių tarpe ar pusiau uždaruose rateliuose. Tai pilnai suprantama ir pateisinama žiūrint iš profesinio taško, bet nuostolinga visuomeniniu požiūriu. Nesame susiorganizavę vien savo naudai ir pasitenkinimui, bet siekiame aukštesnių, kultūriniai visuomeninių tikslų, papildydami savąją visuomenę mums vieniems būdingu profesiniu atspalviu.

Tokiam platesniam pabendravimui su visuomene yra organizuojama "ŽIEMOS STUDIJINĖ KONFERENCIJA" St. Petersburg'e, Floridoje vasario 28 - kovo 6 dienomis. Ji išsiskiria iš visų iki šiol buvusių tuomi, kad yra pilnai atremta į tenai esančią visuomenę.

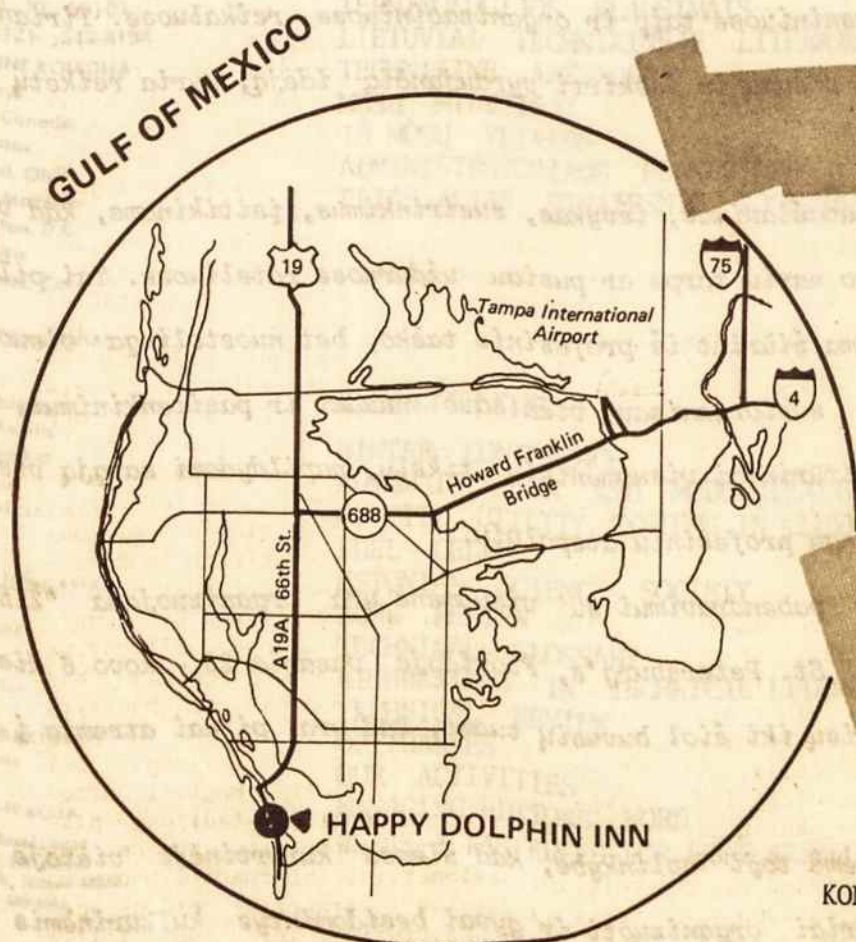
Vietos parinkimą lėmė toji aplinkybė, kad žiemos kurortinėje vietoje yra pastoviai įsikūrę stipriai organizuoti ir gyvai besidomintys kultūrinėmis apraiškomis ten gyvenantys lietuviai. Jie mielai sutiko savo klubo patalpas užleisti studijinei konferencijai, ją globoti ir joje dalyvauti. Geresnių sąlygų mes negalėjome tikėtis.

Suprantame, kad ši konferencija neįpareigoja atskirus skyrius siųsti savo atstovus, nes tai yra tik bandymas apjungti pavieniui vykstančius sąjungos narius praleisti žiemos atostogas Floridoje.

Šiai konferencijai sudaryta stipri (aktuali) akademinė programa, kurią talpiname šiame T. Ž. numeryje psl. 30.

Planuokime ir ateityje žiemos atostogas praleisti organizuotai lietuviškoje aplinkoje.

Centro Valdyba



KONFERENCIJOS VIETA

## CLEVELANDO MIESTO ĮMONIŲ AUTOMATIZACIJA BEI MODERNIZACIJA

Clevelando miesto savivaldybės įmonių departamentas yra vienas didžiausių šio miesto departamentų. Šalia policijos ir priešgaisrinės apsaugos departamentų, įmonių departamentas yra nuolatiniame sąlytyje su miesto gyventojais, kadangi jis tiekia miestui bei priemiesčiams vandenį ir elektrą. Iki 1972 m. šio departamento žinioje buvo ir kanalizacija, bet dabar ją rūpinasi naujai įsteigtas, taip vadinamas, "Cleveland Regional Sewer District". Įmonių departamente dirba apie 2000 tarnautojų bei darbininkų, ir jo metinis biudžetas siekia 75-ius milijonus dolerių. Tai vienas iš dviejų miesto departamentų, kuris negauna lėšų iš bendro fondo, bet išsiverčia iš pajamų gaunamų už vandenį ir elektrą. Technologiniu požiūriu kai kurie šio departamento planai yra gana įdomūs ir išradingi. Tad, apie keletą Cleveland'o miesto projektų, kurių vieni yra jau vykdomi, o kiti dar tebėra idėjų būklėje, čia ir bus kalbama.

Clevelando miestas JAV-ėse buvo pirmasis, pradėjęs filtruoti vandenį. Tai buvo 1854 metais. Vandens filtravimo sistema yra daug geriau rafinuota, negu kitų didžiųjų miestų, įskaitant Čičagą ir New Yorką. Nežiūrint to, vandens kaina už galoną yra viena žemiausių. Vanduo yra pompuojamas iš Erie ežero per keletą vamzdžių į keturias filtravimo įmones. Ten jis dezinfekuojamas chloru, ten pridedami ir kiti įvairūs chemikalai: aliuminio sulfatas - dėl koaguliacijos (sukrešėjimo, sustingimo), kalio permanganatas - oksidacija, natrio silikofluoridas - fluoridacijai, ir anglis - skonio bei kvapo kontrolei. Tada jis pompuojamas į namus. Pompos, kurių galimumas siekia 3000 AJ, kasdieną perpumpuoja iki 600 mil. galonų vandens, o tiekimo vamzdžių ilgis yra virš 4000 mylių. Sistema apima penkis apskritis ir aptarnauja virš dvejų milijonų gyventojų.

Miesto vandentiekio statyba pareikalavo daug sunkaus darbo. Pavyzdžiui, apie 60 vyrų žuvo šio šimtmečio sąvartoje, kasant ir statant vandens siurbimo sistemą, kuri

prasideda Erie ežero vietoje, vadinamoje "Five-mile crib". Baldwin vandens rezervuaras, kuris atrodo kaip kokia požeminė katedra, iškirstas uoloje. Tai didžiausias šios rūšies rezervuaras pasaulyje. Keletas statybos bendrovių, skaptuodamos Baldwin rezervuarą, subankrutavo, o kai kurie jų savininkai nusižudė: kai pradėjo, nežinojo, kad turės kasti į gryną akmenį. Biliinis pilietis dažniausiai laiko vandenį lengvai gaunama būtinybe, bet taip galvoti jau nebegalima. Jau dabar miesto ir priemiesčių vandentiekio sistemai yra išdirbtas 40 metų išvystymo planas, kuris apims dvigubai didesnę aptarnavimo plotą negu šiandien. Tas planas bus vykdomas keturiais fazėmis, ir kainuos keleta bilijonų dolerių. Pirmoji fazė jau vykdoma.

Vienas pagrindinių to ateities plano tikslų yra automatizacija. Ta kryptimi yra padarytas didelis žingsnis, pastačius daugmilijoninės vertės Parmos kontrolinį centrą. Centras yra pajėgus operuoti visais instrumentais, kurie reikalingi kontroliuoti kai kuriuos įrengimus "remote control" (atstuminiu) būdu. Naudodamas išnuomotas telefono linijas, centras telemetriškai seka spaudimą bei skysčių lygį tankuose, tiek virš žemės, tiek požeminiuose rezervuaruose ir automatinėse pompavimo stotyse. Centras šiuo metu dar nevaldo pagrindinių čiaupų ir neatlieka kitų funkcijų pagrindinėse keturiose filtravimo įmonėse. Ateityje dauguma operacijų bus vykdomos atstuminiu būdu. Tai bus padaryta keliomis stadijomis.

Pirmiausia, pagrindiniai čiaupai bei pompos bus motorizuoti ir įjungti į Parmos kontrolės centrą. Antroje stadijoje planuojama įrengti kompiuterį, kuriu bus teikiama telemetrinė informacija. Kompiuteris nustatytas instrukcijas perduos operatoriams. Pavyzdžiui, jeigu per filtrą tekančios srovės stiprumas nukristų žemiau nustatyto lygio, kompiuteris perduotų operatoriui instrukcijas, kad filtras reikalingas "backwashing", tai yra, perplovimo atbuline srove. Eventualiai tokiu būdu bus

kontroliuojama paskirstymo sistema, pompavimo stotys ir dauguma operacijų keturiuose filtravimo įmonėse. Kompiuterizacija įgalins ekonomiškiau ir našiau operuoti vandentiekio sistemą. Visa tai manoma įvykdyti 5-10 metų bėgyje.

Automatizacija nėra vienintelis tikslas, kurio siekiama, - tolydžio yra ieškoma vis geresnių ir ekonomiškesnių vandens valymo būdų. Reliatyviai naujas procesas, kuris pradėtas sėkmingai vartoti kanalizacinio vandens valymo įmonėse, yra taip vadinamas "In-line filtration". Tradiciniai, aliuminio sulfatas (am. - alum) yra vartojamas, kaip minėta, koaguliacijai, kad drumzliną vandenį nuskaidrintų. Tačiau šis chemikalas ne visais atvejais destabilizuoja koloidus, kurie visada yra drumstumo priežastimi. Jis neveikia, kai drumstumo sukėlėjas yra dumbliai (algae, ang. - algae), kurie ypatingą problemą sukelia vėlyvą vasarą, kaip pvz. pereitais metais nepaprastai didelė ypatingo tipo dumblių koncentracija visiškai užblokavo skyriaus filtravimo įmonę. Kita blogybė su aliuminio sulfatu yra tai, kad jis formuoja į snaiges panašias plūduriuojančias dalelytes, kurios tik labai pamažu nusėda į sedimentacijos baseiną. Be to, ir susikaupusios nuosėdos sudaro problemą, kai reikia jas kur nors išmesti, atseit, dabartinė valymo sistema palieka didelius kiekius nuosėdų su gana aukštu vandeningumu. Todėl E.P.A. (Environmental Protection Agency) nuostatai galėtų iškelti rimtą problemą toliau tęsiant dabartinę koaguliacijos būdą, nes toji fed. valdžios įstaiga eventualiai vers miestų įmones pasirūpinti sedimentacijos tankuose susikaupusių nuosėdų tinkamu perdirbimu.

Daugelių tų problemų galima nugalėti vartojant polimerus. Neseniai buvo vykdyti bandymai su katijoniniais poli-elektrolitais miesto Crown filtravimo įmonėje. Privati chemijos bendrovė iruošė bandomąją įmonę ir gavo daug žadančių davinių. Šie poli-elektrolitai turi labai didelį molekulinį svorį: keletą milijonų kartų didesni negu organiniai junginiai. Tik viena dešimtoji dalis kiekio, kuris vartojamas naudojant aliuminio sulfatą, iššaukia greitą nusėdimą, įgalinantį tuojau pradėti filtravimą. Katijoniniai polimerai turi teigiamą krūvį, kuris destabilizuoja koloidus. Kaip žinoma, dauguma koloidų natūraliame stovyje turi neigiamą krūvį, kuri polimerai neutralizuoja.

Aštuonių savaičių bandymai Crown įmonėje parodė, kad naudojant polimerus filt-

ruoto vandens normos padvigubėjo, palyginus su konvenciniu metodu, tuo būdu žymiai padidinant filtravimo įmonės pajėgumą. Šis metodas taip pat pagerino ir vandens kokybę: vanduo yra švaresnis ir geresnio skonio. Bandymai parodė, kad polimerai taip pat kontroliuoja dumblius, tačiau šioje stadijoje dar norima bandymus tęsti su įvairiais dumblių tipais skirtingais metų laikais. Svarbus veiksnys yra nuosėdos, bet šiuo atveju ir jos yra geresnės rūšies: greičiau džiūsta ir kietėja, geriau galima panaudoti kaip "landfill". Nuosėdos gautos vartojant konvencinį metodą kietėja tik paviršiuje, o perdėm lieka šlapios.

Kaip minėta, geriamo vandens valymas polimerais yra reliatyviai naujas, bet šio metodo nauda aiški. Be minėtų gerų savybių yra ir ekonomiškos: pagal proponentų apskaičiavimus, šis procesas vien tik chemikalų išlaidomis, neskaitant darbo jėgos ir nuosėdų išmetimo ekonomijos, į metus sutauptų apie 20,000 dol. kiekvienai 100 mgd (mil. gal. dienoje) stočiai.

Mokslininkuose kelia susirūpinimą įvairių toksinų buvimo galimybės įvairiuose vandens šaltiniuose. Kol jokio pavojaus nebuvo susekta geriamo vandens tiekime, ši problema nebuvo tokia aktuali. Technologijai ir detekciniams metodams vystantis, nuolatiniai vandens šaltinių tyrinėjimai kenksmingų medžiagų galimybes vandentiekio sistemose labai išpopuliarino ir sukėlė nemažą žmonių susirūpinimą. Laimei, yra priemonių prieš šiuos elementus kovoti, nors dar nežinoma kokią įtaką jos gali turėti žmonių sveikatingumui ilgesnio laiko bėgyje. Viena jų yra ozonas. Nors ozonas geriamo vandens dezinfekcijai buvo vartojamas anksčiau negu chloras, bet tik dabar jis vėl susilaukia dėmesio kai kuriose J.A.V-ių vietose. Jis yra vienas iš dviejų stipriausių ir veiksmingiausių germicidų vartojamų vandens dezinfekavimui. Antras, žinoma, yra chloras.

Šiuo metu yra projektuojama bandomoji stotelė, kuri bus įrengta Baldwin'o filtravimo įmonėje, su tikslu įvertinti ozono veiksmingumą ir kainą miesto vandentiekio sistemai. Ozono vartojimas miestų vandentiekio sistemose buvo bandytas 1890-ais metais. Bandymo daviniai rodė, kad ozonas naikino tifoidą bei choleros bakterijas ir antrakso sporus, kurie buvo labai atsparūs kitiems germicidams. Tyrimai rodo, kad ozono antibakterinis veiksmingumas priylgsta, o tam tikrose aplinkybėse dargi pralenkia chlorą. Be to, ozonas yra veiksmingas prieš virusus, cystas ir padeda

kontroliuoti kvapą, skonį bei spalvą, o po dekompozicijos, palieka tik deguonį.

Turint galvoje dabartinį susirūpinimą virusais ir kitais toksiniais vandenyje, ozono vartojimas vandens dezinfekcijai darosi labai patrauklus. Pavyzdžiui, miesto sveikatos departamento pranešimas rodo, kad daugelis tėvų nebesirūpina skiepyti vaikus prieš polio. Atrodo, kad pasisekimas kovoje su polio suteikė tokį saugumo jausmą, kad žmonės pradėjo nebesirūpinti apsaugos priemonėmis. Vandens dezinfekavimas ozonu gali padėti sušvelninti ir šio apsileidimo pasekmes. Patirta, kad ozonas yra keletą kartų veiksmingesnis už chlorą, paverčiant poliomyelitis virusus neveiksmingais. Viena virusų rūšis buvo išbandyta laboratorijose ir bandymai parodė, kad .05-.45 milijoninės dalys ozono liekanų ("residual") polio virusus padarė neveiksmingais per dvi minutes. Tuo tarpu .5-1 milijoninės dalys chloro liekanų pareikalavo iki dviejų valandų paversti virusus neveiksmingais. Visa tai, žinoma, nereiškia, kad ozonas galėtų užimti Salk ir Sabine skiepų vietą, bet visa tai rodo ozono veiksmingumą kovoje su virusais.

Deguonis paverčiamas ozonu leidžiant sausą orą tarp dviejų aukšto potencialo elektrodų. Technologija ozono gamybą padarė nesudėtinga, bet gamybos kaina šiuo metu yra aukšta. Todėl ozoninis vandens valymo procesas yra apie du kartus brangesnis negu chloravimas. Tikimasi su laiku šio proceso išlaidas žymiai sumažinti. Kadangi ozonas turi būti gaminamas elektros pagalba tada kai jo reikia ir negali būti kraunamas į atsargą. Tai ši aplinkybė sudaro tam tikrą sunkumą, kai dezinfekavimo procesą reikia suderinti su vandens kokybe ir tiekimo apkrovimo pasikeitimais. Patirta, kad ozonas labiausia naudingas ten, kur vandens pareikalavimas yra pastovus ir žemas.

Gerosios ozono savybės viršija jo trūkumus ir daugelių atvejų kartu su chloru, kaip dezinfekcinės medžiagos, viena kitą papildo: ozonas teikia greitą germicidinę ir viricidinę potenciją ir skonio bei kvapo kontrolę; chloras pasižymi pastoviu, lanksčiu, kontroliuojamu germicidiniu veikimu, kuris tęsiasi ir laike vandens pasiskirstymo tiekimo sistemoje. Chloro ir ozono kombinacija galėtų suteikti idealią geriamo vandens dezinfekavimo priemonę. Atrodo, kad ozono naudojimas šiam tikslui Amerikoje didės. Daromi žygiai vesti prie eventualaiaus ozono panaudojimo ir Clevelando vandentiekio sistemoje.

Miesto vandentiekio išvystymo planas būtų abejotinos vertės, jeigu nepavyktų sumažinti ir pagaliau visiškai panaikinti vandens taršos. Vandens tarša pastaruoju metu tapo labai svarbiu susirūpinimo objektu. Kaip žinoma, JAV-ių federalinė valdžia ėmėsi žygių kovoti su šia problema, išleisdama gana griežtus įstatymus ir įsteigdama, jau minėtą, aplinkos apsaugos agentūrą (EPA), kuri su gan dideliu griežtumu nustato oro ir vandens apsaugos standartus.

Įmonių departamente vandens taršos skyriaus pareigos yra kovoti su vandens tarša, nors po to kai buvo įkurtas "Cleveland Regional Sewer District", miesto trys kanalizuojamų medžiagų filtravimo įmonės buvo perimtos to "distrikto", bet patys kanalizacijos vamzdžiai dar tebėra departamento priežiūroje. Kadangi autorius, būdamas įmonių departamento direktorium, taip pat pirmininkauja to distrikto valdybai, tad čia bus paminėti distrikto projektai ir darbai, nors jie ir nėra paties Clevelando miesto žinioje.

Distriktas turi tris įmones: Easterly-rytinė, Westerly - vakarinė ir Southerly - pietinė, kurios kartu per valymo procesą praleidžia ir išvalo apie 300 mgd kanalizuojamo atmatinio vandens (srutų). Tos įmonės atlieka pirminį ir antrinį srutų valymą pašalinant iki 85% nešvarumų. Yra ruošiami daugmilijoninės vertės projektai visose šiose įmonėse pažangiam srutų apdirbimui, su tikslu pašalinti virš 90% nešvarumų.

Rytinė įmonė, kuri yra šalia White City paplūdimio, aptarnauja virš pusės milijono gyventojų rytinėje Clevelando dalyje, praleisdama 140 mgd. Neužilgo ta įmonė galės valyti 172 mgd ir beveik 400 mgd po didelių lietu. Įmonė galės pašalinti iš srutų fosforą, kuris yra vienas iš pagrindinių elementų darančių Erie ežerui daug žalos.

Panašūs patobulinimai vykdomi ir vakarinėje įmonėje prie Edgewater paplūdimio. Čia cheminiu-fiziniu procesu bus valoma apie 50 mgd. Palyginus su kitomis įmonėmis, vakarinė yra maža, bet ji labai svarbi, nes beveik visos srutos, tekančios į vakarinę įmonę, teka iš įvairių įmonių prie Cuyahoga upės. Su laiku vakarinė įmonė bus didžiausia pasaulyje, vartojanti, vietoje biologinio, chemini-fizini valymo procesą.

Pietinė įmonė yra didžiausia iš trijų stočių su 113 mgd galingumu. Pagal praplėtimo ir patobulinimo programą, kuri dabar

vykdoma, šios stoties galingumas pakils vidutiniškai iki 200 mgd, o aukščiausias pajėgumas sieks 400 mgd. Ši stotis turės priemones susidoroti su audrų sukeltu vandeniui iki 735 mgd: iš jų 400 mgd galės būti pilnai išvalyta, o likusieji 335 mgd gaus pirminį valymą - (nusėdimas ir dezinfekacija). Įmonė yra suprojektuota pažangiam srutų apdirbimui, pirminiame valyme naudojant smėlio filtrus dumblo ir srutų perkošimui, siekiant pašalinti suspenduotą medžiagą ir BOD (biological oxygen demand) bei COD (carbonation oxygen demand). Antriniame valyme bus vykdoma nitrifikacija, biologiniu "tarpininkavimu" amoniaką paverčiant nitratais: cheminiais priedais ir precipitacijos (nusėdimo) būdu bus pašalintas fosforas. Srutų valymas pralenks net labai griežtus EPA reikalavimus. Šiuo būdu išvalytas kanalizacinis vanduo bus švariausias visame krašte: vienas litras turės ne daugiau kaip 7 miligramus (mg) kietų medžiagų (suspended solids) 7 mg BOD, 2 mg azoto ir 1 mg fosforo.

Siekiant galimai didesnio srutų apvalymo, atseit, našumo ir ekonomijos, pietinė įmonė bus automatizuota. Pirminėje fazėje visos svarbiosios operacijos bus koduotos ir kodo daviniai įvesti į kompiuterį. Kai tam tikra atskira funkcija peržengs iš anksto nustatytą ribą, pasigirs aliarmo signalas ir kompiuteris pradės spausdinti instrukcijas, reikalaujančias atitinkamo veiksmo atsiradusiai kliūčiai pašalinti. Operatorius patikrins ir iš savo patyrimo nuspręs, ar reikalaujama pataisa yra teisinga. Teigiamu atveju, jis vykdys kompiuterio instrukciją, o neigiamu atveju pataisą atliks remdamasis savo patyrimu, šią funkciją įjungdamas į kompiuterio kodą. Tokiu būdu bus išvystyta taip vadinama darbo kontrolės lentelė su pagalbinių veiksmų lentele. Antroji fazė apims laipsnišką paprastų mechaninių operacijų automatizaciją, kaip pvz. tekėjimo proporcinį paskirstymą tarp reaktorių. Šioje fazėje signalas bus duodamas kiekvieną kartą, kada tik kompiuteris atliks kokią operaciją, kuri taip pat bus įrašyta žurnale (Log). Tokiu būdu operatorius turės galimybę patikrinti operacijos tikslingumą.

Nuosėdų sudarymas ir sandėliavimas pirmoje fazėje yra gana komplikotas, bet numatoma šią problemą nugalėti. Vėliau, kai kompiuterio kontroliuojamos paprastos operacijos pradės veikti, kitos, labiau sudėtingos, kaip atbulinio perplovimo ciklą dažnumo reguliavimas, bus taip pat automa-

tizuotos. Šios operacijos apims taip pat atgalinio patikrinimo eigą, kurią atliks operatorius. Šioje stadijoje automatizacija apims visas įmonės operacijas, išskyrus audros bei stipraus lietaus sukulto vandens sudorojimą. Srutų charakteristikoms, kaip suspenduotų kietų medžiagų ir BOD, matuoti tuo tarpu dar nėra patikimų instrumentų. Todėl bandomi įvairūs analiziniai metodai, naudojant iš anksto nustatytus turbidimetrus (drumstumo matuokles), arba lyginant vienas srutų charakteristikas su kitomis.

Kai filtravimo stotis bus automatizuota, jos kompiuteris bus sujungtas su srutų surinkimo sistemos kompiuteriu, kuris valdys įvairias kontroles šioje sistemoje. "Flow-overflow" (tekėjimo ir pertekio) kontrolių uždavinys kanalizacijos tinkle yra sulaikyti pertekį laike didelio lietaus ir reguliuoti vandens tekėjimą į filtravimo įmonę, kad galima būtų iki maksimumo išnaudoti įmonės įrengimus, įleidžiant vandenį vienodu tekėjimu. Surinkimo sistemoje įrengtos meteorologinės kritulių matuoklės teiks duomenis sistemos kompiuteriui, kuriame inkorporuotas matematinis pereito šimtmečio lietaus kritulių modelis Clevelando rajone. Šis matematinis modelis per keletą minučių "atspės" lauktiną vandens tekėjimo kiekį įvairiose miesto dalyse, kur vyksta surinkimas. Kompiuteris bus sujungtas su kontrolėmis, kurios išplės arba sutrauks tam tikras užtvankines pūsles, vadinamas "dams", įrengtas kanalizacijos sistemoje. Šių pusių pagalba kanalizuojamas vanduo galės būti nukreiptas iš vienos sekcijos į kitą, sulaikomas kanalizacijos sistemoje, arba nukreiptas į atsarginius rezervuarus vėlesniam filtravimui. Lietui sumažėjus kompiuteris leis vandenį tekėti per "interceptorius" į filtravimo stotį. Ypatingai stipraus lietaus atveju, kai tekančio vandens kiekiai viršys sistemos pajėgumą, kompiuteris parinks mažiausiai užterštą srovę (ta, kuri pradeda tekėti po 15-20 minučių) ir leis jai nutekėti tiesiai į upę ar ežerą. Labiau siai užteršta srovė, tačiau, bus sulaikyta ir nukreipta į filtravimo stotį.

Po minėto filtravimo stoties ir surinkimo sistemos kompiuterių sujungimo, pirma ir antra automatizacijos fazė bus pakartota. Tai yra, laike audros filtravimo stoties kompiuteris, pagal gautas informacijas iš surinkimo sistemos kompiuterio, atspausdins instrukcijas operatoriui apie lietaus stiprumą ir, kokio vandens srovės tipo stotis turėtų laukti. Operatorius tu-



rės patikrinti ir, reikalui esant, koreguoti instrukcijas tol, kol funkcijonuojanti programa bus išvystyta. Tokiu būdu operacijos bus automatizuotos palaipsniui: pirma - paprastos, o paskui - labiau komplikotos, kol filtravimo stoties automatizacija bus pilnai atsiekta. Galiausiai bus sudaryta programa, vykdant "feedback" (grįžtamąjį ryšį) iš stoties kompiuterio į surinkimo sistemos kompiuterį, tuo būdu atsiekiant visos sistemos automatizacijos.

Sistema bus suprojektuota numatant išplėtimo galimybes. Tas ypatingai bus taikoma nuošalyje esančioms nedidelėms sandėliavimo ir pirminio valymo įmonėms. Šių įmonių maži kompiuteriai bus centrinio surinkimo sistemos kompiuterio satelitai, kurie galės siųsti ir priimti centrinio kompiuterio instrukcijas. Miesto kanalizacija buvo pakankamai gera tam laikui, kada ji buvo suprojektuota. Šiandieną ji yra perkrauta ir reikalinga remonto. Technologinė pažanga, modernūs įrenginiai bei mašinos, gyventojų daugėjimas, miesto plėtimasis ir kiti veiksniai padarė dabartinę kanalizacijos sistemą pasenusia.

Mažų kanalizacijos įmonių programa yra didžiulis pionieriško pobūdžio projektas, kuris kainuos apie 345 mil. dolerių. Naudojant kompiuterio technologiją, išanalizuota Clevelando miesto kanalizacijos sistema ir išdirbti reikalingi projektai, nukreipti į modernizaciją arba, kur reikia, remontą, kad sistema atitiktų arba viršytų dabarties reikalavimus ir standartus. Šia kryptimi yra paruošta 90 projektų, kurie yra suskirstyti į tris fazes. Pirmoji apima kanalizaciją, kuri nepajėgi sudoroti tekėjimo, ir kur skundai dėl rūšių užtvindimo yra užregistruoti. Antroji apima kanalizaciją, kuri pagal apskaičiavimus yra pakankama sudoroti tekėjimą, bet kur vis dėlto rūšių užtvindymai įvyksta: atrodo, kad čia problema rišasi ne su kanalizacijos projektiniu nepajėgumu, bet greičiausia su kitomis priežastimis (įsmukimais, lūžimais, ir kitokiomis kliūtimis). Trečioji apima kanalizaciją, kuri pagal apskaičiavimus yra pakankama ir dėl kurios jokių skundų negauta. Ši yra pakraščių (marginal) kanalizacija, nors šiuo metu yra pakankama, bet galėtų iškelti problemų netolimoje ateityje. Todėl ši fazė ypatingai reikšminga ten, kur vyksta gyvenviečių išvystymo ar atstatymo projektai.

Elektros gamybos srityje taip pat ieškoma naujų kelių. Jau kuris laikas dirbama, remontuojant miesto jėgainę. Elektros stotis per paskutinį dešimtmetį buvo labai

apleista. Planuojamas stoties atnaujinimas ir galvojama apie tolimesnius projektus. Nors Clevelande ir apylinkėse dar yra užtenkamai kuro, bet jau prieš dvejus metus pradėta ieškoti naujų kuro šaltinių. Šiuo metu įtemptai dirbama su tikslu įvykdyti projektą įmonės, kuri perdirbtų įvairias atmatas į garo energiją, panaudodama elektros jėgainėje.

Atmatų problema Amerikoje pasiekė tokio dydžio, kad šioje srityje reikia daryti ką nors radikalaus. Clevelande kasdien užkasama 1500 tonų atmatų, kurias galima būtų deginti. Perdirbimo (recycling) įmonė, kuri yra projektuojama, sudegintų visas tas atmatas. Techninė atmatų perdirbimo į garą problema yra seniai išspręsta ir praktiškai plačiai vykdoma Europoje bei kai kuriuose Amerikos miestuose. Neseniai buvo skelbta, kad Saugus, Massachusetts, tokia įmonė pradėjo veikti. Tokias atmatų perdirbimo įmones turi ir kai kurie kiti Amerikos miestai.

Clevelande yra labai geros sąlygos tą projektą įvykdyti. Jau ir dabar turima pusė tuzino pasiūlymų iš įstaigų, kurios nori tą projektą perimti. Planuojama tą projektą atiduoti privačiai bendrovei, kuri savo pinigais įmonę įrengtų, operuotų 25-rius metus ir tada perduotų miesto žinion. Atrodo, nereikėtų statyti naujo pastato, tik įrengti sename atitinkamas krosnis. Tas senas pastatas stovi kitoje pusėje greitkelio prieš dabartinę miesto jėgainę. Po keliu yra nuo senų dienų užsilikę vamzdžiai, per kuriuos galima būtų garus leisti į jėgainės turbinas. Tuo būdu galima būtų pagaminti apie trečdalį miesto elektros energijos. Yra daug entuziasmo tam projektui. Miesto taryba tuo tarpu studijuoja keletą jo detalių ir, kai baigs, projektas bus tęsiamas toliau.

Kaip anksčiau minėta, kai kurie projektai yra jau vykdomi, o kiti dar tebėra planavimo stadijoje. Viena didžiausių problemų, su kuria šioje srityje susiduriama, yra šių projektų finansavimas. Net ir tuo atveju, kai finansavimas formaliai yra galimas iš federalinės valdžios lėšų, faktiškas tokių lėšų gavimas yra gana komplikotas. Kol visi dokumentai pereina per visus kanalus, trunka nuo 60 iki 70 savaičių - tai daugiau negu metai laiko. Jei prie to dar pridėti pirmenybes kurias valdžia nustato, tai yra, ar iš viso tie projektai yra verti valdžios paramos, tai suprantama, kaip sunku įvykdyti reikalingus projektus. Nežinrint to, einam pirmyn. Čia suminėti projektai bus realizuoti. Jie yra naujoviški, o kai kurie jų išskirtini

ir priklauso išimtinai Clevelando miestui: vakarinė įmonė yra didžiausia pasaulyje naudojanti fizini-cheminį procesą; projektas pietinėje įmonėje numato pasiekti aukščiausią kanalizuojamo vandens švarumo laipsnį; mažųjų kanalizacijos įmonių programa yra išskirtinis projektas, panaudojantis kompiuterio technologiją kanalizacijos sistemose. Technologiniu požiūriu Clevelandas daugelyje atvejų turi pirmau-

jamą vaidmenį ir, reikia tikėti, bus pirmose eilėse ateityje.

*Čia pateikta kol. R. Kudukio, ALIAS Clevelando skyriuje 1975 m. spalio 17 d. skaitytos paskaitos santrauka, kurią paruošė pagal autoriaus pateiktą originalą kol. V. Vintartas, pateikdamas daugelio techninių įvardų atitikmenis. Redakcija.*

## KURO ELEMENTAI

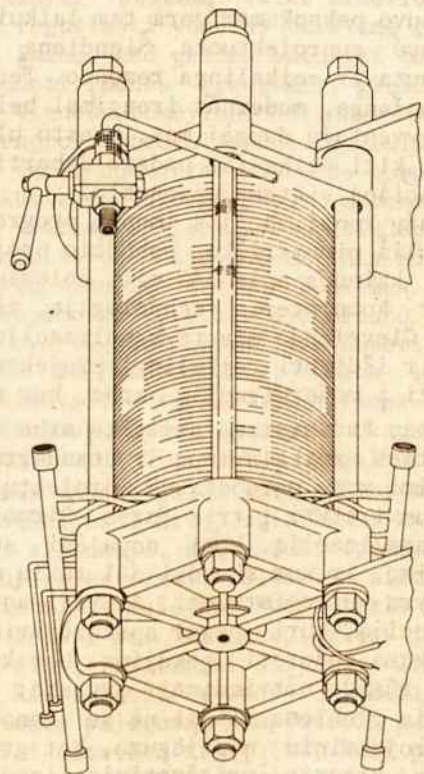
V. PETRAITIS

Elektros elementų yra dvi rūšys: viena šlapi arba sausi galvaniniai elementai, o antra - kuro elementai. Galvaninis elementas, kurį išrado Allesandro Volta, paverčia elektrocheminiu procesu lengvai oksiduojamo neigiamo elektrodo (cinko) cheminę energiją į elektrinę, išsiekvodamas toje reakcijoje kartu su elektrolitu. Po to elementas nustoja veikęs. Teigiamas elektrodas (sidabras, varis ar anglis) reakcijoje nepasikeičia.

Kuro elementas, sunaudodamas jam teikiamą kurą (vandenilį ar angliavandenilį) ir oksidantą (deguonį ar orą), taip pat paverčia jų cheminę energiją į elektrinę, tačiau ta reakcija nepakeičia nei elektrodų, nei elektrolito, todėl toks elementas gali veikti neribotą laiką tol kol jam neutraukiamas kuro ir oksidanto tiekimas.

Pirmą kuro elementą išrado Sir William Grove, pademonstravęs jį 1839 m. Tas elementas buvo sudarytas iš akyto platinos elektrodų, kurių galai buvo įmerkti į sieros rūgšties skiedinį, anodo viršus apsuptas vandeniliu, o katodo - deguoniu. Tas išradimas nebuvo praktiškai pritaikytas ir nepanaudotas elektros gamybai virš šimto metų. Tik 1932 m. Anglijos Cambridge universiteto inž. Francis Bacon vėl pradėjo darbuotis su kuro elemento išvystymu praktiškai elektros gamybai.

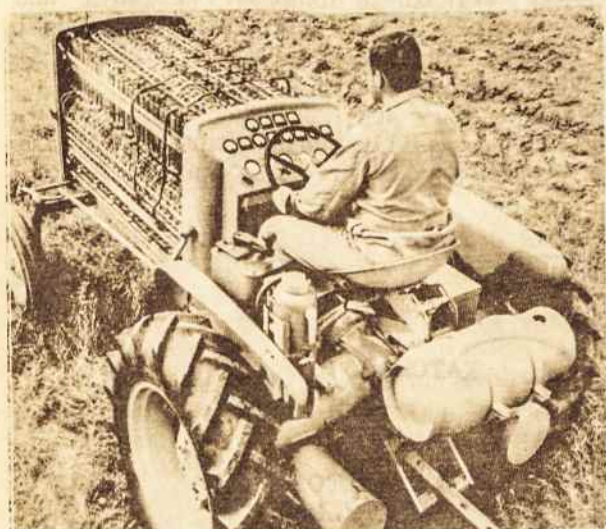
Jis pasirinko vandenilio - deguonio kuro elementą su šarminiu elektrolitu - kalio hidratu KOH ir pagamino vieną veikiantį pavyzdį. Matydamas, kad Grovo pavartoti brangūs platinos elektrodai užkirs kelią į platesnę rinką, jis panaudojo akyto nikelio elektrodus. Bacon nustatė, kad prie 205°C (400°F) temperatūros elektrocheminė reakcija sėkmingai veikia ir be



Pav. 1. 5 kW Bacon kuro elementų baterija

katalito. Idant išvengti elektrolito užvirimo, jis pakėlė sistemos spaudimą iki 600 sv. per kv. colį.

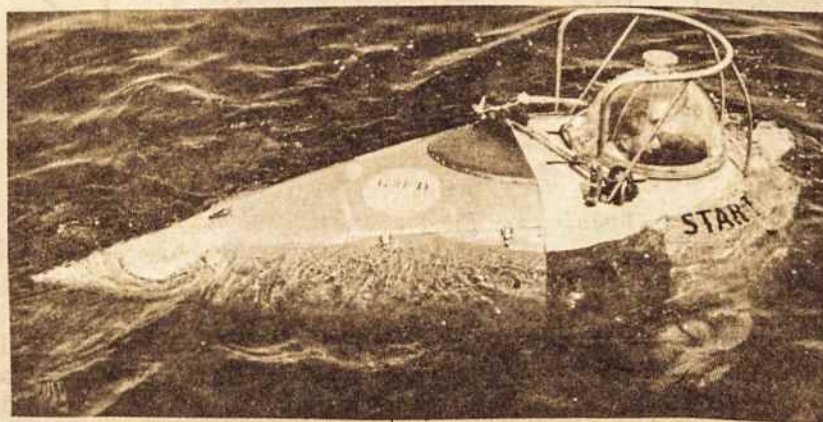
Bacon darbai buvo antro pasaulinio karo pertraukti ir tik 1950 m. pagamino pirmą praktišką kuro elementų bateriją 5 kilovatų (kW), pademonstruodamas ją dviejų tonų sunkvežimio keltuvo operavimui (žiūr. Pav. 1).



*Pav. 2. Kuro elementų baterijos demonstravimas*

Bacon išradimas padarė didelį šuolį kuro elementų patobulinime. Tarp naujų gaminių didelį dėmesį sukėlė Allis-Chalmers bendrovės 1959 - 1963 m. išvystytas kuro elementas, kuris buvo pademonstruotas traktoriaus varymui (žiūr. Pav. 2). Ta pati bendrovė 1969 m. pagamino 750 vatų kuro elementų bateriją, skirtą mažo povandeninio laivo varymui. (žiūr. Pav. 3). Tai buvo pirmas praktiškas kuro elementų pritaikymas varomai jėgai.

NASA (National Aeronautics and Space Administration) žymiai pagreitino kuro elementų išvystymą. Per didelis akumuliatorių svoris ir per trumpas amžius ilgems (7-14 dienu) erdvės skridimams vertė ieškoti kitų elektros šaltinių. Pradžioje buvo pavartoti saulės elementai, kurie saulės energija paverčia tiesiai į elektros energiją. Tačiau jie negalėjo veikti mėnulio sesėlyje, žymiai komplikavo erdvėlaivio konstrukcija ir turėjo kitų trūkumų (viena kartą sparnai su saulės elementais neišsiskleide laike paleidimo). Buvo išnagrinėti įvairūs elektros šaltiniai, kreipiant dėmesį į jų svorį, galingumą, tūri, saugumą, patikimumą ir našumą. Po viso to paaiškėjo, kad kuro elementai turi geresnes savybes už kitus energijos šaltinius. Palyginant su šiluminiais varikliais jų našumas (iki 70-80%) didelis, suvartoja mažiau kuro ir reikalauja mažesnio šilumos pašalinimo. Vanduo, vienintelis kuro elementų veikimo produktas, gali būti panaudotas astronautų gėrimui ir jų kabinos drėkinimui. Todėl NASA nutarė panaudoti erdvėlaiviams kuro elementus elektros energijai tiekti, sudarydama su įvairiomis bendrovėmis ir universitetais sutartis, įpareigojančias išstudijuoti kuro elementų fizinius ir elektrocheminius reiškinius, elektrodų gamybos metodus, išdirbti reakcijos produktų bei šilumos pašalinimo metodus ir pagaminti veikiantį modelį.

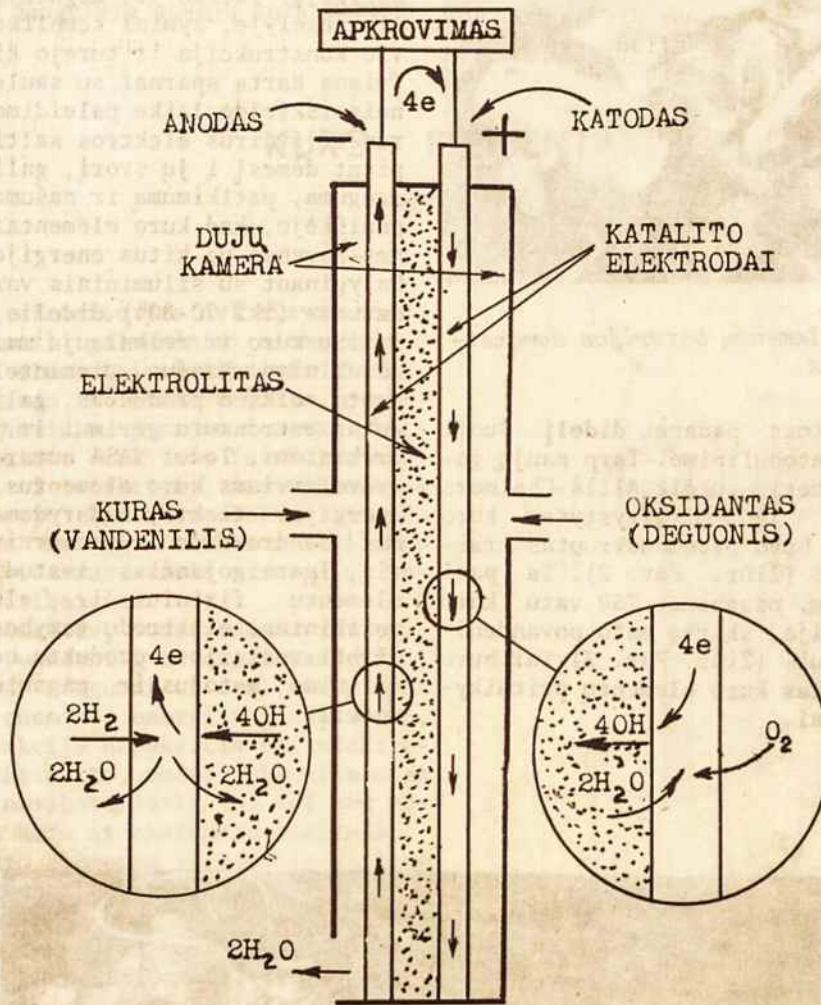


*Pav. 3. 750 vatų kuro elementų baterija varo mažą povandeninį laivą.*

Brėžinyje atvaizduota kuro elemento principinė schema su vandeniliu - kuru ir deguonių - oksidantu. Elektrolitas - kalio hidrato KOH skiedinys vandenyje. Kiti kuro elementai gali vartoti skirtingus reaktantus ir elektrolitą, nors veikimo principas yra tas pats.

rolito skiedinyje ionai OH keliauja nuo katodo link anodo, tokiu būdu uždarydami elektros grandinę. Ant anodo vyksta ši elektrocheminė reakcija:

Anodas +  $2\text{H}_2 + 4\text{OH}^-$  (Anodas -  $4e^-$ ) +  $4\text{H}_2\text{O}$ .  
Ant anodo pasilieciauosi keturi elektronai ir sukuriama keturios vandens molekulės,



Brėžinys - Kuro elemento schema

Elementą sudaro du akyti nikelio elektrodai atskirti elektrolitu. Reaktantai (šiam pavyzdyje dujos) įeina per akytus elektrodus į sąlytį su elektrolitu. Įvykusi elektrocheminė reakcija sukelia elektros įtampą tarp elektrodų, kuri varo elektronus ( $e^-$ ) per apkrovimą nuo anodo link katodo. Priimta srovės kryptis yra priešinga elektronų tekėjimo krypciai. Elekt-

kurių dvi grįžta į elektrolitą, o likusios dvi turi būti pašalintos, kad nepraskiestu elektrolitu. Ant katodo vyksta ši reakcija: (Katodas -  $4e^-$ ) +  $\text{O}_2 - 2\text{H}_2\text{O} - \text{Katodas} - 4\text{OH}^-$

Elemento konstrukcija apsunkina vandens ir silumos pašalinimą, kuris atsiranda srovei tekant per elektrolitą ir elektrodus.

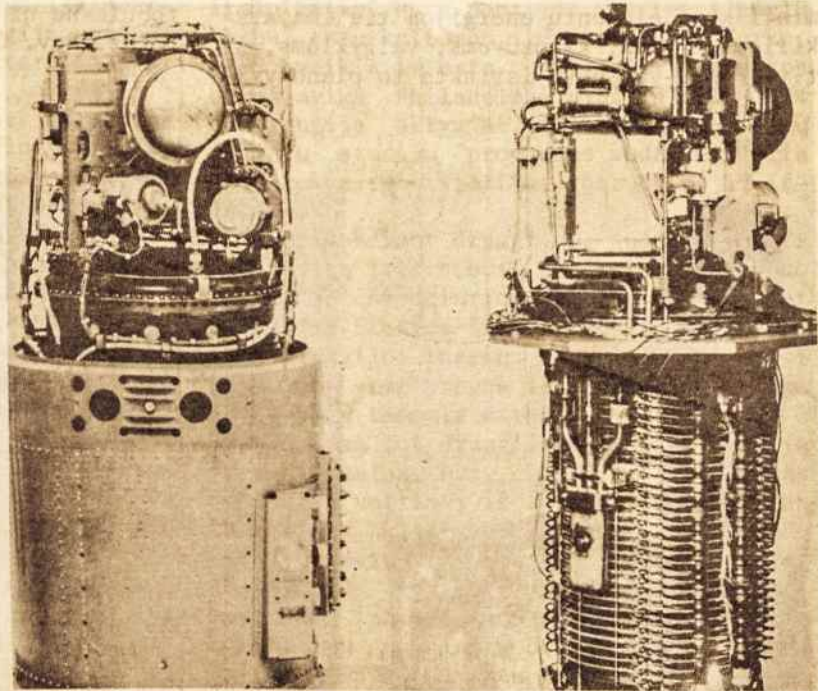
Anksčiau aprašyto kuro elemento atvi-

ros grandines įtampa E siekia 1,23 volto prie vienos atmosferos spaudimo ir 25°C (77°F) temperatūros. Kitų kuro elementų itampa svyruoja nuo kelių milivoltų (azoto deguonio ir chloro) iki trijų voltų (vandenilio - floro), tačiau pirmąją tik keli kuro elementai turi E nuo 1,12 - 1,56 voltų.

Uždaros grandinės kuro elemento itampa krinta, srovė ir galingumas didėja nuo nulio iki maksimumo, o vėliau srovė gan staigiai krinta dėl elemento vidaus varžos ir poliarizacijos.

Pratt & Whitney Aircraft (PWA) b-ve išigijo 1959 m. Bacono patentą. Ta technologija padėjo išvystyti kuro elementą Apollo erdvėlaiviams (žiūr. Pav. 4). Tu elementų baterijos galingumas siekia nuo 513 iki 1420 vatų prie normalios įtampos (27 - 31 volto). Jos aukštis 111,8 cm (44 coliai), skersmuo 57,2 cm (22,5 colių) ir svoris 111,1 kg (245 sv.). Tokios trys jėgainės, sujungtos lygiagrečiai, tiekia Apollo erdvėlaiviui elektros energiją ir geriamą vandenį. Reakcijos vanduo pašalinamas iš jėgainės cirkuliuojant vandenilį per anodo kamera, kuris nuneša vandens garus, vėliau juos paversdamas į vandenį.

Žemės paviršiuje naudojamiems kuro elementams bandoma vartoti vietoje vandenilio pigesnius kurus - įvairius angliavandenilius, kaip metana, etana, etilena, propana, butana ir kitus. Jie daug sunkiau oksiduojasi ir reakcijos metu pagamina nepageidaujamus produktus. Jų veikimas reikalauja aukštesnės temperatūros, kas apsunkina jų įrengimą. Be to, katalitai kainuoja tūkstančius dolerių už kW. Be vandenilio ir angliavandenilių yra dar šie kurai: metilo alkoholis ( $\text{CH}_3\text{OH}$ ), amoniakas ( $\text{NH}_3$ ) ir hidrazinas ( $\text{N}_2\text{H}_4$ ). Jų reaktyvumas mažesnis už vandenilio ir didesnis už angliavandenilių. Ypač hidrazinas pasižymi naudingomis savybėmis: jis labai reaktyvus prie normalios temperatūros ir nereikalauja brangaus katalito. Nepaisant jo nuodingumo ir brangumo, hidrazino - oro kuro elementai buvo išvystyti kariuomenės reikalams kaip kilnojami elektros šaltiniai. Tokių kuro elementų baterijos buna nuo 750 iki 2000 vatų, specifinis svoris - 60 kg (130 sv.) kilovatui, o specifinis tūris 0,15 k. metro (5,5 k. pėdų) kilovatui. Šiu jėgainių apytikrė kaina (pagaminus jų bent šimtą) 30,000 dol. už kW. Erdvėlaiviams skirtų kuro elementų jėgainių kaina yra



Pav. 4. 1,4 kW Apollo kuro elementų jėgainė

Kiekviena jėgainė sudaryta iš keturių skyrių: energijos pavertimo, reaktantų kontrolės, šilumos kontroliavimo - vandens pašalinimo ir instrumentų. Ta jėgainė turi vieną trūkumą: jos paleidimas į darbą trunka dvi valandas, o išjungimo procesas tęsiasi dvi dienas.

žymiai didesnė, nes jų pagaminama mažai ir jiems statomi griežti reikalavimai. Anksčiau jėgainių kaina siekia 400,000 dol., o vėlesnių tik 100,000 dol. už kilovatą.

Gamintojai ateityje tikisi atpiginti kuro elementus, skirtus ne erdvės tiks-

lams. Manoma, kad 10 - 15 kw jėgaines kainuos nuo 100 - 300 dol. uz kw, bet tas tik bus tolimoje ateityje.

1964 m. GMC b-ve pagamino keleta elektriniu automobiliu palyginimui su gazolinu varomais automobiliais. Vienas is ju buvo kuro elementais varomas, skirtas prekiu pervezimui (van). Kuro elementai naudojo vandenili ir deguoni, patalpintus tankuose masinos viduje. Jos normalus galimumas buvo 32 kw, o aukščiausias - 160 kw.

Jėgaine sudarė 32 vienetai po 1 kw. Kiekvienas turejo po 68 elementus (keturios lygiagretes grupes po 17 nuosekliai sujungtu). Tos masinos bendras svoris sieke 7100 sv. - jėgaines svoris 3380 sv. ir elektros pavara 550 sv. Masina galėjo nuvažiuoti 100 - 150 myliu su pripildytais skysto vandenilio ir deguonio tankais. Tuo tarpu standartine gazolinu varoma tokia pat masina sveria 3250 sv. ir gali nuvažiuoti 200 - 250 myliu sunaudodama 20 galionu gazolino. Ji pasiekia 60 myliu greitį per 23 sek., o kuro elementais varoma - per 30 sek.

1967 m. keliu duju komunaliniu imoniu susivienijimas vardu TARGET (Team to Advance Research for Gas Energy Transformation) paruoše devyneriu metu plana pagaminti kuro elementu energijos tiekima atskiriems namams, krautuvėms, valgykloms, ir t.t. PWA b-ve buvo isrinkta to plano vyk-

dytoja. Ji iki 1969 m. istyre visas techniskas ir ekonomines problemas, o 1972 m. dar tebetese tolimesni technologijos isvystyma.

Tos bendroves 1969 m. irengta kuro elementu jėgaine yra 12½ kw galimumo maždaug virtuves dydzio (Ziūr. Pav. 5). Ji sudaryta is dviejų vienetu. Viename (kairėje) yra kuro elementai ir reformatorius, paverciantis tiekiamą metaną i vandenili ir anglies dvidegini. Tu dviejų duju misinys maitina anoda, o ventiliatoriaus pučiamas oras - katoda. Antras mažesnis vienetas (desinėje) yra statinis sroves keitiklis, kuris keicia jėgaines nuolatine srove i kintama. Elektrolitas yra fosforine rugštis. 1971 m. patobulinta jėgaine jau yra apie 30% mažesne.

NASA pavede General Electric ir PAW b-vems pagaminti kuro elementu jėgaine skirta "šaudyklei" - erdvėlaiviui, kuris vis skris i zemes orbitoje esancia platforma ir tada atgal i zeme. Jos numatytas galimumas 6 - 10 kw. PWA suprojektavo tam tikslui 7 kw jėgaine, kuri svers tik 39 kg (85 sv.). (Ziūr. Brėž. 7). Jėgaines ismiesros 44x43x8½ cm (17½x17x8½ coliu). Ji protarpiais gali pasiekti net 50 kw; naudoja vandenili ir deguoni ir yra žymiai tobulesne uz ankstyvesnes erdves jėgaines (Ziūr. Pav. 6).



Pav. 6. 7 kw kuro elementu jėgaine erdves šaudyklei



Pav. 5. 12,5 kw kuro elementu jėgaine namams

## ESTŲ MOKSLO DRAUGIJOS VEIKLA

### TONU PARMING

Estų Mokslo Draugija Amerikoje įsisteigė New Yorko mieste 1950 m. gruodžio 16 d. Tada jos tikslas buvo suorganizuoti estus mokslininkus, paremti jų darbus, skatinti juos įvairiems tyrimams ir palengvinti jų darbų išleidimą. Gi, 1956 m. draugija dar praplėtė savo tikslus, būtent: skatinti estų mokslo ir meno plėtojimąsi, rinkti, panaudoti ir išlaikyti estų meno ir mokslo kūrybą bei veikalus. E.M.D. pradininkai buvo beveik visi senesniosios kartos mokslininkai, įgiję savo akademinis laipsnius Estijoje ir jau aktyviai reiškėsi moksle prieš Antrąjį pasaulinį karą. Savo veiklos pirmojo dešimtmečio pabaigoje draugija jau buvo pritraukusi nemažą narių iš jaunesniosios kartos, išėjusių mokslus pirmaisiais pokario metais Vokietijoje. Jau 1974 m. draugija turėjo 200 narių, kurių dauguma mokslo laipsnius įgijo Amerikos universitetuose. Dauguma jaunesniųjų narių beveik visą savo išsimokslinimą įgijo Amerikoje. Į draugiją nariais priimami turi masterio ar daktaro laipsnius.

Draugijos veikla nuo pat pradžios reiškėsi priklausomai nuo pačių narių ir laiko reikalavimų. Tada daugiau dėmesio buvo kreipiama į narių mokslinį bendradarbiavimą ir savitarpio pagalbą. Todėl dažnai buvo rengiamos mokslinės paskaitos ir mokslinio pobūdžio susirinkimai, norint palaikyti reikiamą profesinį narių lygį, nors daugelis jų negalėjo tada gauti tinkamo savo profesijoje darbo. Kad neseniai išėivijoje atsidadę estų mokslininkai galėtų savo darbus paskelbti, 1954 metais pradėta leisti "Yearbook of the Estonian Learned Society in America". Iki šiol išleisti keturi tomai, o penktasis šiuo metu spausdinamas.

Šie metraščiai yra reikšminga priemonė, pasikeičiant informacija bei mokslinė medžiaga su kitomis mokslinėmis organizacijomis, būtent - su keleta mokslo akademijų ir daugelių universitetų. Tam tikslui dauguma darbų leidžiama anglų kalba. Turinį sudaro ne tik estiško pobūdžio studijos, bet ir įvairūs kiti darbai.

Ilgainiui, vyresniesiems profesiniai prisitaikius ir išaugus jaunesniajai kartai išėivijoje, metraščių leidimo reikalas sumažėjo. Pradėta ieškoti naujų tikslų ir

formų. Draugija pradėjo leisti didesnius veikalus. 1966 m. draugija dalyvavo Ants Oras pagerbime, prisidedama išleisti "Estonian Poetry and Language" (301 pusl. red. Aleksis Rannit ir Viktor Koressaar). Tais pačiais metais išleista Nikolai Maim's "Mundology or World Science" (49 pusl.), o 1972 m. George Kurman's "Literatures in Contact: Finland and Estonia" (196 pusl.), 1974 m. - platus veikalas "A Bibliography of English-Language Sources on Estonia", paruoštas Rink Parming and Tõnu Parming. Surinkta kukli mokslinė biblioteka, spausdinių pasikeitimo būdu. Draugija suruošė daug viešų paskaitų New Yorke įvairiomis temomis: fizikos, elektronikos, literatūros, teatro, medicinos, geografijos ir kt.

Pastaruoju laiku draugijos vaidmuo didėja, remiant įvairius estų darbus už draugijos ribų. 1973 m. ji parėmė Italijoje spausdinamą estų poezijos ontologiją italų kalba, estų poezijos vertimą į anglų kalbą, estų kultūros simpoziumą New Yorke, AABS veiklą ir estų mokslo ir technikos suvažiavimą Philadelphijoje. 1973 ir 1974 m. draugija aktyviai prisidėjo prie estų etninių studijų programos sudarymo, prie Amerikos estų istorijos paruošimo ir išleidimo.

Besikeičiant draugijos sudėčiai, pats naujausias ir svarbus pasikeitimas įvyko ryšium su Association for the Advancement of Baltic Studies Inc. įsisteigimu. Daugelis draugijos narių aktyviai reiškiasi AABS, kur yra progos leidiniuose skelbti estiškoms temoms darbus.

Be visa to, draugija skatina rašitą ir estų kalbą. Pvz., 1970 m. išleistas Ants Oras vertimas iš lotynų į estų kalbą Vergiliaus klasinis veikalas "Bucolica". Amerikos estų visuomenėje draugija ilgą laiką buvo pagrindinė estiškų studijų rėmėja. Jos nariai taip pat dalyvauja naujų ir daugiau specialiųjų organizacijų steigime. Gi, 1957 m. įkurta "Estonian Foundation for the Letters and Arts". E. tiškos muzikos centras buvo įsteigtas 1956 metais. 1970 m. jaunesnieji estų aktyvistai suorganizavo New Yorke pirmą metinį estų kultūros simpoziumą, kuris dabar kas metai pritraukia estų jaunimą iš Amerikos ir Kanados. Viena iš žymiausių organizacijų yra estų studentų fondas, įsteigtas 1961 m.,

kurio dėka jaunimas gali lankyti Helsinkii ir Tartu universitetus Suomijoje, kur daugumas, be kita, mokosi ir estų kalbos bei literatūros. Fondas taip pat turi plačią stipendijų programą estų jaunimui, studijuojančiam Amerikos universitetuose bei kolegijose. Estų mokyklų fondas remia estišką šeštadienines mokyklas. Nuo 1967 m. kasmet rengiami dešimtys dienų taip vadinami "miško universitetai" estų skautų stovyklavietėse, Ontario, Kanadoje, o 1974 m. - Suomijoje. "Miško universiteto" dalyvių dauguma sudaro universitetinis jaunimas.

Estų archyvas, įsteigtas 1969 m., rengia estų mokslo ir technikos konferencijas renka medžiagą apie estus JAV. Archyvas neseniai perkeltas į savo namus Lakewood, N.J.

Daugelis draugijos narių dirba universitetuose ir kitose institucijose. Čia pateikiamas penkiolikos asmenų sąrašas parodo estų įnašą į Amerikos mokslinį gyvenimą.

Ernst Opik profesorijauja Marylando Universitete, fizikos ir astronomijos skyriuje vieną pusmetį, o kitą pusmetį jis dirba Amagh observatorijoje, Airijoje. Jis yra parašęs 274 stambius mokslinius darbus ir 520 mažesnių, 1972 m. buvo vienas iš šešių mokslininkų pasauly, gavusių J. Keplerio 400 metų gimimo sukakties aukso medali ir Meteoric Society už žymų įnašą į planetų ir saulės sistemos išsivystymo teoriją.

Arthur Vööbus yra Chicago Lutheran School of Technology profesorius. Jis yra paskelbęs maždaug 350 mokslinių darbų ir yra skaitomas žymiausiu pasauly siriologu. 1974 m. dr. Vööbus buvo priimtas į Belgų Mokslo, Literatūros ir Meno Karališkąją Akademią.

Jaun Puhvel yra University of California, L. A., profesorius, kalbų studijų centro direktorius ir klasikinio sk. pirmininkas.

Felix Oinas yra slavistikos ir suomiškų kalbų profesorius Indiana Universitete, tarptautiniai žinomas folkloristas.

Victor Terras yra slavų kalbų profesorius ir to skyriaus pirmininkas Brown Universitete.

Aleksander Aspel yra romaniškų kalbų profesorius ir skyriaus pirmininkas Iowa State Universitete.

Ants Oras yra anglų kalbos profesorius emeritus Floridos Universitete. Jis yra Milton, Shelly ir Elliot raštų žinovas.

Endel Tulving, psichologas, tiria žinojimo ir išmokimo procesą, profesorijauja Yale ir Toronto universitetuose.

Richard Härm vykdo tyrimus Princeton Universitete, astrofizikos skyriuje, yra padaręs svarbų įnašą į sunkiųjų elementų išsivystymo teoriją.

Olev Träss, yra cheminės inžinerijos profesorius Toronto Universitete.

Lauri Vaska yra chemijos profesorius Clarkson Technologijos Institute. Vienas cheminis lydinys pavadintas jo vardu.

Ivar Ivask yra modernųjų kalbų profesorius Oklahoma Universitete. Jis redaguoja trimėnesinį žurnalą "Books Abroad".

Taavo Vikhaus yra muzikos profesorius Rochester Universitete, simfoninio orkestro dirigentas.

Hardu Keck, Rhode Island School of Design profesorius, yra "avantgarde" menininkas ir eksperimentuojas su abstrakčiom "neon" skulptūrom.

Aleksis Rannit yra poetas, meno ir literatūros kritikas ir rytų Europos bei Rusijos studijų kuratorius Yale Universitete.

Visa tat rodo, kad estų mokslininkai yra aktyvūs įvairiose srityse. Tas pats reiškiasi ir jaunojoje generacijoje. Draugijos veikla keičiasi, prisitaikant prie gyvenimo aplinkybių, naujosios kartos prieauglio ir mokslinės pažangos. Vienas iš svarbesnių reiškinų pastaruoju metu yra spartėjantis estų, latvių ir lietuvių intelektualinis bendradarbiavimas, prasi-dėjęs Pabaltijo Universitete Hamburg/Pinneberge. Šis bendradarbiavimas yra dabar reikšmingesnis negu bet kada anksčiau pabaltiečių bendro mokslinio organizuotumo, platesnio reiškimosi ir tautiškumo išsi-laikymo išėivijoje atžvilgiais. Pabaltiečių mokslinė veikla išėivijoje gali papildyti ir išplėsti mokslinę veiklą okupuotuose kraštuose. Varžybinio pobūdžio mokslinė veikla ir kultūriniai reiškiniai pozityviai veikia kultūrinį ir mokslinį gyvenimą pačiuose Pabaltijo kraštuose. Mes dar nė nepradėjome tirti intensyvaus mokslinio ir kultūrinio tarpininkavimo galimybės, pristatant pasauliui žymiausių mūsų žmonių atsiekimus Pabaltijo kraštuose, sudarant taip pat galimybę kolegoms susipažinti su svarbiausiomis Vakarų kryptimis. Ateity toks informacijos pasikeitimas galėtų būti svarbiausias būdas stiprinti estų, latvių ir lietuvių kultūrinį gajumą Pabaltijo kraštuose ir išėivijoje.

Draugijos lankstumas, tvarkant vidinius ir išorinius reikalus, susidaro dėl trijų priežasčių: narių specializacijos ir



profesinio įvairumo, įvairių generacijų susitelkimo ir didelės geografinės apimties. Dėl atstumų centralizuotumas nėra pageidautinas. Trijų narių centro valdybą renka devynių narių taryba. Aukščiausias organizacinis veiksnys yra visuotinis narių susirinkimas. Dabartinė centro valdyba: dr. Victor Koressaar, prezidentas (dirbąs New Yorke viešos bibliotekos slavistikos skyriuje, dr. Tõnu Parming, sekr. (sociologijos profesorius Marylando Universitete), dr. Villi Kangro, išd. (architektūrinės projektavimo bendrovės New Yorke dalininkas).

Visi duomenys rodo, kad draugija dar ilgai gyvuos: 1968 m. estų jaunimo tarp 23 ir 33 metų amžiaus 88% lankė universitetus, iš jų 21% buvo masterio laipsniui kandidatai, o 9% ruošė doktoratus. Pesta-

ruoju laiku vyksta dar stipresnis veržimasis į aukštąjį mokslą. Daugelis jaunesniųjų mokslininkų jungiasi į šią draugiją.

#### APIE AUTORIU:

*Tõnu Parming yra sociologijos profesorius Marylando Universitete ir Estų Mokslo Draugijos sekretorius. Jo straipsnyje dėstomos mintys nebutinai turi sutapti su Estų Mokslo D-jos Centrinės Tarybos nuomone. Ši autoriaus skirta Technikos Žodžiui straipsnį iš anglų kalbos į lietuvių kalbą išvertė Gediminas Mazeika - pirmųjų metų inžinerijos studentas.*

## ATSIŪSTA PAMINĖTI

LIETUVIŲ KATALIKŲ BAŽNYČIOS KRONIKOS antrasis tomas pavergtų lietuvių pagrindžio leidinys, talpinąs aštuonias atskiras kronikas (nuo nr. 8 iki nr. 15), kurios atvaizduoja 1974 - 1975 metų laikotarpį. Verčiant puslapį po puslapio susipažįstame su persekiojamos katalikų bažnyčios gyvenimu, nesibijant net aiškiai paminėti žmonių tikras pavardes, bažnyčių bei mokyklų egzistuojančius vardus, vietovių pavadinimus ir aiškiai atskleisti nukentėjusiųjų pasekmes, jas paryškinant originaliais faktais. Pirmojo tomo redaktorius prof. J. Brazaitis rašė: "Ten yra kažkokia jėga, kurios prigimtis verčia prabilti".

Kiekvienas LKB Kronikos numeris nedidelio formato susideda maždaug iš 40 puslapių. Šis patogus dydis sudaro lengvesnes sąlygas Kroniką pergabenti į vakarus, o čia knygos leidėjų tikslas apsaugoti šiuos istorinius dokumentus nuo sunykimu, išleidžiant juos atskirais tomiais. Netolimoje ateityje planuojama knygas atspausdinti svetimomis kalbomis, supažindinant laisvajį pasaulį su žmogaus teisių atėmimu Lietuvoje. Juk ir ant kiekvieno Kronikos atskiro numerio tuoj po antrašte rašoma, kad "Perskaitęs duok kitam".

Atkreiptinas dėmesys ir į charakteringas pavienių kronikų iliustracijas, būtent: Nr.10 - grandinėmis surakintos rankos Kaišiadorių arkiv. T. Matulionio. Nr. 11 -

procesija stovinti su bažnytinėmis velia-  
vomis ir kryžiais Gedimino kalno papėdėje,  
o pilies bokšte plevesuoja mūsų trispalvė.  
Nr. 13 - persimetęs per petį maišą su kny-  
gomis, eina knygnešys, o už jo - mažus la-  
gaminukus su užrašu KRONIKA nešdami, žy-  
giuoja pavergtos tautos idealistai. Nr. 15  
- Nuliūdusios Dievo Motinos paveikslas su  
užrašu: Marija, Marija, gelbėk nuo priešo  
baisaus.

Knyga įdomi ir verta pasiskaityti kiekvienam lietuviui, ypatingai rekomenduojama, kaip mokymosi medžiaga, aukštesniojioms lituanistinėms mokykloms, nors kelios mokyklos ja jau naudojami. Kada Kronika bus pilnai išgvildenta ir supras-  
ta, mes, lietuviai, noriau jungsimės vie-  
nam ir tam pačiam tikslui, o, galimas da-  
lykas, kad su šios knygos turiniu susipa-  
žinę svetimtaučiai mums pritars. Juk Myko-  
las Viltis savo "Neparašytuose laiškuose"  
taip išsitaria: "Mūsų širdys neatlaikys,  
jei ir jus nutilsite".

Leidinyje normalaus formato, išleido L.K. Religinės Šalpos Rėmėjai. Vyriausias redaktorius Ed. Jurgėnas, viršel s ir iliustracijos seselės Mercedes, spaudė M. Morkūno spaustuvė Čikagoje, tiražas - 5000 egzempliorių, kaina: minkštais viršeliais 3,50 dol., o kietais - 5 dol.

Rūta J.

# TERMINOLOGIJOS KLAUSIMAI

SKYRIAUS REDAKTORIUS  
R. P. VAITYS  
2606 PRINCETON  
EVANSTON, ILL. 60201  
1890 STOCKTON DRIVE  
NORTHFIELD, ILL. 60093

## OKEANOGRAFINIAI IR HIDROGRAFINIAI ĮVARDAI (TERMINAI)

P. A. MAŽEIKA

Šiame numeryje tęsiame jau pradėtą pe-  
reitame numeryje sąrašą svarbesnių įvardų  
iš okeanografijos ir hidrografijos.

batitermografas (t) - bathythermograph  
bentinis (t) - benthic  
biomasė (t) - biomass  
biosfera (t) - biosphere  
brizai - ž. įjūrio-išjūrio vėjai

chlorofilas (t) - chlorophyl  
Chloringumas (t) - chlorosity  
ciklonas (t) - cyclone  
Coriolis jėga (t) - Coriolis force

dažnumas (x) - frekvencija (s), frequency  
daromoji (x) - konstituenta (s), constitu-  
ent, jūrų vandens daromo-  
sios (medžiagos)

decibaras (t) - decibar  
decibelas (t) - decibel  
dedamoji (s) - komponentė (s) component  
deklinacija (t) - declination  
delta (t) - delta  
deviacija (t) - deviation

didžioji jūrkaita (x) - spring tide, di-  
džiausio švytavimo jūrkai-  
ta, kai saulės ir mėnulio  
veikimas yra ta pat kryptim

didysis apskritimas (v) - great circle  
difuzija (t) - diffusion  
dinaminis metras (v) - dynamic meter  
dinaminė okeanografija (v) - dynamic ocea-  
nography

dinaminio gylio anomalija (v) -  
dynamic depth anomaly  
dinoflagelatai (t) - dinoflagellates

dirbtinis jūrų vanduo (v) - artificial sea  
water

divergencija (s), z. ištaka (x) - divergence  
Doplerio reiškiny (t) - Dopler effect  
draga (g), ž. grandytuvas (x) - dredge  
dreifas (g), ž. srova (x) - drift  
drumzumas (n) - turbidity  
druskingumas (n) - salinity  
druskomatis (x) - salinometer, instrumen-  
tas druskingumo analizei  
atlikti

dugniaaugis (x) - pinger, instrumentas nu-  
rodantis dugno nuotolį  
leidžiant žemyn kitus  
instrumentus, matuojan-  
čius vandens savybes.

ekologija (t) - ecology  
ekolotas (g), z. gyliamatis (x) -  
depthfinder, fathometer

erozija (t) - erosion  
eufotinė zona (t) - euphotic zone  
eutropinis (t) - eutrophic

farvateris (g), ž. laivakelis (n) -  
shipping channel

fatomas (t) - fathom  
fazė (t) - phase  
fazės kampas (t) - phase angle  
fazės vėlavimas (t) - phase lag  
fiordas (t) - fiord  
fitoplanktonas (t) - phitoplancton  
fizinė okeanografija (t) -  
physical oceanography

fono trukdžiai (s) - background noise  
 fotinė zona (t) - photic zone  
 fotosintezė (t) - photosynthesis

gargždas (g) - gravel, pajūrio žvyras, smulkūs akmenys (bangų nudailinti)

garso sluogsnis (v) - sound channel  
 garuojamumas (g) - evaporativeness  
 gėljūris vanduo (x) - brackish water, jūros ir gėlo vandens maišymosi zonos

geostrofinė srovė (t) - geostrophic current  
 geostrofinė lygtis (t) - geostrophic equation

gesimas (s) - attenuation  
 gilus sklaidumo sluogsnis (v) - deep scattering layer

gradacija(s) - calibration  
 gradientas (s), z. kaita (x) - gradient  
 gram atomas (t) - gram atom

gram molas (t) - gram mol  
 greičio kaita (x) - shear  
 greičio kaitos apkrova (x) - shearing stress  
 grimzdas (n) - weight, svoris tinklui pavidinti  
 grimzdis (x) - downwelling, sinking, vandens skendimas sutekėjimo zonos

grimzlė-(n) - draught, po vandeniu panerta laivo aukščio dalis  
 griovys (x) - trench, jūros dugno gilumas, idubimas

grįžtamasis ryšys (s) - feedback  
 grįžtamoji srovė (s) - countercurrent  
 guoža (g) - breaker, bangų lūžimas prie kranto, priklausomai nuo dugno, būna sekančio pobūdžio: liejanti (spilling), lūžtanti (plunging), riedanti (surging)

guožos mūša (g) - surf beat  
 guožos juosta (g) - surf zone  
 guožos srovės (v) - inshore currents  
 gurgždai (g) - Nemuno deltos salos

A. A. PROF. STEPONO KAIRIO  
 PAMINKLO KONKURSO PRO -  
 JEKTO ĮTEIKIMO DATA PRA -  
 TĖSIAMA IKI 1976 M. GEGU -  
 ŽĖS MĖN. 1 D.

# LIETUVIAI TECHNIKINĖJE LITERATŪROJE

SKYRIAUS REDAKTORIUS  
DR. J. A. BILĖNAS  
75 BEAUMONT DRIVE  
HUNTINGTON, N.Y. 11746

A. L. Crosbie and R. VISKANTA (Purdue University, W. Lafayette, Ind.), "Interaction of Heat Transfer By Conduction and Radiation in a Nongray Planar Medium," *Wärme-und Stoffübertragung* 4, 205 (1971).

R. VISKANTA and J. S. Toor, "Radiant Energy Transfer in Waters," Paper No. HMT-52-71, First National Heat and Mass Transfer Conference, Indian Institute of Technology Madras, December 1971.

J. S. Toor and R. VISKANTA, "Evaluation of the Averaged Specular Component of Reflectance," *AIAA Journal* 10, 535 (1972).

D. H. Quick, R. VISKANTA and E.R.F. Winter, "Radiation Shielding of a Porous Surface by Transpiration of an Absorbing Gas," *AIAA Paper No. 72-277*.

R. VISKANTA and J.S. Toor, "Experiment and Analysis of Real Surface Effects on Radiant Heat Transfer," in *Heat - and Mass Transfer*, Volume 9, Part 2, pp. 194-221, Minsk, USSR (1972) (in Russian).

R. VISKANTA and J.S. Toor, "Radiant Energy Transfer in Waters," *Water Resour. Res.* 8, 595 (1972).

J. S. Toor and R. VISKANTA, "A Critical Examination of the Validity of Simplified Models for Radiant Heat Transfer Analysis," *Int. J. Heat Mass Transfer* 15, 1553 (1972).

R. E. Chupp and R. VISKANTA, "Thermal Remote Sensing of Temperature Distribution in Semitransparent Solids," *ASME Paper No. 72-HT-5*.

J.S. Toor and R. VISKANTA, "Experiment and Analysis of Directional Effects on Radiant Heat Transfer," *ASME, Series C, J. Heat Transfer* 94, 459 (1972).

D. H. Quick, R. VISKANTA and E.R.F. Winter, "Radiation Shielding of a Porous Surface by Transpiration of an Absorbing Gas," in *Thermal Control and Radiation*, Edited by C.L. Tien, *Progress in Astronautics and Aeronautics*, Volume 31, pp. 309-328. MIT Press, Cambridge, Mass. (1972).

M. Abrams and R. VISKANTA, "The Effects of Radiative Heat Transfer Upon Melting and Solidification of Semitransparent Crystals," *ASME Paper No. 73-HT-12*.

R. VISKANTA, R. E. Chupp, J. S. Toor and J. P. Hommert, "Thermal Remote Sensing of Temperature Distribution in Glass," in *Automatic Control in Glass* (R. J. Mouly, Ed.), pp. 174-182. Instrument Society of America, Pittsburgh, 1973.

R. W. Bergstrom, Jr. and R. VISKANTA, "Modeling of the Effects of Gaseous and Particulate Pollutants in the Urban Atmosphere. I. Thermal Structure," *J. Appl. Meteor.* 14, 901 (1973).

- E. E. Anderson, R. VISKANTA and W. H. Stevenson, "Heat Transfer Through Semitransparent Solids," *Trans. ASME, Series C, J. Heat Transfer* 95, 179 (1973).
- E. E. Anderson and R. VISKANTA, "Spectral and Directional Effects on Coupled Conduction-Radiation Heat Transfer Through Semitransparent Solids," *Wärme-und Stoffübertragung* 6, 14 (1973).
- R. VISKANTA and J. S. Toor, "Effect of Multiple Scattering on Radiant Energy Transfer in Waters," *Journal of Geophysical Research* 78, 3538 (1973).
- R. W. Bergstrom, Jr. and R. VISKANTA, "Spherical Harmonics Approximation for Radiative Transfer in Polluted Atmospheres," *AIAA Paper No. 73-749*.
- R. W. Bergstrom, Jr. and R. VISKANTA, "Modeling of Thermal Structure and Dispersion in Polluted Urban Atmospheres," *ASME Paper No. 73-HT-8*.
- R. W. Bergstrom, Jr. and R. VISKANTA, "Modeling of the Effects of Gaseous and Particulate Pollutants in the Urban Atmosphere. II. Pollutant Dispersion," *J. Appl. Meteor.* 14, 913 (1973).
- E. E. Anderson and R. VISKANTA, "Effective Thermal Conductivity of Semitransparent Solids," *J. Am. Ceram. Soc.* 56, 541 (1973).
- B. W. Grange, R. VISKANTA and W. H. Stevenson, "Solute and Thermal Redistribution During Freezing of Salt Solutions," in *Heat Transfer - 1974, Volume I*, pp. 220-224, *JSME/JSME, Tokyo* (1974).
- G. L. Grominger, R. VISKANTA and R. E. Chupp, "Experimental Verification of Thermal Remote Sensing Method for Recovering Temperature Distribution in Glass," *Int. J. Heat Mass Transfer* 17, 1517 (1974).
- D. M. Snider and R. VISKANTA, "Instability of Water Cooled from Above," in *Water for Human Environment, Volume IV*, pp. 3-14 *International Water Resources Association, Champaign, Ill.* (1974).
- P. J. Hommert and R. VISKANTA, "Recovery of Dynamic Temperature Distribution in Glass from Remotely Sensed Spectral Emission Data," *Glastechnisch Berichte* 47, 189 (1974).
- D. M. Snider and R. VISKANTA, "Thermal Stratification by Radiation in Surface Layers of Stagnant Water," *AIAA Paper No. 74-737/ASME Paper No. 74-HT-44*.
- D. M. Snider and R. VISKANTA, "Combined Conduction-Radiation Energy Transfer in Stagnant Water," *Water Resources Research* 10, 939 (1974).
- R. VISKANTA, "Infrared Radiation Techniques for Glass Surface and Temperature Distribution Measurements," in *IEEE Conference Record of IAS/IEEE Ninth Annual Meeting of IEEE Industry Applications Society Volume II*, pp. 1045-1056, *IEEE, New York* (1974).
- E. E. Anderson, W. H. Stevenson and R. VISKANTA, "Estimating Refractive Error in Optical Measurements of Transport Phenomena," *Appl. Opt.* 14, 185 (1975).
- R. VISKANTA, P. J. Hommert and G. L. Grominger, "Spectral Remote Sensing of Temperature Distribution in Semitransparent Materials Heated by an External Radiation Source," *Appl. Opt.* 14, 428 (1975).
- D. M. Snider and R. VISKANTA, "Radiation Induced Thermal Stratification in Surface Layers of Stagnant Water," *Trans. ASME, Series C, J. Heat Transfer* 97, 35 (1975).
- R. VISKANTA and E. E. Anderson, "Heat Transfer in Semitransparent Materials," in *Advances in Heat Transfer, Volume 11*, Academic Press, New York, (1975), pp. 317-441.
- R. E. Chupp and R. VISKANTA, "Thermal Remote Sensing of Temperature Distribution in Glass," in *Proceedings of the Tenth Annual Meeting of the Society of Engineering Science, Raleigh, N.C.* (in press).
- P. J. Hommert, R. VISKANTA and R. E. Chupp, "Application of Remote Sensing Method for Recovering Temperature Distribution in Glass," *J. Am. Ceram. Soc.* 58, 58 (1975).
- R. VISKANTA, R. E. Chupp, P. J. Hommert and J. S. Toor, "Thermal Remote Sensing of Temperature Distribution in Glass," *Automatica ACTA* (in press).

# TECHNINĖ APŽVALGA

SKYRIAUS REDAKTORIUS  
V. PETRAITIS  
HENDERSON, ARK.

Fordo bendrovė gamina mažą automobilį, net mažesnę už Chevelle, skirtą keturiems keleiviams, panašų i Renault R-5, Fiat 127 ir Volkswagen Rabbit. Jis turi priekinių ratų varymą, todėl gaunasi plokščias dugnas, nes nereikia tunelio užpakalinių ratų varymui. Plokščias dugnas duoda daugiau vietos automobilio viduje.

Mechaninės dalys gaminamos Ispanijoje, Anglijoje ir Prancūzijoje. Automobilis bus sumontuotas Vak. Vokietijoje ir Ispanijoje. Variklis skirtas JAV bus pagamintas Anglijoje, o skirtas Europai - Ispanijoje. Europoje tas automobilis pasirodys 1976 m. o importuotas į JAV - 1977 m.

Minnesotos Universiteto teritorijoje statomas požeminis knygynas, kuri finansuoja valstybinis Mokslo Fondas. Jame irengiami instrumentai, kurie tiekis duomenis apie energijos sutaupymą ir šilumos nuostolius statybos medžiagoje ir aplinkinėje žemėje. Jų tikslas daugiau patirti apie pastatus, statytus po žemės paviršiaus. Skaičiavimai parodė, kad požeminiai pastatai gali sutaupyti 75% daugiau energijos už tokį pat pastatą ant žemės paviršiaus.

JAV geologinė apžvalga stebi 10778 pėdų aukščio Baker kalną, esantį Washingtono valstybeje. Tai užgesęs devyniolikto šimtmečio ugniakalnis, kurio aktyvumas pastaruoju laiku žymiai padidėjo ir sukelia rūpestį, nes išmeta nepaprastai daug garų. JAV geol. apžvalgos istaiga bando nustatyti ugniakalnio neramumo priežastį.

Sandria Laboratorijoje, Albuquerque, N.M., bandoma patranka pajėgi įvaryti sviedinį 300 pėdų į žemę. Skirtumas tarp artilėrinės ir šios patrankos yra 35 pėdų ilgio vamzdis atviras abiejuose galuose. Patranka laikoma statmena žemes paviršiui. Parakas įdedamas tarp sviedinio žemutiniame gale ir reakcijos masės - sunkaus plieno gabalo - viršutiniame gale. Kai patranka iššauna, tai reakcijos masė išlekia į viršų. Per pirmą bandymą buvo panaudotas 355 svarų sviedinys ir 1241 sv. reakcijos masė. Sviedinyje specialus irengimas "jaučia" kaip įvairūs uolu ir žemės sluoksniai suletina greitį, ir ta informacija perduodama radio bangomis priėmėjui. Tokiu būdu gali būti nustatytas žemės sluoksnų profilis. Ta pati technika buvo panaudota nustatymui ledo storio ir vandenyno nuosėdų kietumo.

Curtis C. Peters, Miškų Produktų Laboratorijos Madisone, Wisc., inžinierius pranešė, kad laserio spindulys gali piauti medį. Tas būdas turi keletą privalumų: toks piovimas negamina piūvenų, piovimas plyšys labai siauras, gali būti išpiautos bet kokios kreivos linijos ir piovimas įtaisas neatšimpa. Be to, triukšmas yra mažas ir nupiautas paviršius labai lygus, daug lygesnis už bet kokio metalinio piūklo nupiautą. Tas inžinierius vienok galvoja, kad laseris negalės pakeisti metalinio piūklo daugelyje atvejų, nes laserio išigijimo aukšta kaina ir didelio galingumo reikalingumas užkerta tam kelią.

Pagal Battelle Laboratorijos, Columbus Ohio, mokslininkus laserio sukelti X spinduliai žada būti nauju įrankiu medicinoje, ypač plaučių vėžio susekimui.

Galingas laserio spindulys panaudojamas sukelimui X spindulių, kurie skleidžiami iš viršūnės kugio pavidalo įtaiso. Tas įtaisas duoda X spindulius mažo skersmens, greitos ekspozicijos ir švelnius (negiliai prasiskverbiantius) spindulius. Tuo būdu gaunamos ryškios nuotraukos, nes dėl labai trumpos ekspozicijos kūno pajudėjimas nesugadina vaizdo ryškumo. Todėl, darant plaučių nuotraukas, gaunasi ryškus auglio vaizdas.

Cornell Universiteto tyrinėtojai nustatė kiek energijos sunaudoja mechanizuotas žemės ūkis vieno akro produktų gamybai: kopūstams išauginti suvartojama 76,7 gal. gazolino ir dizelio kuro, svogūnams - 61,6 gal., bulvėms - 51,3 gal., kukurūzams - 34,2 gal., ankštiniams pupoms - 29,2 gal., obuoliams - 44,4 gal., vynuogėms - 39,5 gal.

Vienam ūkio gyvuliui išlaikyti per metus sunaudojama: melžiamai karvei 54,4 gal., jaučiui - 10,8 gal., dedamai vištai - 0,5 gal. Per metus viso krašto ūkio gamybai sunaudojama apie 8 bilijonus galionų kuro, kas sudaro apie 3% viso krašto suvartoto kuro.

Dirvožemio mokslininkas Urban Pittman, dirbęs Kanados žemės ūkio tyrimo stotyje Letbridge, Albertoje, jau dvidešimt metų studijuoja magnetizmo įtaką į augalus. Augalai išdygę iš sėklų, kurios prieš pasėjant buvo paveiktos magnetinio lauko, sudygsa anksčiau, išvysto stipresnę šaknų sistemą ir duoda didesnę derlių. Paskutiniai bandymai parodė, kad "magnetiniai" miežiai davė 2,6 bušelių daugiau nuo vieno akro negu magnetinio lauko nepaveiktieji, o kviečių derlius nuo magnetinio lauko įtakos padidėjo nuo 7-12 procentų.

NASA įstaigos satelitas nufotografavo visą JAV-bių paviršių iš 570 mylių aukščio. Iš tų nuotraukų sudaryti žemėlapiai atskiroms vietovėms siekiantys 29 x 41 colių dydžio. Jie pardavinėjami po 1,25 dol.

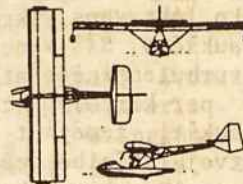
Nuotraukos yra dviejų rūšių. Vienos padarytos šviesos bangų matomaj juostoje (band 5) ir skirtos miestų rajonams, o kitos padarytos iš infraraudonų vaizdų (band 7). Užsakant reikia pažymėti kokia juosta pageidaujama, "band 5" ar "band 7". Žemėlapiai gaunami šiuo adresu: Branch of Distribution, U. S. Geological Survey, 1200 South Eads St., Arlington, Va. 22202.

## JŪRA — DANGUS

Italijos gamykloje Partenavija buvo sukurtas įdomios konstrukcijos ir labai paprastas vandens sklandytuvas, amerikiečių pavyzdžiu pavadintas "Si-skai" (jūradangus, angl). Šis sklandytuvas skrenda, traukiamas motorinės valtės. Skridimui nereikia didelio greičio - pakanka 40 km val. Skridimo aukštis priklauso nuo buksyrinio lyno ilgio. Pilotas, be skridimo tiesiąja, gali daryti nedidelius posūkius į abi puses. Baigdamas skridimą, sklandytojas atsikabina nuo buksyro ir savarakiškai nusileidžia ant vandens.

"Si-skai" - tai aukštasparnis mišrios konstrukcijos monoplanas. Liemenį sudaro nedidelė valtis su redanu, kurio piūvis - daugiakampis. Liemens ferma padaryta iš plieninių vamzdelių. Lakūno kabina atvira. Vairalazdė įtaisyta viršuje. Pusiausvyrai vandens paviršiuje išlaikyti prie sparnų galų pritvirtintos medinės šoninės plūdės.

Aviacinės žinios paimitos iš žurnalo "Sparnai".



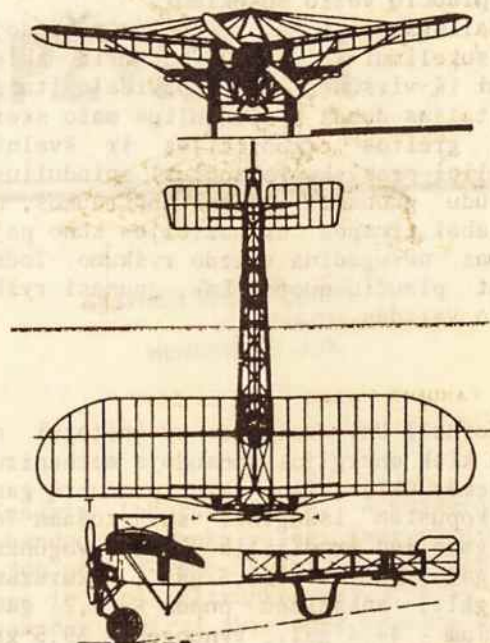
SKLANDYTUVO TECHNINIAI DUOMENYS:  
 sparnų plotis - 7,50 m, sklandytuvo ilgis - 6,10 m, sklandytuvo aukštis - 2,20 m, sparnų plotas - 11,25 m<sup>2</sup>, sklandytuvo svoris - 85 kg, didžiausias skridimo svoris - 170 kg, minimalus greitis - 37 km val., maksimali kokybė, esant 54 km val greičiui - 9.

## BLERIJO XI

Aviacijos pionieriaus Luji Blerijo sukonstruotas lėktuvas pagarsėjo, perskridus juo Lamanšą, bet iš sportinės mašinos jis greitai virto kariniu lėktuvu. Pirmąjį istorijoje kovinį skridimą kaip tik tuo aparatu atliko italų kapitonas Piaca 1911 m. spalio 22 d. Tuomet italai kariavo su turkais. Jie turėjo savo kariuomenėje iš viso... 6 lėktuvus. Piaca, startavęs Tripolyje, vykdė žvalgybą virš Libijos, kurią tada valdė turkai. 1911 m. lapkričio 1 d. italų leitenantas Kavotis, skrisdamas Blerijo lėktuvu, bombardavo turkų pozicijas - numetė 4 bombas. 1912 m. vasario 23 d. italai panaudojo lėktuvą aerofoto žvalgybai, o tu pačių metų kovo 4 d. atliko pirmąjį kovinį naktinį skridimą virš priešų pozicijų - vis tame pačiame kare su turkais.

Blerijo XI turėjo 7 cilindrų rotacinių 50 AJ variklį "Gnoma" (sportinis - 3 cilindrų 25 AJ Ancanio variklį). Dvivičtis lėktuvas turėjo 70-80 AJ variklį.

Pagrindiniai lėktuvo duomenys (skliaus teliuose - dvivičtis variantas): lėktuvo ilgis 7, 8 m (8, 4 m), sparnų ilgis 8,9 m (10,34 m), sparnų plotas 15 m<sup>2</sup> (19,5 m<sup>2</sup>), lėktuvo svoris 265 kg (335 kg), startinis svoris 415 kg (585 kg), maksimalus greitis 90 km val (85 km val), skridimo trukmė 3 val. (3 val. 30 min.).



NAIKINTUVO "R-471" PROJEKTAS

## ŽAIBAS PRIEŠ LĒKTUVĄ

Penkios pagrindinės JAV aviakompanijos per dvejus metus užregistravo 102 žaibo smūgius į lėktuvus. Analizuojant apie tai surinktą informaciją, nustatyta, kad 95% žaibo smūgių teko lėktuvams, skrendantiems iki 6600 metrų aukščio, 84% - neriant per debesis, 82% - turbulentinėje atmosferoje, 77% - skrendant per kritulių zoną, 74% - lėktuvui imant aukštį, žemėjant ir taikantis tūpti. 24 atvejais žaibo smūgiai nepadarė jokios žalos. 19 sykių pakenkė radijo lokatoriaus antenos gaubtui, 25 kartus sugadino įrengimus ir sutrikdė jų veiklą, 2 sykius išsijungė kintamosios srovės generatoriai. Užfiksuota, kad dviem atvejais žaibo kamuolys atsidūrė viduje lėktuvo, ir vienu atveju - žaibas tvykstelėjo pačioje kabinoje. Nustatyta, kad žaibas dažniausiai trenkdavo į lėktuvo nosį arba sparno galą ir išeidavo per apdailos sandūras.

NATO šalys daug tikisi iš projektuojamo lengvo tipo naikintuvo "R-471" (VFR). Jį numatoma gaminti 1980-ųjų metų pradžioje.

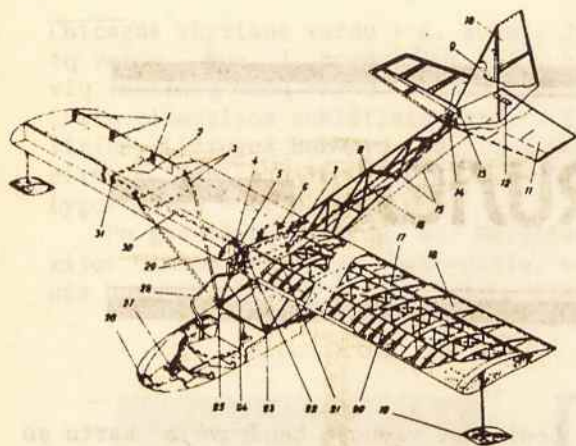
"R-471" - dviejų variklių vienvičtis lėktuvas. Jo trikampio formos sparnas, sukoncentruotas lėktuvo gale, sudaro su horizontalia uodegos plokštuma vieną visumą. Lėktuvo pakilimo svoris bus mažesnis, negu 10,000 kg.

Naikintuvo konstrukcija sukurta, norint padidinti sparno lyginamąjį apkrovimą, o ne lyginamąją trauką.

Kitas kompanijos "Dornje" lengvo tipo karinis naikintuvas pritaikytas sklandymo režimui. Jo paskirtis - remti antžemines karines pajėgas, eskortuoti sraigasparnius.

Šis lėktuvas - sumažintas vertikalaus pakilimo lėktuvo "Cherier" variantas. Juo tikimasi pasiekti M=1 greitį. Ant lėktuvo bus įtaisyti du ventiliatoriai su gaubtuvais. Lėktuvas su 1 t kariniu krovinium galės nusukti iki 200 km.





VANDENS SKLANDYTUVAS „SI-SKAI“

1 - elerono prijungimo mazgai; 2, 30, 31 - eleronų traukos; 3 - spyrio pritvirtinimo mazgas; 4 - priekiniai sparnų tvirtinimo mazgai; 5 - pagrindinio sparno sujungimo mazgas; 6 - užpakaliniai sparnų tvirtinimo mazgai; 7 - aukštumos vairų traukos prijungimo mazgas; 8 - suvirintų vamzdžių ferma; 9 - kilis; 10 - posūkio vairas; 11 - aukštumos vairas; 12, 15 - posūkio vairo trosai; 16, 21 - aukštumos vairo traukos; 17 - užpakalinis sparno lonžeronas; 18 - eleronas; 19 - plūdės po sparnais; 20 - sparnų priekinis lonžeronas; 22 - vairalazdės pakabinimo mazgas; 23, 25 - konstruktyvinis mazgas; 24 - sparnų bokštelis; 26 - buksvairavimo kablys; 27 - svertas; 28 - vairalazdė; 29 - spyris.

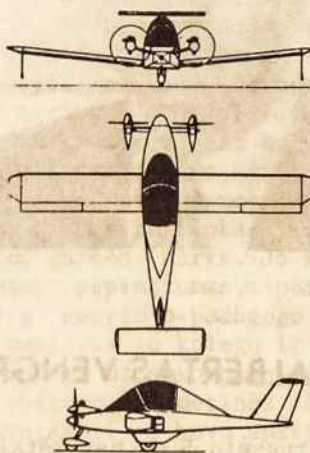
## KOLOMBAN MC - 10

Tai, be abejonės, mažiausias pasaulyje dviejų variklių mėgėjiškas lėktuvas, sukurtas prancūzų konstruktoriaus Kolombano. Dėmesį patraukia ne tik du lėktuvo varikliai, bet ir medžiaga, iš kurios jis pagamintas - metalo ir dirbtinių medžiagų junginys, taip pat įdomus konstrukcijų sprendimas.

MC-10 - tai vienvietis dviejų variklių žemasparnis monoplanas. Sparnai yra stačiakampio formos, laminarinio profilio (Wartmano), tokie, kaip sklandytuvų. Korpusą sudaro plokščia skardinė dėžė, jo dangą sustiprina priklijuotos išilginės sijos. Pilotų kabinos gaubtas susideda iš trijų dalių.

Lėktuvas turi dviratinio tipo važiuoklę. Pagrindinis ratas yra po korpusu, šiek tiek už svorio centro, su aptakia priedanga iš priekio. Priekinis ratas pritvirtintas taip, kad būtų galima laisvai jį valdyti. Jis turi aptakios formos gaubtą. Po sparnų galais yra lengvos elastingos metalinės atramos.

Originali motorų sistema. Ji susideda iš dviejų vieno cilindro Roveno motociklo variklių, kurių kiekvienas - 137 cm<sup>3</sup> apimtį, 10 AJ galingumo. Motorai pritvirtinti korpuso priekyje abiejuose šonuose. Propeleriai metaliniai, 0,68 m skersmens, sukurti paties konstruktoriaus.



## TECHNINIAI DUOMENYS

Sparnų ilgis - 5 m, lėktuvo ilgis - 3,90 m, sparnų plotas - 3,10 m<sup>2</sup>, prailgėjimas - 8.

Tuščio lėktuvo svoris - 70 kg, didžiausias lėktuvo svoris - 170 kg, įkrovimas - 55 kg m<sup>2</sup>, atsparumas: +6, -4.

Maksimalus greitis - 200 km val., kilimo greitis - 3 m/sek, įsibėgėjimas - 150 m.

Aviacinės žinios imtos iš žurnalo "SPARNAI"

## MŪSŲ MIRUSIEJI



**A.A. ALBERTAS VENGRIS**

1975 m. rugsėjo 5 d. netikėtai širdies priepuolio ištiktas atsiskyrė iš mūsų tarpo Albertas Vengris. Kas gi nepažino jo visada besišypsančio, visur suspėjančio, dalyvaujančio kiekviename didesniame Chicagos lietuvių parengime. Dar prieš pat savo ankstyvą mirtį jis su visa energija buvo įsijungęs į Kauno Jėzuitų gimnazijos 50 metų įsteigimo sukakties paminėjimą.

A. Vengris gimė 1924 m. spalio 10 d. Varniuose, Telšių apskrityje. Jonavoje baigė 4-rias klases, trejus metus lankė Jėzuitų gimnaziją Kaune ir 1942 m. baigė Telšių valstybinę gimnaziją. 1943 m. įstojo į Vytauto Didžiojo Universiteto statybos fakultetą. 1944 m. kartu su tėvais pasitraukė į Vokietiją. Karui pasibaigus, apsigyveno netoli Muencheno, lankė UNRRO's universitetą ir aktyviai dalyvavo lietuvių studentų sąjungoje.

1947 m. atvyko į JAV ir, apsigyvenęs Chicagoje, pradėjo studijuoti Illinois Technologijos Institute (IIT), bet dėl tevo ligos turėjo nutraukti studijas.

Bedirbant vienoje bendrovėje kartu su inž. Jonu Jurkūnu ir Albertu Jelioniu kilo mintis įsteigti savo bendrovę. 1956 m. vasario 6 d. Illinois valstybėje buvo inkorporuota inžinerijos bendrovė "VENTA", kurios prezidentu tapo J. Jurkūnas, viceprezidentu - A. Vengris ir kasininku - A. Jelionis. J. Jurkūnui pasitraukus, Albertas liko prezidentu. Nežiūrint, kad įtemptas darbas reikalavo nemažai laiko ir rūpesčių, jis ne tik neapleido, bet dar daugiau sustiprino savo veiklą įvairiose lietuvių organizacijose bei draugijose.

Priklausė lietuvių skautų akademikų Korp! "Vytis", aktyviai dirbo dr. Vydūno stipendijų fondo lėšų telkime, buvo Amerikos Lietuvių Tautinės sąjungos nariu, Liet. Tautinių namų direktoriumi ir Lietuvių Respublikonų Lygos nariu. Priklausė ir buvo labai aktyvus ALIAS Chicagos skyriaus narys. 1974 m. rudenį PLIAS XII-me suvažiavime Chicagoje buvo išrinktas revizijos komisijon. Neapleido nei sporto - priklausė Chicagos Lietuvių golfo klubui. Atrasdavo laiko padėti savo žmonai Nijolei josios darbe - Lietuvos Dukterų draugijoje. Visuomet ir visur buvo paslaugus; pasiimtą darbą, net savo lėšomis paremdamas, be raginimų atlikdavo.

"Kol jaunas, o broli, sėk pasėlio grūdą ir dirvos neapleiski nė vienos" yra parašęs dr. Vincas Kudirka. Galbūt, ir šviešios atminties Albertas per daug plačių dirvų buvo apėmęs. Galbūt, per daug jis turėjo skubėti visiems padėti ir jo pavargusi širdis sustojo plakusi. Atsimintini liks žodžiai, kurie buvo pasakyti red. Br. Kviklio atsisveikinant su velioniu, kad a.a. Albertas neatliko didelių darbų, neparašė storų mokslinių knygų, bet atliko daug mažų ir labai svarbių darbų...

Atsisveikinimą su velioniu pravedė skautų akademikų Korp! "VYTIS" filisteris Rimantas Dirvonis. Pagrindinį atsisveikinimo žodį, apibūdindamas velionio asmenį ir darbus, tarė jau minėtas red. Br. Kviklys, PLIAS vardu - J. Rimkevičius, ALIAS

Chicagos skyriaus vardu - K. Burba, Jėzuitų vardu - kun. J. Borevičius S.J., Lietuvos Tautinių Namų vardu - J. Jurkūnas, Jėzuitų gimnazijos auklėtinių vardu - Z. Moliejus, Lietuvos Dukterų draugijos vardu - pirm. E. Kielienė ir Lietuvos Respublikonų Lygos vardu - K. Oksas.

Po gedulingų pamaldų Šv. Mergelės Marijos Gimimo parapijos bažnyčioje, velionis buvo palaidotas Šv. Kazimiero lietuvių

kapinėse. Liko liūdinti žmona Nijolė, dukterė Auksė ir sesuo I. Bernotavičienė su šeima.

Su A. Vengrio mirtimi ALIAS Chicagos skyrius, o taip pat ir kitos čia išvardintos draugijos ir sambūriai, kuriuose jis taip nepailstamai dirbo, neteko dar vieno veiklaus nario.

M. Kr.



## DIPL. INŽ. JONAS JASIUKAITIS

1894 - 1976

Rodos, dar taip neseniai 1975 m. T. Žodžio 2-me numeryje buvo paminėtas ir pasveikintas Jonas Jasiukaitis, sulaukęs 80-jo gimtadienio. Buvo pasidžiaugta jo veikla, nuveiktais darbais Lietuvoje ir JAV-se 1975 m. lapkričio 7 d. sulaukė 81-jo gimtadienio ir jau to paties mėnesio gale, ištiktas širdies priepuolio, buvo patalpintas ligoninėje. Po trijų savaičių, šiek tiek sustiprėjęs, grįžo į namus ir, nežinūrint jo žmonos Veronikos nepaprastos priežiūros, š. m. sausio 2 d. jo pavargusi širdis sustojo plakusi.

Netenka kartoti to, kas taip neseniai, minint jo 80-jį gimtadienį, T. Žodžio skiltyse buvo aprašytas jo įnašas atsikuriančiai nepriklausomai Lietuvos statybai. Visa tai liks, kaip paminklas, a. a. J. Jasiukaičio atminčiai.

ALIAS Chicagos skyriaus garbės nario

A. A. INŽ. JONO JASIUKAIČIO

netekus, jo žmonai ir sūnui su šeima  
reiškiame giliausią užuojautą.

Technikos Žodis

Tenka paminėti, kad nuo pat inžinierių sąjungos įsisteigimo, jis buvo visada pareigingas narys, vienos kadencijos PLIAS Centro v-bos pirmininkas ir ALIAS Chicagos skyriaus garbės narys. Jo kolegiškas nuoširdumas, paprastumas, pareigingumas ir jo, kaip mokytojo-pedagogo prisiminimas, ilgai pasiliks jo kolegų ir buvusių mokinėjų širdyse. Už savo pareigingumą ir didelį darbštumą tuometinės Lietuvos Žemės Ūkio ministerijos buvo aukštai įvertintas. Buvo nepaprastai teisingas žmogus, niekad nekėlė balso, bet ir nevengė pasakyti tiesos žodžio net savo tiesioginiams viršininkams.

Atsisveikinimą su velioniu pravedė V. Mažeika. PLIAS vardu atsisveikino c. v. pirm. arch. Albertas Kerelis. Po gedulingų pamaldų Šv. Antano lietuvių parapijos bažnyčioje, Cicerroje, buvo nulydėtas ir palaidotas Šv. Kazimiero lietuvių kapinėse. Karsto nešėjai buvo Korp! Neo-Lituania korporantai. Paliko liūdinčią žmoną Veroniką ir sūnų inž. Eriką su šeima.

Su a. a. Jono mirtimi netekome dar vieno Lietuvos Inžinierių sąjungos kūrėjų ir ugdytojų nepriklausomoje tėvynėje, nuoširdžiai dirbusio sąjungos labai Vakarų Vokietijoje ir čia JAV-se. Jo nuveikti darbai ir pavyzdžiai dar ilgai neleis mums jo užmiršti.

M. Kr.

A.A. STEFANIJA I SAKALIENE I

mirus, jos vyrą inž. Juozą, T. Ž. administratorių, sūnų ir dukterį su šeima užjaučiame ir kartu liūdime.

Technikos Žodis



A.A. INŽ. ANGELAS MATUZAS

1975 m. lapkričio 15 d. negailestinga mirtis išskyrė iš artimųjų ir draugų tarpo dar vieną kolegą a.a. Angelą Matuzą (Matuzevičių).

Velionis buvo gimęs 1914 m. sausio 28 d. Biržų aps., Vabalninkų vls., Daunorų km. Baigęs Vabalninkų pradžios mokyklą ir Biržų valst. gimnaziją 1934 m., ta patį rudenį įstojo į Aukštesniąją Kultūrtechnikos mokyklą Kėdainiuose, kurią baigė 1937 m. ir pradėjo dirbti Žemės Ūkio ministerijoje. Atlikus nustatytą stažą ir pristatius darbų apyskaitą, jam buvo suteiktas kultūrtechnikos inžinieriaus vardas ir teisės. 1944 m. vokiečių buvo išvežtas į Vokietiją darbams. Po karo apsigyveno Muencheno pabėgėlių stovykloje. Organizuojantis lietuvių darbo kuopoms prie amerikiečių kariuomenės, jis vienas iš pirmųjų į jas įstojo ir padėjo inž. J.Markvaldai.

Suorganizavus kuopą, buvo vyriausias jos darbų vadovas ir vykdytojas, o kuopos vadui emigravus į JAV, tapo jos vadu.

Atvykęs į JAV, dirbo įvairiose bendrovėse, o 1951 m. pradėjo dirbti įrankių projektuotoju (tool designer). Nuo 1957 m. iki mirties dirbo Allis Chalmers bendrovėje mech. inžinierium-projektuotoju. Už savo darbštumą ir sugebėjimus buvo labai mėgiamas viršininkų, o dėl savo būdo gerumo nepaprastai mylimas bendradarbių. 1972 m. The Society of Manufacturing Engineers Dearborn, Mich. pagal nustatytus vertinimo standartus pripažino jam mechanikos inžinieriaus vardą.

Būdamas iš prigimties labai kuklus nešiveržė į sąjungų bei draugijų vadovaujancias vietas, tačiau gyvai domėjosi lietuviška veikla ir nuoširdžiai ją rėmė. Buvo nuoširdus T. Žodžio skaitytojas ir rėmėjas. Prisdėjo prie Lietuvių Tautinių namų steigimo ir buvo vienas iš pirmųjų, kuris pasižadėjo pirkti jų akcijas. Ypač buvo sužavėtas Lietuvių Fondu ir jau buvo įnešęs 250 dol., o sirgdamas pageidavo, kad jo įnašas būtų padidintas. Jo pageidavimą išpildė žmona Milda, padidindama įnašą iki 1250 dol. Priklausė ir buvo veiklus biržiečių klubo narys.

Atsisveikinimas su velioniu įvyko Petkaus laidotuvių koplyčioje, Chicagoje. Po gedulingų pamaldų iš Šv. Mergelės Marijos Gimimo parapijos bažnyčios lapkričio 19 d. lydint gausiam artimųjų ir draugų būriui, buvo palaidotas Šv. Kazimiero lietuvių kapinėse. Karsto nešėjais buvo trys artimiausi draugai ir trys bendradarbiai iš Allis Chalmers bendrovės. Liko liūdinti žmona Milda, podukra Sabina Dambrauskienė su šeima, o Lietuvoje - dvi seserys.

M. Kr.

# IŠ MŪSŲ VEIKLOS

## CLEVELANDAS

1975 m. gruodžio 12 d. įvyko (ALIAS) Cleveland'o sk. visuotinis susirinkimas, kuriame buvo išrinkta nauja valdyba. Pareigomis pasiskirstė taip: dr. Algirdas Nasvytis - pirmininkas, Vytenis Miškinis - sekretorius ir Vincas Arbaitis - išdininkas. Valdyba perrinkta ta pati, išskyrus išdininko pareigas, kuriose buvo dr. Jonas Košuba. Po valdybos rinkimų paskaitą skaitė dr. Pranas Jucaitis, kurios tema "Koncentruota kava ir jos gaminimo procesai". Reikia pažymėti, kad kol. Jucaitis neseniai persikėlė gyventi iš Toledo į Cleveland'ą.

Pereitų metų laikotarpyje skyrius turėjo penkis susirinkimus (kas antrą mėnesį), kurie vyko naujuose Lietuvių Namuose. Be susirinkimų skyrius suruošė pavasario balių drauge su Cleveland'o gydytojais.

A. N.

## NEW YORKAS

1975 m. lapkričio mėn. pabaigoje ir gruodžio mėn. pradžioje New Yorke lankėsi iš Chicagos inž. G. J. Lazauskas, didžiuma laiko praleidęs kartu su ALIAS New Yorko skyriaus valdybos pirmininku inž. Juozu Butkum aptariant "Technikos Žodžio", prof. Stepono Kairio paminklo konkurso ir įvairius kitus visos sąjungos ir New Yorko skyriaus veiklos reikalus. Jie aplankė Brooklyne esančią "Darbininko" spaustuve ir Kultūros židinį. Vietos spaudoje ("Darbininke" ir "Vienybėje") buvo žinučių ir nuotraukų, ryšium su inžinierių susitikimu.

Taip pat tuo laiku į New Yorką buvo atvykęs ir inž. Vladas Venckus iš Venecuelos. Tad buvo dar kita proga visiems susitikti ir padiskutuoti.

Inž. Jurgis Valaitis išrinktas ir kitai trijų metų kadencijai VLIKo valdybos vicepirmininku.

\* \* \*

Arch. Antanas Varnas 1975 metų kadencijoje buvo New Yorko ALTo pirmininku.

\* \* \*

Inžinieriai Gasiliūnas ir Krulikas su šeimomis jau "vieną koją" yra įkėlę į Floridą nuolatiniam apsigyvenimui. Tokiu būdu atrodo, kad vyresniųjų kolegų gretos New Yorke retės. Tačiau tikimasi, kad daugeliui inžinierių persikėlus į Floridą ir kitas "šiltas" vietas neužmirš sąjungos veiklos, bet dar daugiau prisidės steigiant naujose vietose skyrius, turės daugiau laiko bendrai veiklai ir "Technikos Žodžiui".

G. S.

Profesorius VYTAUTAS KLEMAS pakviestas į redakcinius kolektyvus dviejų tarptautinių mokslinių žurnalų. Pirmasis, REMOTE SENSING OF ENVIRONMENT, koncentruojasi gamtos ir jūros tyrinėjime moderniomis priemonėmis, kaip pav. satelitais, lėktuvais ir laivais. Antrasis, SOLAR ENERGY, leidžiamas tarptautinės saulės energijos tyrinėjimo draugijos. Prof. Klemas šiuo metu dėsto Delaware universitete, priklausomo universiteto senatui ir vadovauja tyrinėjimams Atlante ir Viduržemio jūroj. Be tarptautinių suvažiavimų jis taip pat yra dalyvavęs su paskaitomis ALIAS suvažiavimuose ir Mokslo ir Kūrybos simpoziumuose.

## CHICAGA

PLIAS Brazilijos sk. pirm. Alg. Idika, keliaudamas po Europą ir Š. Ameriką, ilgesniam laikui buvo sustojęs pas savo dukteris, gyvenančias netoli Chicagos. Ta proga centro valdyba suruošė kolegai priėmimą c. v. pirm. A. Kerelio namuose, dalyvaujant c. v. nariams, Chicagos sk. pirm. K. Burbai ir T. Ž. red. V. Jautokui ir G. Lazauskui. Kol. Idika išsamiai papasakojo apie Brazilijos sk. veiklą ir pasidalino kelionės įspūdžiais. Kolegai taip pat buvo įteikta c. v. dovanėlė "Kolupailos monografija".

Po svečio pranešimo vyko c. v. posėdis, kur kolega turėjo progos susipažinti su c. v. veikla ir jos planais. Posėdžiui pasibaigus, visi vaišinosi kava ir skanumynais diskutuodami sąjungos veiklą ir jos rūpesčius.



*Pokalbis priėmime. Iš k. į d. svečias iš Brazilijos Alg. Idika, St. Lukauskas, Chicagos sk. pirm. K. Burba ir T. Ž. vyr. red. V. Jautokas.*



*Svečio iš Brazilijos priėmimo dalyviai. Iš k. į d. sėdi: K. Burba, A. Kerelis, A. Pavilčiūtė, svečias A. Idika, St. Lukauskas ir J. Rimkevičius. Stovi: V. Jautokas, St. Jokubauskas, G. Lazauskas, J. Baris, B. Masiokas, R. Rimkus, K. Daugirdas ir J. Sakalas.*



*Brazilijos sk. pirm. Alg. Idika (kairėje) ir c. v. pirm. A. Kerelis kol. Idiko priėmimo metu.*

Š. m. sausio mėn. 23 d. Lietuvių Tautiniuose namuose įvyko visuotinis (ALIAS) Chicagos sk. susirinkimas, kuriame dalyvavo gausus narių skaičius su poniomis ir svečiais. Susirinkimą atidarė sk. pirm. K. Burba, pakviesdamas pirmininkauti kol. V. Pesecką. Susirinkimo pirmininkas pakvietė visus pagerbti vienos minutės atsistojimu neseniai mirusius narius bei narių žmonas ir tėvus. Vėliau sekė sk. sekr. J. Martinkaus pranešimas apie pereinamųjų metų sk. veiklą. A. Traška perskaitė revizijos komisijos aktą. Centro valdybos narys J. Rimkevičius supažindino su įvykstančia konferencija Floridoje. T.Ž. vardu kalbėjo spaudos sekcijos vad. A. Pargauskas. Pagelbinio vieneto išd. O. Kačinskienė įteikė T.Ž. 200 dol. auką.

Toliau sėkė naujos valdybos rinkimai. Naują valdybą sudaro šie kolegos: J. Martinkus, M. Šilkaitis, Ign. Juzėnas, P. Bernotavičius, V. Mažeika ir T. Bukaveckas.

Po trumpos pertraukos sekė arch. B. Kovienės-Lukšaitės paskaita - "Architektūra ir nostalgija", kurią autorė pažadėjo paruošti T. Žodžiui.

V. J.

## "TECHNIKOS ŽODŽIO" ADMINISTRATORIAUS KREIPIMASIS Į ŽURNALO

S K A I T Y T O J U S

PLIAS-ALIAS spaudos organas yra "TECHNIKOS ŽODIS".

"TECHNIKOS ŽODI" remti yra pareiga visų skyrių valdybų ir paskirų sąjungos narių.

Pašto patarnavimas žymiai pabrango. Dėl šios priežasties ypatingai kenčia tautinių mažumų spauda. Jei mūsų bendroji spauda negali išsilaikyti be geros valios žmonių dosnumo, tuo labiau dosnumą privalome parodyti savo specialiai spaudai - "TECHNIKOS ŽODŽIUI".

Žurnalo prenumeratos mokesčių sumokėjime metų pradžioje. Tuo daug sutaupysime, nes tik užkietėjusiems atsilikėliams bereikės siuntinėti paraginimus.

Su šiuo numeriu "TECHNIKOS ŽODIS" pradėjo savo gyvavimo 26-tuosius metus. 25-kių metų komplektuose randame brangios kultūrinės medžiagos. Žurnalo ateitį užtikriname savo dosnumu, bendradarbiavimu, talka ir patarimais.

J. Sakalas



Moteryų pagelbinio vieneto pirm. I. Bernotavičienė kairėje, spaudos sek. vad. A. Pargauskas ir išd. O. Kačinskienė po aukos įteikimo T. Žodžiui.

### TECHNIKOS ŽODI AUKOMIS PARĖMĖ

ALIAS Chicagos skyriaus moterų pagelbinis vienetas	\$ 200.-
ALIAS New Yorko skyrius (A. Mačionis)	\$ 100.-
A. A. Alberto Vengrio atminimui Velionio šeima	\$ 50.-
J. Mikaila	\$ 10.-
P. Varis	\$ 4.-
J. Augustas	\$ 3.-
V. Lozoraitis, Č. Tamašauskas	po \$ 2.-
J. Dragašius - Canada	\$ 1.-

T.Ž. administracija nuoširdžiai dėkoja.

## PASAULIO LIETUVIŲ INŽINIERIŲ IR ARCHITEKTŲ SĄJUNGOS (PLIAS)

## ŽIEMOS STUDIJINĖS KONFERENCIJOS

## PARENGIAMOJI PROGRAMA

Laikas: 1976 m. vasario mėn. 28 - kovo 6 d.

Apsistojimo vieta: The Happy Dolphin Inn.  
4900 Gulf Blvd. St. Petersburg Beach,  
Florida 33706 Phone: (813) 360-7011

Paskaitos vyks: Lietuvių Klube  
4880-46th Avenue North, St. Petersburg,  
Florida 33714 Phone: 525-2924

Šeštadienis, vasario 28 d.  
19:00 - 21:00 Susipažinimo pobūvis  
Surf Room - Happy Dolphin.

Sekmadienis, vasario 29 d.  
7:00 Banketas.  
Lietuvių Klubas.  
Šeiminių žodis - A. Karnius.  
Konferencijos atidaromasis žodis ir oficialių  
asmenų pristatymas - J. Rimkevičius.

Meninė dalis: a. Rašytojas Aloyzas Baronas

## A K A D E M I N Ė D A L I S

17:30 - 18:30 Vakarienė kiekvieną dieną - L. Klubas  
Pirmadienis, kovo 1 d.

19:00 - 19:45 Automobilio konstruktavimo principai  
Inž. Jurgis Mikaila

19:45 - 20:30 Širdies ligos patologija  
Dr. Jonas Valaitis

Antradienis, kovo 2 d.

19:00 - 19:30 Įspūdžiai aplankius Lietuvą.  
Jovita Kerelytė

19:30 - 20:30 Lietuvos architektūra istorijos eigoje.  
Architektai Jonas ir Rimas Mulokai.

Trečiadienis, kovo 3 d.

19:00 - 19:45 Lietuvos gelmių tyrinėjimai.  
Geologė Birutė Saldukienė.

19:45 - 20:30 Artritas ir sąnarių problemos.  
Dr. Oskaras Nakas.

Ketvirtadienis, kovo 4 d.

19:00 - 19:45 Baltijos jūros geopolitinė reikšmė.  
Dr. Povilas A. Mažeika.

19:45 - 20:30 Čiurlionis.  
Dailininkas Antanas Rūkštelė

20:30 - 21:00 Įspūdžiai iš III-jo jaunimo kongreso  
Pietų Amerikoje.  
Steponas Lukauskas.

KONFERENCIJOS UŽDARYMAS

Architektas Albertas Kerelis.



# PLIAS ALIAS

PASAULIO LIETUVIŲ INŽINIERIŲ  
IR ARCHITEKTŲ SĄJUNGA

AMERIKOS LIETUVIŲ INŽINIERIŲ  
IR ARCHITEKTŲ SĄJUNGA

Pagal PLIAS valdybos taisykles (žiūr. psl. 32 ) šių metų 100-to dolerių premija bus paskirta autoriui daugiausia balsų surinkusiam už straipsnį atspausdintą "Technikos Žodyje" 1975-tais metais.

Visi T.Ž. skaitytojai kviečiami dalyvauti balsavime, prisiunčiant žemiau duotą atkarpą iki balandžio mėn. 15 d. T.Ž. administracijai, J.Sakalas 7025 S. Rockwell Ave., Chicago, Ill., 60629.

## KAM BUS PASKIRTA 100 DOLERIŲ PREMIJA

### BALSAVIMO ATKARPA

1. Balsuojančio skaitytojo vardas, pavardė ir adresas

-----  
-----

2. siūlau premiją skirti šiam autoriui:

Vardas, pavardė  
arba inicialai -----

Straipsnio pavadinimas -----

T.Ž. 1975 m. Nr. ----- psl. -----

3. Balsuotojo parašas -----

## P L I A S      V A L D Y B O S

METINĖS PINIGINĖS PREMIJOS SKYRIMO  
"TECHNIKOS ŽODŽIO" VERTINGIAUSIO STRAIPSNIO AUTORIUI

## T A I S Y K L Ė S

1. Piniginė premija skiriama kasmet kalendorinių metų pradžioje praeitų metų vertingiausio straipsnio, atspausdinto "Technikos Žodyje", autoriui. Pirmą premiją, skiriama už 1975 metų straipsnį, yra \$100 (vienas šimtas U.S. dolerių.)
2. Straipsnio atranką atlieka paprastos daugumos balsavimo būdu "Technikos Žodžio" prenumeratoriai.
3. Šių taisyklių prasme "straipsniai" laikytini:
  - 3.1 bet kurio turinio straipsniai,
  - 3.2 statistiniai daviniai,
  - 3.3 terminologijos sąrašai,
  - 3.4 technikinė apžvalga,
  - 3.5 ALIAS ir PLIAS skyriaus veiklos arba kito pobūdžio aprašymas,
  - 3.6 originalios nuotraukos arba brėžiniai,
  - 3.7 nekrologai
4. "Straipsniai" turi mažiausiai apimti bent vieną T.Ž. puslapį spausdintu tekstu arba du puslapiu, jei užpildoma tik nuotraukomis, brėžiniais arba lentelėmis.
5. Balsavimą praveda T.Ž. administracija korespondenciniu būdu. Balsų skaičiavimą ir jų teisėtumą nustato T.Ž. administracijos parinkta komisija iš penkių asmenų, į kurią gali įeiti T.Ž. administracijos, redakcijos ir Centro valdybos nariai.
6. Balsavime turi teisę dalyvauti visi T.Ž. prenumeratoriai, užsimokėję tų metų prenumeratą, garbės prenumeratoriai arba skaitytojai, atleisti nuo prenumeratos mokesčio.
7. Gavus T.Ž. administracijos pranešimą apie balsavimo rezultatus, PLIAS valdybos išdininkas išmoka premiją laimėjusiam autoriui. Esant to paties straipsnio keliems autoriams, arba keliems autoriams gavus vienodą skaičių balsų, premija padalinama po lygiai kiekvienam autoriui.
8. Visus su premija surištus dokumentus, balsavimus ir ginčus, reikalui esant, tikrina ir galutinai sprendžia PLIAS centro valdybos revizijos komisija.
9. PLIAS centro valdyba rezervuoja sau teisę:
  - 9.1 padidinti, sumažinti arba visai suspenduoti šią piniginę premiją. Toks valdybos nutarimas turi būti paskelbtas T.Ž. bent tris mėnesius prieš premijos numatytą pakeitimą.
  - 9.2 susitarus su T.Ž. redakcija ir administracija, galima pakeisti šias taisykles.



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

**TECHNIKOS ŽODIS**

**c/o A. Brazdžiūnas**

**7980 West 127 Street**

**Palos Park, Illinois 60464**