



# TECHNIKOS ZODIAKOS

1975  
NO.3



# TECHNIKOS ŽODIS

# THE ENGINEERING WORD

Isteigtas 1951 m.

Leidžia Amerikos Lietuvių Inžinierių ir Architektų Sąjoga Chicago  
Skyriaus Techninės Spaudos Sekcija. Išsina kas trys mėnesiai

Est. 1951

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

Prenumerata \$6.00 U. S. metams

Studentams \$2.00 U.S. metams

Yearly subscription — \$6.00 U.S.

## PLIAS IR ALIAS ORGANAS

### VYR. REDAKTORIUS

V. Jautokas  
5859 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  
Arch. R. Penčyla  
V. Vintartas

### TECH. REDAKTORIUS

J. Slabokas

(Šį numerį techniškai paruošė  
Arch. N. Peseckaitė)

### ADMINISTRACIJA

J. Sakalas  
7025 S. Rockwell Ave.  
Chicago, Ill. 60629  
Tel. (312) 737-9365

## TURINYS

REDAKTORIAUS ŽODIS  
VANDENS ATGAIVINIMAS  
BALTIJOS JŪROJE  
STATOMAS PROF. DR. INŽ. STEPONUI  
KAIRIUI PAMINKLAS  
ATSIŪSTA PAMINĖTI  
TECHNIKOS ŽODYNAS  
LIETUVIAI TECHNIKINĖJE  
LITERATŪROJE  
TECHNIKINĖ APŽVALGA  
PAŽINKIME VIENAS KITA  
IŠ MŪSŲ VEIKLOS

V. Jautokas

P.A. Mažeika

LZS

S. J-tė

R. Vaitys

J. Bilėnas

V. Petraitis

M. Krasauskas

P. Kiršinas, PAM.

V. Galinis

## CONTENTS

\* \* \* \* \*

EDITOR'S WORD  
REPURIFYING BALTIC SEA WATER  
CONSTRUCTION OF MONUMENT  
FOR PROF. DR. ENG. STEPAS KAIRYS  
BOOK REVIEW  
TECHNICAL GLOSSARY  
LITHUANIANS IN TECHNICAL  
LITERATURE  
TECHNICAL REVIEW  
MEET OUR MEMBERS  
OUR ACTIVITIES

V. Jautokas

P.A. Mažeika

LZS

S. J-tė

R. Vaitys

J. Bilėnas

V. Petraitis

M. Krasauskas

P. Kiršinas, PAM.

V. Galinis

VIRŠELYJE: Priekiniame - Baltijos jūros pa-  
plūdimys vasaros metu. Galinia-  
me - žiemos metu.

COVER: Front - Baltic Sea beach in summer  
time. Back - in winter time.

# **TECHNIKOS ŽODIS** THE ENGINEERING WORD

XXV MĖTAI

1975 M.

LIEPA - RUGSĖJIS

Nr. 3(149)

## REDAKTORIAUS ŽODIS

*Kiekvienam žurnalo leidėjui ar redaktoriui būtų neįmanoma nustatyti skaitytojų nuomonę apie jo redaguojamą žurnalą, jei negautų apie jį jokių atsiliepimų. Nežiūrint kokios rūšies jie bebūtų, bet viena aišku, kad neigiami priverstų panagrinėti silpnąsias puses, o teigiami suteiktų moralinę paramą.*

*Noriu paminėti, kad pastaruoju metu administracijos dėka buvo gauta nemažai laiškų, kurių didesnė dalis atsiliepė teigiamai. Keli skaitytojai net priminė, kad tylėjimas nereiškia nepritarimą mūsų darbui ir pastangoms. Gal būt, tai tiesa, juk ir lietuviška patarlė sako: "Tyla - gera byla". Turiu prisipažinti, kad maloniai nuteikia mielas žodis, o sveika kritika ar bendrai apie visą žurnalą, ar tik apie jo atskirus skyrius suteikia man daugiau minčių tolimesniems užsibrėžtų planų įgyvendinimams.*

*Manau, kad savo tarpe turime gabių ir žymių asmenų, kurie pasireiškia savo sugebėjimais gyvenime, o jų vertingus straipsnius užtinkame net kitoje spaudoje. Jie yra mūsų sąjungos nariai, kurie reikalingi ir šiam vieninteliui laisvame pasaulyje leidžiamam Technikos Žodžiui. Todėl kviečiu visus, nieko nelaukus, įsijungti į mūsų žurnalo bendradarbių eiles - Technikos Žodžio vertingumas priklauso tik nuo mūsų visų bendrų pastangų.*

V. Jautokas

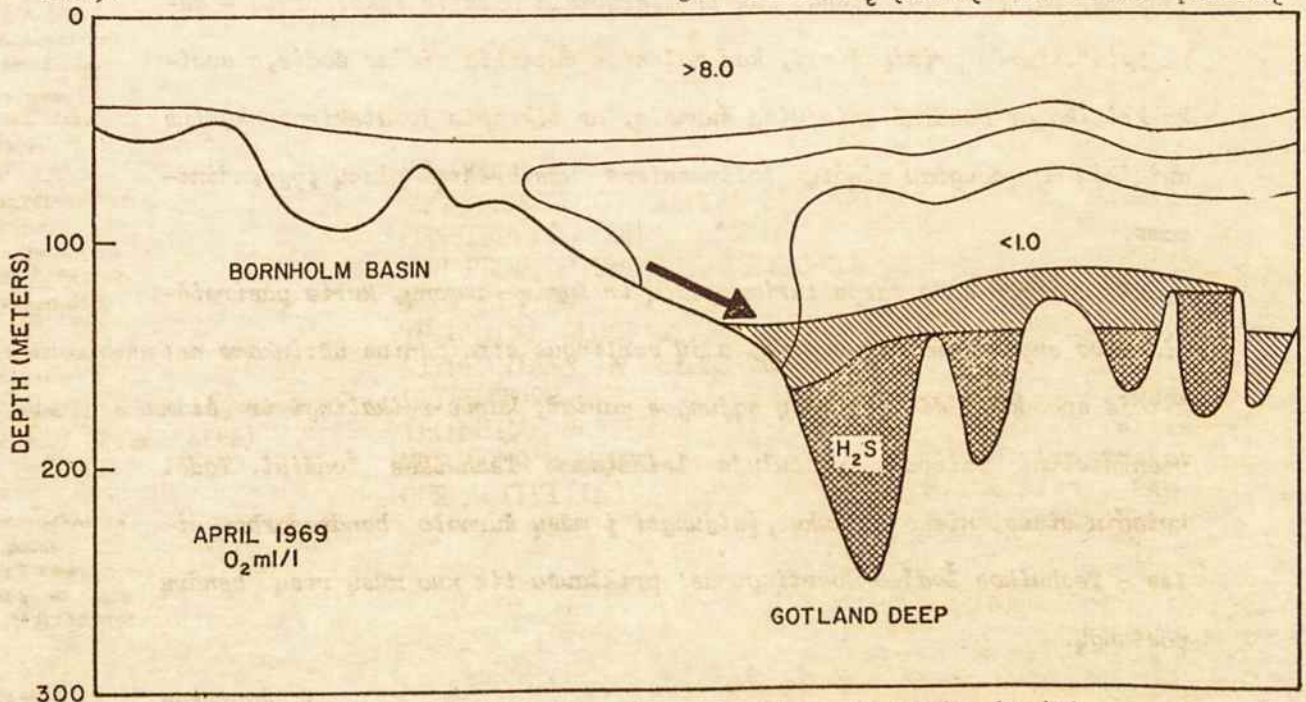
## VANDENS ATGAIVINIMAS BALTIJOS JŪROJE

DR. P. A. MAŽEIKA

Beveik uždaroje pusiau gėlo vandens jūrose, kaip Baltija, vandens apykaita turi įtakos į aplinkumos sąlygas, fizinius cheminius ir biologinius vyksmus. Vandens apykaita nuolat vyksta gana didelėje Baltijos jūros tūrio dalyje (bendras Baltijos tūris yra  $22190 \text{ km}^3$ ). Baltijos tūris yra kuklus, lyginant su plotu ( $1649550 \text{ km}^2$ ), nes vidutiniškas gylis tėra 55 m. Ši jūra yra panaši į milžinišką fiordą, įsiterpusį į pasauly pažangiausios civilizacijos erdvę. Tačiau, aplink Baltiją esančios intensyvios žemės ūkis ir vis didėjanti pramonės gamyba pačiai jūrai nėra naudinga. Suprantama, kad užteršimas išmatom, chemikalais prieš vabzdžius ir mineralinėm trąšom prašoka Baltijos vandens išsiplovimo ir atsigaivinimo pajėgumą, kaip matyti iš įvairių pranešimų. Ypač kai kurie vokiečių tyrimai vaizdžiai parodė užteršimo pasekmes: DDT kiekį žuvyse, įvairiuose Baltijos plotuose (Marine Pollution Bulletin 1970. Universiteat Bonn, Pharmacologisches Institut, 1967).

Pagrindiniai Baltijos vandens pasikeitimo reiškiniai yra šie: krituliai, išgaravimas, nutekėjimas nuo baseino, ištekėjimas ir įtekėjimas per sąsiaurius. Pagal Brogmus (1952), krituliai ir išgaravimas Baltijoje balansuojasi. Jų būna  $183 \text{ km}^3$  per metus, nors atrodo, kad dar reikia kritulių - išgaravimo santykiui tolimesnių tyrimų, ypač to santykio kitėjimui laiko atžvilgiu ir koreliacijai su klimatiniais pasikeitimais. Brogmus skaičiavimai yra pagrįsti pakrančių ir salų meteorologinių stočių duomenimis, tačiau klimatinės sąlygos jūros plote yra skirtingos nuo pakrančių. Tam tikslui Brogmus padarė savo skaičiavimų pataisą ir, prileidžiama, gavo realistinį atsakymą. Kai krituliai ir išgaravimas visiškai ar beveik balansuojasi, Baltijos vandens apykaitos tolimesniuose tyrimuose šiuos du poreiškius galima išleisti.

Baltijos baseinas yra apie 4.3 kartus didesnis už pačią jūrą (žiūr. pvz. 1). Žymus nutekėjimas nuo sausumos yra apie Botnijos įlanką, apie  $185 \text{ km}^3$  per metus. Staiiga išlietas į įlanką tas kiekis pakeltų



pvz. 1 Baltijos jūros baseino ribos; brūkšninė kreivė.

jos lygį 180 cm (Mikulski, 1969). Suomių įlankoj nutekėjimas yra 118 km<sup>3</sup> per metus. Tas pakeltų įlankos lygį net 400 cm. Šis nutekėjimo gausumas didžia dalimi priklauso nuo vandeningos Nevos upės. Nutekėjimas į Rygos įlanką yra taip pat nemažas (32 km<sup>3</sup> per metus), kas pakeltų įlankos lygį 200 cm. Kadangi Rygos įlanka yra sekli, šis metinis įtekėjimas sudaro 6.5% viso įlankos tūrio. Centrinėj Baltijos jūros daly nutekėjimas yra mažiausias: apie 110 km<sup>3</sup> per metus. Tai sudaro 5.7 litro per sekundę iš vieno kvadratinio kilometro baseino ploto, tuo tarpu apie Botnijos įlanką yra 12 litrų per sek/km<sup>2</sup>, apie Suomių įlanką - 9 litrai per sek/km<sup>2</sup> ir Rygos įlanką - 8 litrai per sek/km<sup>2</sup>. Bendras nutekėjimas į Baltiją 1951-1960 metų laikotarpy buvo 440 km<sup>3</sup> per metus, pagal Mikulskį (1969). Brogmus (1952), naudodamasis 1921-1930 metų laikotarpio duomenimis, apskaičiavo nutekėjimą 472 km<sup>3</sup> per metus. Skirtumas gali būti dalinai dėl skaičiavimo paklaidų, tačiau daugiausiai priklauso nuo skirtingų laikotarpių duomenų. Pagal Antonov ir Rudneva (1965), bendras Nemuno, Dauguvos, Narvos ir Nevos nutekėjimas buvo labai skirtingas 1947-1959 metų laikotarpy: vidutinis buvo 5000 m<sup>3</sup>/sek, tuo tarpu - didžiausias vienu metų nutekėjimas buvo 6500 m<sup>3</sup>/sek (30% daugiau už vidutinį) 1958 metais, kai mažiausias (1947 m.) buvo tik 4200 m<sup>3</sup>/sek, t.y. 16% mažiau už vidutinišką.

Dėl Brogmus ir Mikulski skaičiavimo duomenų skirtingų periodų yra pagrindo prileisti, kad vidutinis jų išdavų kiekis gali būti arti ilgo periodo vidurkio, kuris būtų 456 km<sup>3</sup>/metuose, ir tai sudaro 2% viso Baltijos tūrio. Didžiausias nutekėjimas yra pavasari ir pradžioj vasaros (balandžio - birželio mėnesiais) ir mažiausias žiemos metu - lapkričio ir sausio mėn. Pavasarinis nutekėjimas prasideda sniegui tirpstant pietinėje baseino dalyje kovo mėnesy ir nusitęsia iki birželio šiaurinėje daly apie Botnijos įlanką, dėl vėlyvo sniego tirpimo Skandinavijos kalnuose. Tuo būdu didelis Baltijos išsitęsimas iš pietų į šiaurę ir didelis orografinis įvairumas paskirsto didįjį nutekėjimą į gana stambią netų dalį ir sudaro palankų išlyginimą.

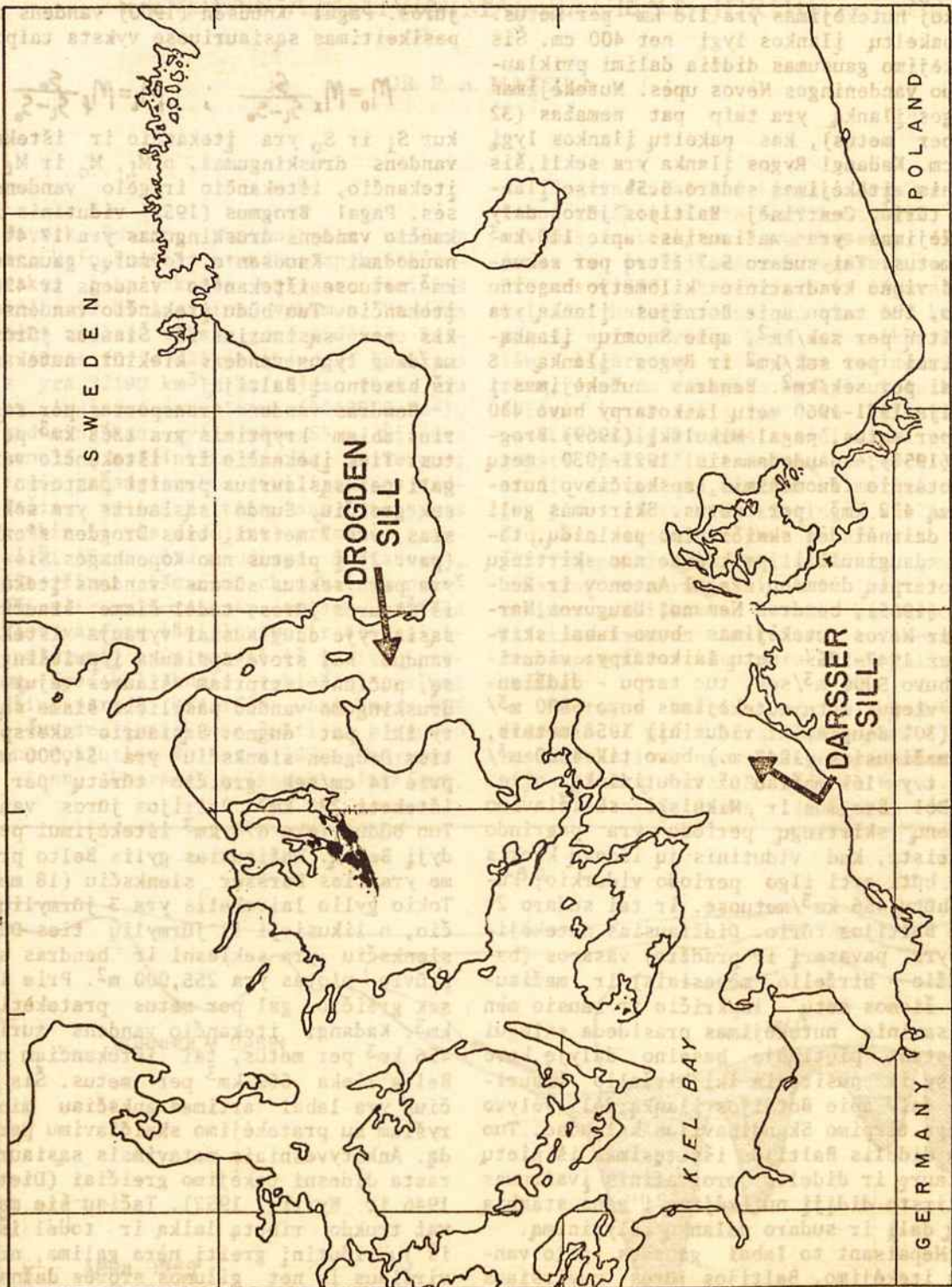
Nepaisant to labai gausaus gėlo vandens įtekėjimo, Baltijos jūros paviršiaus druskingumas yra pastovus. Tai reiškia, kad didelis druskos kiekis turi pereiti iš gilumos į paviršiaus sluoksnį, kad tokia druskingumo lygsvara išliktų, t.y., atitinkama vandens masė turi kilti į paviršių ir taip pat atitinkami kiekiai druskingo

vandens turi iškelti į Baltiją iš šiaurės jūros. Pagal Knudsen (1900) vandens masių pasikeitimas sąsiauriuose vyksta taip:

$$M_0 = M_x \frac{S_i}{S_i - S_0} ; \quad M_i = M_f \frac{S_0}{S_i - S_0}$$

kur  $S_i$  ir  $S_0$  yra įtekančio ir ištekančio vandens druskingumas, o  $M_i$ ,  $M_0$  ir  $M_f$  yra įtekančio, ištekančio ir gėlo vandens masės. Pagal Brogmus (1952) vidutinis ištekančio vandens druskingumas yra 17.4%. Panaudodami Knudsen'o formulę, gauname 912 km<sup>3</sup> metuose ištekančio vandens ir 456 km<sup>3</sup> įtekančio. Tuo būdu įtekančio vandens kiekis per sąsiaurius iš Šiaurės jūros yra maždaug lygus vandens kiekiui nutekantiam iš baseino į Baltiją.

Bendras vandens transportas per sąsiaurius abiem kryptimis yra 1368 km<sup>3</sup> per metus. Tiek įtekančio ir ištekančio vandens gali per sąsiaurius praeiti pastoviu 14 cm sek greičiu. Sundo sąsiauris yra sekliausias, vos 7 metrai, ties Drogden slenksčiu (pav. 2) į pietus nuo Kopenhagos. Šis gylis yra per sekus sūraus vandens įtekėjimui iš Šiaurės jūros, todėl šiame šiauriniame sąsiauryje daugiausiai vyrauja ištekantis vanduo. Kai srovė apsisuka į priešingą pusę, pučiant stipriam šiaurės vėjui, žemo druskingumo vanduo pasilieka šiame sąsiaury iki pat dugno. Sąsiaurio skerspiūvis ties Drogden slenksčiu yra 54,000 m<sup>2</sup> ir prie 14 cm/sek greičio turėtų per metus ištekėti 238 km<sup>3</sup> Baltijos jūros vandens. Tuo būdu lieka 674 km<sup>3</sup> ištekėjimui per Didįjį Belta. Mažiausias gylis Belto praėjime yra ties Darsser slenksčiu (18 metru). Tokio gylio laivakelis yra 3 jūrmylių pločio, o likusieji 11 jūrmylių ties Darsser slenksčiu yra seklesni ir bendras skerspiūvio plotas yra 255,000 m<sup>2</sup>. Prie 14 cm/sek greičio gal per metus pratekėti 1125 km<sup>3</sup>. Kadangi įtekančio vandens turi būti 456 km<sup>3</sup> per metus, tai ištekančiam per D. Belta lieka 669 km<sup>3</sup> per metus. Šis skaičius yra labai artimas anksčiau minėtam, ryšium su pratekėjimo skaičiavimu per Sundą. Ankstyvesniais matavimais sąsiauriuose rasta didesni tekėjimo greičiai (Dietrich, 1946 ir Wyrcki, 1952). Tačiau šie matavimai trukdo ribotą laiką ir todėl išvesti iš jų vidutinį greitį nėra galima, nes paviršiaus ir net gilumos srovės dažnai sustoja ir net tarpais pakrypsta į priešingą pusę taip, kad vidutinis metinis tekėjimo greitis yra, tur but, artimas tam teoretiniam 14 cm/sek greičiui. Šis modelinis greitis tik parodo, kad atitinkamos vandens masės gali sąsiaurius praeiti, pri-



pvz. 2 Baltijos sąsiaurių sekliausios vietos.

leidžiant realistinius tekėjimo greičius (14 cm/sek maždaug lygu 0.2 jūrmyles per valandą). Tikrasis tekėjimas sąsiauriuose yra labai sudėtingas ir nelygus ne vien laiko atžvilgiu, bet ir gylio, ypač tarp paviršiaus ir gilunos srovės, tekančios paprastai į priešingą pusę. To komplikuotumo yra įvairios priežastys: pirmiausia, spaudimo kaita tarp Baltijos ir Kattegato nėra didelė, todėl vėjo trintis turi daug įtakos į tekėjimą. Dėl sąsiaurių vingiuotumo ir siaurumo, tekėjimas negali išsivystyti pagal išobarinius kontūrus, nors kai kuriuose D. Belto vietose išmatuotas paviršiaus pasvirimas pateisino išmatuotą srovės greitį (Dietrich 1946). Dėl vėjo sukkelto vandens sustūmimo, kai kuriose sąsiaurių vietose atsiranda lokalinė spaudimo kaita, lokalinis tekėjimas ir konvekcija (vertikalinis tekėjimas). Žodžiu, tekėjimas labai priklauso nuo vėjo krypties, nuo bendro vandens lygio Baltijoje ir nuo vandens tankumo Skagerake, Kattegate, t.y. bendrai Šiaurės jūroj. Taip pat jūrkaite (potvyniai-atoslūgiai), kuri ties Darsser slenkščiu vis dar siekia 5-15 cm, prisideda prie tekėjimo sudėtingumo.

Dėl vandens pertekliaus Baltijoje, išobarinių paviršių pasvirimas paviršiaus sluoksniuose yra į išorę, t.y. Kattegato linkui. Gilesniuose sluoksniuose isobariniai paviršiai yra pasvirę iš Kattegato į Baltiją, dėl žymiai didesnio vandens tankumo Kattegate. Pvž. 3 parodytas schematinis vandens masių pasiskirstymas D. Belte.

Pagal Wyrcki (1952), Kattegato vanduo pradeda tekėti į Baltiją, esant šioms sąlygoms:

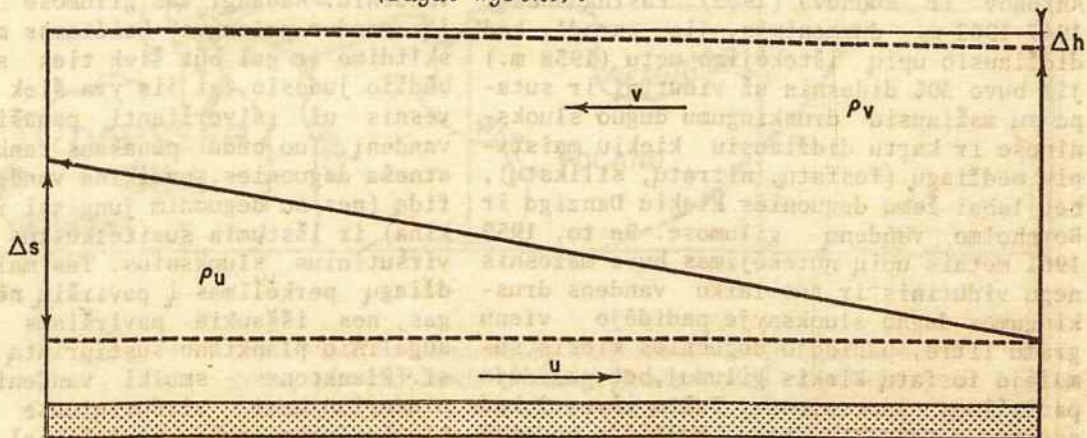
$$(\bar{\rho}_u - \bar{\rho}_v) \Delta s > \bar{\rho}_v \Delta h$$

kur  $\bar{\rho}_u$  yra vidutinis vandens tankumas giliajame sluoksnyje ir  $\bar{\rho}_v$  yra vandens tankumas giliajame sluoksnyje, kai  $\Delta s$  ir  $\Delta h$  yra atitinkami isobarinių paviršių aukščio skirtumai abiejuose sąsiaurio galuose. Isobarinio paviršiaus pasvirimas viduj, tarp dviejų vandens masių yra parodytas didelis, tuo tarpu paviršiaus vandens pasvirimas yra mažas. Taip, iš tiesų, gamtoje ir yra, nes isobariniai pasvirimai yra atvirkščiai proporcingi tankumo skirtumui tarp dviejų masių. Kadangi tankumo skirtumas tarp oro ir vandens yra didelis, tai paviršiaus pasvirimai yra paprastai maži, bet labai reikšmingi. Pasvirimai tarp vidinių vandens masių yra dideli, nes tankumo skirtumai tarp jų yra maži, bet tie dideli vidinių paviršių pasvirimai yra atitinkamai mažiau veiksmingi.

Kai žymesnė vandens masė per sąsiaurį įteka į Baltiją, pakelia jos vandens lygį ir tuo pačiu paspartina paviršiaus vandens ištekėjimą iš Baltijos, o tai savo ruožtu sumažina vandens įtekėjimą gilumoj. Tuo būdu, be kitų reiškinų, kaip vėjo trintis vandens masių tankumo skirtumai ir pan., yra dar natūralus mechanizmas vandens masių apykaitos švytavimui palaikyti.

Kaip jau anksčiau minėta, daug vandens kasmet įteka iš Šiaurės į Baltijos jūrą.

pvz. 3 Didžiojo Belto ištekančio ir įtekančio vandens schema (Pagal Wyrcki).



$$(\bar{\rho}_u - \bar{\rho}_v) \Delta s > \bar{\rho}_v \Delta h$$

$\rho$  = DENSITY

$u$  = INFLOW VELOCITY

$v$  = OUTFLOW VELOCITY

Didėja susirūpinimas, kad gilumų vanduo Baltijoje yra per ilgai užsistovintis ir nuodingas, nes deguonis apatiniuose sluoksniuose sunaudojamas iš paviršiaus sluoksnių organinių liekanų puvimui. Kai nebėra deguonies, anaerobinės bakterijos, (kurių gyvybei deguonis nereikalingas) pradeda išskaidyti sulfatus, tuo būdu palaivsindamos deguonį, tolimesnio puvimu palaikymui. Tame procese sulfatai yra paverčiami į vandenilio sulfidą, labai nuodingas dujas. Tokios salygos susidaro, kai sluoksniai prie dugno stovi ilgą laiką nepakeisti. Sūraus vandens (kuris slenka pagal dugną) ištekimų kiekis ir periodai labai keičiasi ir, pagal Wyrkį (1952) studijas, labai priklauso nuo vėjo. Jis tyrė vėjo veikimą į vandens transportą rytinėj Baltų praėjimo dalyje per šešis 1951 metų periodus, trukusius po 5 iki 10 dienų. Jis parodė, kad prie šiaurinių ir šiaurės vakarinių vėjų ištekimai iš Baltijos sulėtėdavo arba net visai sustodavo, bet ištekimai labai sustiprėdavo. Prie rytinių ir pietrytinių vėjų ištekimai sustiprėdavo, o ištekimai susilpnėdavo arba net visai sustodavo. Daugiausia vandens tekėdavo į vieną, ar kitą pusę, apie 15 valandų stipriausio vėjo periodui praėjus.

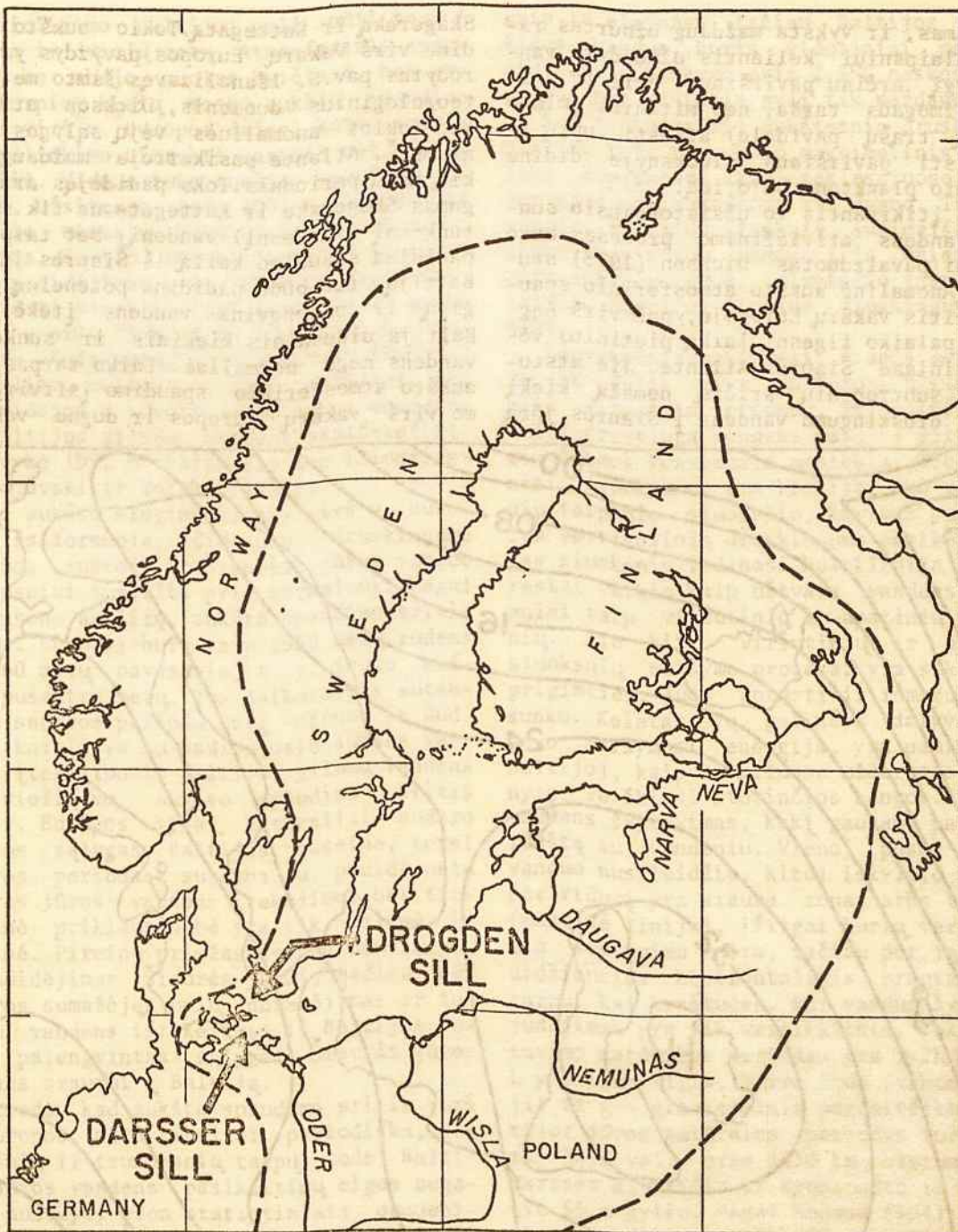
Vėjas iššaukia trumpo periodo ištekimų-ištekimų svyravimus, kurie gali trukti nuo kelių dienų iki kelių savaičių. Dugno vandens užsistovėjimas būna dėl ilgo periodo svyravimų (kelių metų) ir dėl to tai nepriklauso nuo vėjų pasikeitimų. Koreliacija tarp dugno vandens druskingumo pasikeitimų ir upių išleidžiamo vandens kiekio pasikeitimų buvo tirta anksčiau minėtų Antonov ir Rudneva (1965). Pasinaudodami 1947-1962 m. duomenimis, jie parodė, kad didžiausio upių ištekimų metu (1958 m.) jis buvo 30% didesnis už vidutinį ir sutapo su mažiausiu druskingumu dugno sluoksniuose ir kartu didžiausiu kiekiu maistinių medžiagų (fosfatų, nitratų, silikatų), bet labai žemu deguonies kiekiu Danzigo ir Bornholmo vandenyje gilumose. Be to, 1959-1961 metais upių nutekėjimas buvo mažesnis negu vidutinis ir tuo laiku vandens druskingumas dugno sluoksnyje padidėjo vienu gramu litre, padidėjo deguonies kiekis, sumažėjo fosfatų kiekis gilumose, bet padidėjo paviršiaus sluoksniuose. Tektų išvesti, kad sausros metais bendrame Baltijos baseine upėmis nutekantis vanduo sumažėja ir todėl ištekimai paviršiaus sluoksnyje iš Baltijos taip pat sumažėja ir tuo pačiu dugno sluoksnyje padidėja ištekančio vandens kiekis, kuris atšviežina Baltijos gilumose

užsistovėjusį vandenį. Atvirkščiai, bendrame Baltijos baseine lietingais metais daug vandens išteka per sąsiaurius iš Baltijos į Šiaurės jūrą, kas sumažina ištekimų galimybes ir tuo būdu Baltijos gilumų vanduo užsistovi, deguonis yra išnaudojamas, vanduo pasidaro nuodingas, o mitinių (maistinių medžiagų) kiekis padidėja.

Pav. 4 pavaizduoja deguonies ir vandenilio sulfido paskirstymą Baltijos išilginiame piūvyje 1969 metų sausio mėn. (Fonselius, 1970). Paviršiaus sluoksnyje deguonies yra 8 mililitrai vienam litre vandens o 150 m gylyje jis jau išekvotas ir vandenilio sulfidas yra visoje Gotlando gilumoje nuo dugno iki maždaug 150 m gylio. Po trijų mėnesių (balandyje) tas pats piūvis atrodė kitaip: vandenilio sulfido sluoksnis buvo žymiai mažesnis, nes stambi sūraus vandens masė iš Šiaurės jūros išsiklaidė virš užsistovėjusio vandens ir pašviežino viršutinę dalį dugne esančio nuodingo vandens. Ištekęs didesnis kiekis Šiaurės jūros vandens nebuvo, tačiau, pakankamai sunkus išstumti ir atšviežinti visą dugno vandenį, jis tik užplūdo ant viršaus, nes buvo lengvesnis už esantį nuodingą dugno vandenį. Atrodo, kad toks ant viršaus užsiliejimas yra daugiau normalus negu atsitiktinis. Ištekančiam normaui Šiaurės jūros vanduo yra lengvesnis už tą užsistovėjusį apnuodytą vandenį ir, išsiliedamas virš jo, palengva maišosi su viršutiniais sluoksniais, ir tuo būdu palaiko pastovų paviršiaus vandens druskingumą.

Tačiau tarpais tas nuodingas dugno vanduo yra atšviežinamas panašaus sunkumo vandeniu. Kadangi tas gilumose užsistovėjęs vanduo palengva keičiamas molekulinio sklidimo ir gal būt šiek tiek sukurių pobūdžio judesio, tai jis yra šiek tiek lengvesnis už įsiveržiantį panašios kilmės vandenį. Tuo būdu panašaus tankumo vanduo atneša deguonies, sunaikina vandenilio sulfidą (nes su deguonimi jungiasi ir pasinaikina) ir išstumia susitelkusius mitinius į viršutinius sluoksnius. Tas maistinių medžiagų perkėlimas į paviršių nėra naudingas, nes iššaukia paviršiaus sluoksnyje augalinio planktono sustiprintą dauginimąsi. (Planktonas - smulki vandeninė gyvija, pluduriuojanti viršutiniuose vandens sluoksniuose arba paviršiuje). Skęsdamas tu organinių medžiagų perteklius vėl pūva ir sudaro aneorobines sąlygas neseniai atgaivintam dugno vandenyje. Tuo būdu, juo dugno vanduo ilgiau užsistovi, juo greičiau sekantis atšviežintas vanduo vėl už-



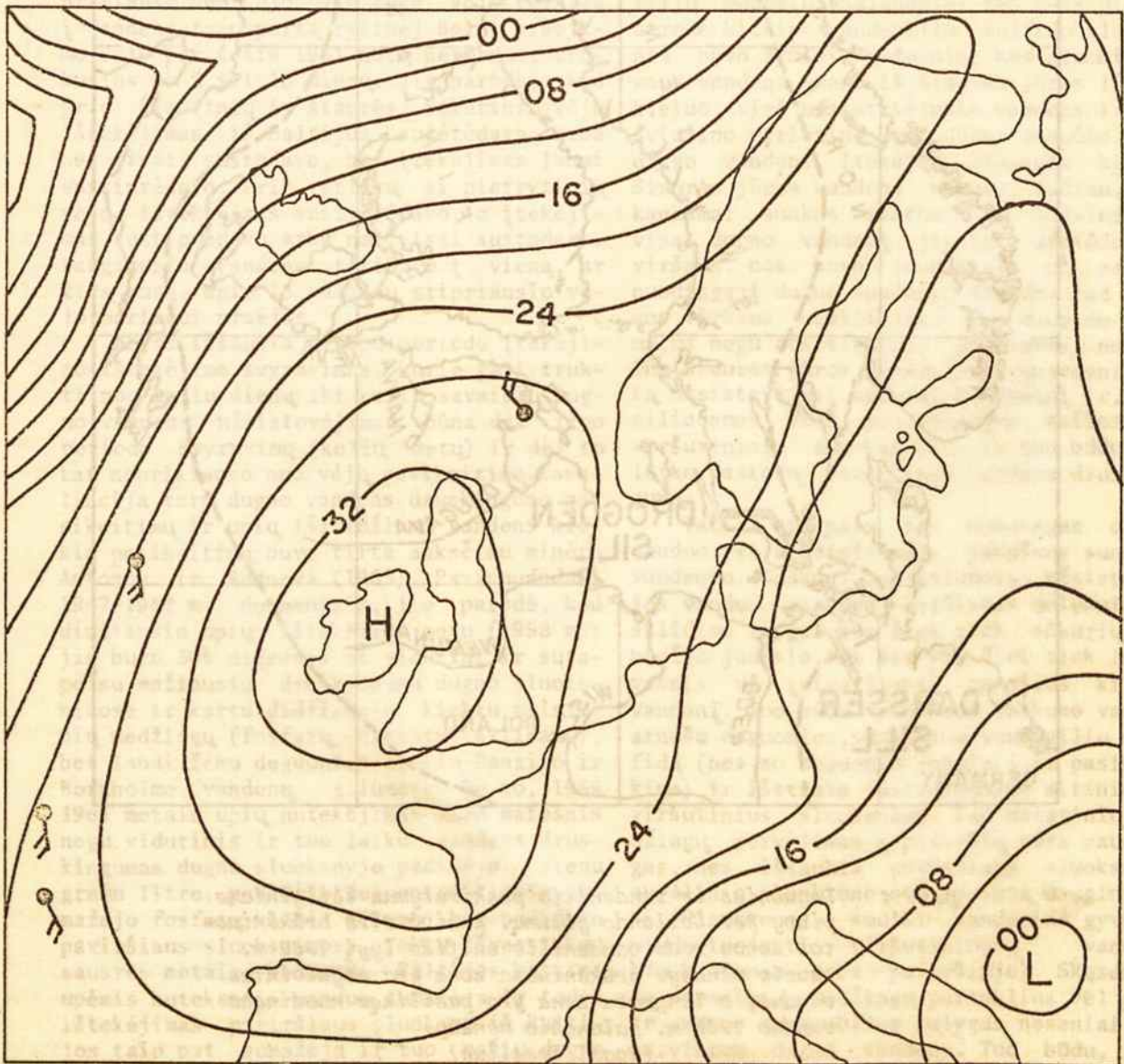


pvz. 4 Deguonies ir vandenilio paskirstymas išilginiame piūvy per Gotlando gilumą. Kreivė virš brūkšniuotos zonos rodo vandenilio sulfido lygį 1969 m. sausio mėnesy. Brūkšniuota zona yra atgaivintas vanduo, o languota zona yra pasilikęs nuodingas vanduo 1969 m. balandžio mėnesy.  
(Pagal Foselius)

nuodijamas, ir vyksta maždaug užburtas ratas, palaipsniui keliantis užnuodyto vandens lygį arčiau paviršiaus. Prie to prisideda žmogaus tarša, nes mitiniai (mineralinių trašų pavidale) atnešti upių ir paskleisti paviršiaus sluoksnyje didina augalinio planktono bujojimą.

Gana įtikinantis to užsistovėjusio sunkaus vandens atšviežinimo procesas buvo neseniai pavaizduotas Dickson (1973) studijoje, Anomalinė aukšto atmosferinio spaudimo sritis vakarų Europoje, ypač virš Anglijos, palaiko ilgesnį laiką pietinius vėjus rytiniame Šiaurės Atlante. Jie atstumia iš subtropinių sričių nemažą kiekį aukšto druskingumo vandens į Šiaurės jūrą

Skageraką ir Kattegatą. Tokio aukšto spaudimo virš vakarų Europos pavyzdys yra parodytas pav.5. Išanalizavęs šimto metų meteorologinius duomenis, Dickson atrado, kad tokios anomalinės vėjų sąlygos rytiniame Š. Atlante pasikartoja maždaug penkių metų periodais. Toks padidėjęs druskingumas Skagerake ir Kattegate ne tik sudaro tankesni (sunkesni) vandenį, bet taip pat padidina spaudimo kaitą iš Šiaurės jūros į Baltiją, tuo būdu padidina potencinę energiją ir palengvina vandens įtekėjimą į Baltiją didesniais kiekiais ir sunkesnio vandens negu normaliai. Laiko tarpas tarp aukšto atmosferinio spaudimo išvirtinimo virš vakarų Europos ir dugno vandens



pav. 5 Aukšto spaudimo centro pavyzdys virš vakarų Europos (1965 m. vasario 16; milibarais virš tūkstantio mb.)

atsišviežinimo Baltijoje gali būti tarp 6 mėnesių ir dviejų metų. Atmosferinis spaudimas, be abejo, nuolat keičiasi, bet yra laikotarpiai, kurių metų aukšto spaudimo sritis virš v. Europos dažnai kartojasi ir turi palinkimo užtrukti kartais net keletą savaičių. Vienas toks aukšto spaudimo periodas, užsitęsęs tarp 1971 m. liepos ir gruodžio mėnesių, buvo Dicksono išsamiau ištirtas. Su tuo periodu susijęs druskingumo padidėjimas prie "Elbe I" švyturlaivio (arti Elbės žiočių) siekė 1.2 gramo litre, o prie "Anholt N" švyturlaivio, kuris yra Kattegate, druskingumas buvo 0.7 gramų litre aukštesnis negu normaliai. Dėl to padidėjusio druskingumo labai energingas Baltijos gilumų vandens atšišviežinimas įvyko 1972 m. balandžio mėn. (Siudzinski, Majeovski ir Voight, 1972).

Kai aukšto slėgimo sritis virš v. Europos išsiformuoja, didesnio druskingumo tiekimas sustoja ir Šiaurės jūros vanduo palaipsniui sugrižta prie normalaus. Pagal Dickinsono analizę, aukšto spaudimo sritis virš v. Europos buvo tarp 1958 metų rudens ir 1960 metų pavasario, t. y. truko maždaug pusantrų metų. Tas laikotarpis sutampa su sausros periodu, kurį Antonov ir Rudneva koreliavo su padidėjusiu sūraus vandens įtekėjimu ir Baltijos gilumų vandens atšišviežinimu. Aukšto spaudimo sritis virš v. Europos visai natūraliai sudaro sausros sąlygas Baltijos baseine, todėl sausros periodas sutampa su padidėjusiu Šiaurės jūros vandens įtekėjimu, bet tiesioginė priklausomybė yra tik dalinė ir antrinė. Pirminė priežastis yra druskingumo padidėjimas Šiaurės jūroje, tačiau dėl sausros sumažėjęs upių nutekėjimas ir tuo pačiu vandens ištekėjimas iš Baltijos sudaro palengvintas sąlygas Šiaurės jūros vandens srautui į Baltiją.

Atrodo, kad aukšto spaudimo sritis virš v. Europos nėra tiksliai periodiška, yra ilgesnių ir trumpesnių tarpų, todėl Baltijos jūros vandens pasikeitimų eigos negalima nusakyti vien statistiniais duomenimis. Rytinio Šiaurės Atlanto klimatiniai pasikeitimai turi būti tiriami, sekami ir aiškinami individualiai, kaip dalis globalinio reiškinio.

Sūraus gilumų vandens kilimas į viršutinius sluoksnius, kuris palaiko bendrą Baltijos druskingumo balansą, yra gana sudėtingas reiškinys, kurio įvairūs veiksniai gali būti skirtingi įvairiuose metų laikuose. Pats paprasčiausias yra vertikalinis maišymasis ir apykaita žiemos metu. Žiemos konvekcija Baltijoje vyksta panašiai

kaip ir ežeruose, tačiau Baltijos paviršiaus vanduo, kuris vidutiniai pasiekia didžiausio tankumo prie 2.5°C, neskęsta iki dugno, bet pasiekia gylį tik maždaug 60-70 m. kur tankumas dėl aukštesnio druskingumo yra jau toks pat, kaip maksimalinis paviršiuje. Suprantama, kad seklesniuose Baltijos plotuose sumaišoma iki dugno. Taip pat visoje Botnijos įlankoje susimaišoma iki dugno, nes sūrus vanduo į ją neįeina dėl gana seklaus (45 m) slenkščio tarp Alandų salyno. Botnijos įlankos druskingumas yra 4-5%.

Konvekcinis maišymasis žiemos metu tėra tik dalis viso maišymosi vyksmo. Yra eilė dinaminių procesų, gelbstinčių perkelti druskingą vandens masę iš gilumų, kurių žiemos konvekcija nesiekia. Tiesioginiai sluoksniai yra atskirti nuo viršutinių tarpinio sluoksnio, kuriame yra stiprus vertikalinis druskingumo pasikeitimas. Tas sluoksnis vadinasi haloklinija ir paprastai veikia kaip užtvara vandens maišymuisi tarp viršutinių ir apatinių sluoksnių. Tiesioginiai viršutinių ir apatinių sluoksnių maišymo procesai yra sūkurinės prigimties, juos aptarti ir išmatuoti yra sunku. Keletas jų, galinčių dalyvauti su savo maišymosi energija, yra paminėtini. Baltijoje, kaip ir kituose uždaruose vandenyse, reiškiasi stovinčios bangos. Tai yra vandens švytavimas, kokį gauname pajudinus lėkštę su vandeniu. Vienoje pusėje lėkštės vanduo nusileidžia, kitoje iškyla, o maždaug per vidurį yra siaura zona, arba tiesioji (mazginė linija), išilgai kuria vertikalinio švytavimo nėra, tačiau per ją vyksta didžiausias horizontalinis srautas, tuo tarpu, kai kraštuose, kur vanduo švytuoja, judėjimas yra tik vertikalinis. Tokio švytavimo natūralus periodas yra  $T = 2L/\sqrt{gh}$ , kur L yra indo ilgis, h yra indo (vandens) gylis ir g - gravitacinis pagreitis. Baltijos jūros natūralus periodas turėtų būti 34.8 val. prie 1450 km atstumo tarp Darsser slenkščio ir Kronstadto ir vidutinio 55 m gylio. Pagal Neuman (1941), tikrasis periodas yra tik 27.3 valandos. Tas skirtumas yra dėl nevienodo Baltijos jūros gylio. Kartais bangos reiškiasi keliomis mazginėmis linijomis, bet, jei esti tik vienmazgė banga, tai Beltų-Suomių įlankos sistemoje mazginė linija yra tarp Liepojos ir Stockholmo, tuo būdu Lietuvos pajūryje šie švytavimai vertikalčiai mažai reiškiasi. Tų švytavimų aukštis ties Kronstadtu siekia vieną metrą ir kartais sukelia Suomijos įlankos gale potvynius, kai prie Beltų, kur nėra visiško uždaru, jų aukštis yra

pusiau mažesnis. Potvyniai sukeliama kuriame nors sistemos gale, dėl vėjo sustumto pakelto vandens lygio. Vėjui nustojus veikti, vanduo pradeda švytuoti, bet po keletos periodų išblėsta. Laisvo (natūralaus) švytavimo periodas Botnijos-Beltų sistemoj yra 40 valandų. Prival'skiy (1968) aprašo prievartinės stovinčias bangas Botnijos-Beltų sistemoj. Jų mazginė linija yra į pietus nuo Alando salų, jų periodas yra 73 valandos ir jos sukeliama serijos būdu pasikartojančio žemo atmosferinio slėgimo, esančio Skandinavijos ir Botnijos įlankoje. Krauss (1969) variacijos spektro analizės būdu nustatė, kad stovinčių bangų esama ir 39, 22.5, 14.5 ir 13 valandų periodų. Jis taip pat nustatė, kad vidinės bangos būna palyginamai aukšto dažnumo (trumpo bangos ilgio) ir labai įvairios prigimties ir savybių atžvilgiu. Tos vidinės bangos yra tarpe dviejų skirtingo tankumo sluoksnių ir jos yra gravitacinio pobūdžio, panašiai kaip paviršiaus bangos, sukeltos vėjo. Vidinių ir stovinčių bangų

veikimas yra svarbus energijos šaltinis druskingo vandens parkėlimui į viršutinius sluoksnius.

Kitas energijos šaltinis yra srovės, kurios Baltijos jūroj yra varomos nevienodo vandens lygio (paviršiaus pasvirimo), susidarančio dėl vandens sustūmimo prie kurio nors kranto, veikiant vėjui. Srovės Baltijos jūroje nėra nei stiprios, nei pastovios, tačiau jos su stovinčiomis ir vidujinėmis bangomis gali pridėti energijos druskingo vandens iškėlimui. Pažymėtinas kitas reiškinys, kuris Baltijos jūroje gali pasitaikyti ir kurio iki šiol neteko užtikti minint. Tai įvyksta, kai vėjas, pūsdamas išilgai kranto, nustumia vandenį nuo kranto. Šiaurės pusrutuly vandens transportas, vadinamas Ekman'o transportu, vyksta maždaug 90° kampu į dešinę nuo vėjo krypties ir, jo papildymui, vanduo iš gilesnių sluoksnių kyla į paviršių. Pagaliau, ne maža sūkurinio pobūdžio maišymo energija susidaro, ryšium su giliuose sluoksniuose plintančiu iš Šiaurės jūros išiveržusiu druskingu vandeniu.

#### BIBLIOGRAFIJA

ANTONOV, A. YE., RUDNEVA, D.S., Osobennosti gidrologicheskikh i gidrokhimicheskikh uslovij v yuzhnoy Baltike v period MGG Okeanologicheskaya Isledovaniya. No. 13, 90-95 1965.

BROGMUS, WILLI, Eine Revision des Wasserhaushaltes der Ostsee. Kieler Meeressychungen, Bd. IX., 1, 15-42, 1952.

DICKSON, R.R., The prediction of major Baltic inflows. Deutsch. hydrogr. Z., Bd. 26, 3, 97-105, 1973.

DIETRICH, G., General Oceanography, p. 321 John Willey and Sons, New York, 1963.

FONSELIUS, STIG H., On the stagnation and recent turnover of the water in the Baltic Tellus, XXII (5) 533-543, 1970.

KRAUSS, W., Typical features of internal wave spectra. Progress in Oceanography. Pengamon Press, New York, 5, 95-101, 1969.

KNUDSEN, M., Ein hydrographischer Lehrsatz Ann. Hydr. u. marit. Meteorol. Bd. 28, 316 - 320, 1900.

MIKULSKI, ZD., River discharge into the Baltic Sea in 1951-1960. Oceanology, 10 (6) 785-789, 1970.

NEUMANN, G., Eigenschwingungen der Ostsee. Arch. dt. Seewarte 61 (4) 1-59, 1941.

PRIVAL'SKIY V. YE., On forced oscillations of sea level in the Baltic. Oceanology, 8 (2), 165-169, 1968.

SIUDZINSKI, K., MAJEVSKI A. AND VOIGT., Preliminary report on a thorough renewal of the Baltic deep water starting in Spring 1972. ICES CM, 1972/C:2, Hydrography Committee, 6 pp.

WYRTKI, K., Die Dynamik der Wassbewegungen in Fehmarnbelt I., Kiel. Meeresforsch Bd. IX 2, 155-170, 1952.

Plight of the Baltic. Marine Pollution Bulletin, Vol. 1, 4. p. 50, 1970.

Untersuchungen ueber Insektizidengehalt von Ostseefischen. Universitaet Bonn, Pharmakologisches Institut. Schriftenreihe des Vereins fuer Wasser-Boden und Lufthygiene. No. 34., 1967.

## STATOMAS PROF. DR. INŽ. STEPONUI KAIRIUI PAMINKLAS

Inžinierius, politikas, publicistas, profesorius Steponas Kairys lietuvių tautinio atgimimo metais buvo vienas pirmųjų tautos budintojų ir skatintojų atsikratyti svetimo rusų jungo. Jis buvo 1905-jų metų Didžiojo Vilniaus Seimo atstovas, 1918-jų metų veiklus Lietuvos Tarybos narys, Vasario 16-os Nepriklausomybės Akto autorius ir signataras, aktyvus Lietuvos valstybės kūrėjas. Antrojo pasaulinio karo metu jis buvo vienas iš didžiųjų kovotojų prieš bolševikų ir vokiečių okupacijas. Visą savo gyvenimą pašventė mūsų tautos ir Lietuvos valstybės reikalams.

Neseniai minėjome Jo mirties dešimties metų sukaktį. Gilesniam atminimui ir šio didžiojo tautos vyro atminties įamžinimui, visuomenės iniciatyva sudarytas prof. Stepono Kairio paminklui statyti Komitetas. Užsibrėžta, visuomenės pastangomis, pastatyti Jam paminklą Lietuvių Tautinėse kapinėse, Chicagoje.

VYKDOMASIS KOMITETAS yra tokios sudėties: pirm. Dr. Jonas Valaitis, 5204 Elling-

ton, Western Springs, Illinois, 60558 (tel. 312-246-2775), sekr. - inž. G.J. Lazauskas, išdininkas - inž. Jonas Krutulius, 7225 So. Richmond Ave., Chicago, Illinois, 60629 (tel. 312-476-2929), vice pirmininkai inž. K. Burba, inž. A. Didžiulis, J. Petniūnas, prof. Jonas Puzinas ir žurn. A. Pužauskas.

LĖŠŲ TELKIMO KOMITETAS: pirm. Juozas Skorubskas, sekr. Janina Vienužienė, vicepirm. inž. Valdas Adamkus, Pranas Andrijauskas, dr. Gediminas Balukas, Stasys Baras, inž. Algirdas Didžiulis, Faustina Mackevičienė, Aldona Markelienė, Mykolas Pranevičius, Irena Rimavičienė.

Inžinieriams K. Burbai, A. Didžiuliui ir G. J. Lazauskui pavesta tartis su PLIAS Centro Valdyba paminklo projektų konkurso reikalu.

Šiuo metu sudaromas ir Garbės Komitetas. Aukos siunčiamos išdininko inž. Jono Krutulio adresu.

Visuomenė ir inžinieriai, architektai kviečiami prie paminklo statymo prisidėti.

LZS

## ATSIŪSTA PAMINĖTI

Poetas Aleksandras Radžius yra vyresniosios kartos atstovas, poeziją jau pradėjęs rašyti Lietuvoje. Trentyje eileraščius spausdino įvairioje periodinėje spaudoje. Šalia poezijos taip pat rašo straipsnius apie savo pamėgtąją astronomiją. 1961 m. išleido eileraščių rinkinį "Paukščių takas", o šiemet išėjo jo nauja poezijos knyga "Baltas menulio miestas" susidedanti iš keturių skirtingų dalių, pavadintų Aldebarano daina, Žiemkenčių giminė, Akmuo atvėrė angą, Atidavė vasara vaisių. Nors šie keturi skyriai turi atskirus pavadinimus, tačiau šių atskirų skyrių tematika yra ta pati. Visoje Radžiaus poezijoje yra būdingas astronominės tematikos panaudojimas. Poetas pamėgęs astronomijos bei gamtos sritį, savo poezija išreiškia šios sri-

ties žodynu. Nėra eileraščio kuriame nerasime astronomijai ar gamtai priklausančių terminų. Autoriaus eilėse nuolatos kartojasi šie žodžiai: menulis, žvaigždės, saulė, planetos, žemė, kometos, naktis, diena, vėjas, vanduo, ugnis, satelitai. Poetas Radžius savo astronomijos daiktams suteikia žmogiškas savybes: "elektronų kosminis kalbėjimas", "kosminė daina", "orbitų skambėjimas". Šie griežtųjų mokslų terminai pavirsta suasmenintais daiktais: "Greitai saulė kraujuodama kris, mirs mėnulis ant rago pasmigęs".

Kaip jau pats knygos pavadinimas sako, labiausiai kartojamas yra mėnulis, "Einu į mėnulio baltą miestą" - taip autorius pradeda vieną savo eilerastį. Tiksliausiai apie savo poeziją nusako pats poetas vie-

nu posmeliu:

Neišėjau  
vienui vienas.  
Su savim pasiemiau  
vandenį, medžius ir vėjus,  
menulį ir žvaigždes.

Tiek astronomijos didingą pasaulį, tiek  
gamtos nuostabu pasaulį, autorius sutapa-  
tina su savo religiniu įsitikinimu ir jį  
priima kaip Dievo dovaną žmogui:

Tu, Dieve,  
vienai tik žemei dovanojai  
ežerus, upes ir vandenynus.  
Jų bangos naktį apkabina,  
ir dvigubina džiaugsmą  
dvigubi žvaigždynai:  
aukštai, padangėje,

arti prie Tavo Veido  
ir vandenu gelmėj,  
arti prie manojo.

Poeto Radžiaus šis poezijos rinkinys  
įdomus ne tik tai poezijos mėgėjams, bet  
taip pat visiems griežtųjų mokslų specia-  
listams padės praplėsti jų literatūrinį  
akiratį, kuris yra reikalingas jų kulturi-  
nei pažangai.

Aleksandro Radžiaus poezijos rinkinys  
"Baltas menulio miestas" yra išleistas 1975  
m. Chicagoje, M. Morkuno spaustuvės. Knygos  
patrauklų viršelį ir vinjetes piešė daili-  
ninke Danguole Stončiūtė jai savitomis  
abstrakčiomis iliustracijomis.

Knyga gaunama "Drauge", 4545 W. 63  
Street, Chicago, Ill. 60629. Knygos kaina  
3 doleriai.

S. J-tė



XII-to suvažiavimo fotografas Z. Degutis su  
sūnum užkandžiauja pertraukos metu.



XII-to suvažiavimo korespondentai - Dr. J.  
Prunskis (kairėje) iš Draugo ir kol. J. Rim-  
kevicius iš T.Ž.



Laukiame kažko ateinant. (XII-to suvažiavimo baliaus metu).

# TERMINOLOGIJOS KLAUSIMAI

## TECHNIKOS ŽODYNAS

(tąsa)

RAMOJUS P. VAITYS

SKYRIAUS REDAKTORIUS  
R. P. VAITYS  
2606 PRINCETON  
EVANSTON, ILL. 60201

Šiame numeryje tęsiame, ir užbaigsime praeituose numeriuose pradėtą sąrašą technikinių įvardų, išrinktų iš pokarinėje Lietuvoje išleisto Anglų-Lietuvių Kalbų Politechninio Žodyno. Žemiau pateiktas sąrašas liečia statybinės inžinerijos sritį.

ridge roof - dvišlaitis stogas  
roadway - (kelio) važiuojamoji dalis  
rubble - 1. netašytas akmuo, 2. skaldinys  
3. antpilas, balastas

sag - įlinkis (sijos)  
sandstone - smiltainis  
scaffold - pastoliai  
schist - skalūnas  
scoop dredger - kaušinė zemsemė  
seepage - sunkimasis  
sewage - kanalizacinis vanduo  
sewer - kanalizacinis vamzdis  
shale - skalūninis molis  
shore - 1. atrama 2. jūros krantas  
siding - atsarginis kelias (glžk.)  
silting - uždumblėjimas  
site - 1. vieta, vietovė; padėtis  
2. lokalizacija  
skylight - stoglangis  
sludge - dumblas, šlammas  
spar - gegnė  
spillway - slenkstis (hidr.)  
staircase - laiptinė  
stay - atrama; tampa  
steeple - bažnyčios bokštas  
storage - sandėlis, rezervuaras; saugojimas  
-- hopper - bunkeris  
store-house - sandėlis  
stringer - 1. išlankis, vainikas 2. išilginė sija 3. gysla (geol.)  
stucco - tinkas

subgrade - gruntas, podirvis; balasto pamatas

subsidence - sėdimas (grunto)

substation - pastotė

substratum - apatinis sluoksnis

suction dredge - zemiurbė

survey - 1. matavimas (geod.) 2. apžiūra

surveyor - matininkas

sway brace - skersinis ryšis

swinging bridge - kabantysis tiltas

switch - 1. jungiklis 2. iešmas (glžk.)

tangent - 1. liestinė; tangentas 2. tiesė

tap water - vandentiekio vanduo

terminal - 1. galūnė, galas 2. gnybtas (el.) 3. galinė stotis

tie - 1. pabėgis (glžk.) 2. skersinis gulekšnis; 3. ryšys, mazgas

tile - čerpė, koklis; plytele

timber - statybinė miško medžiaga

total head - pilnoji patvanka (hidr.)

tower hoist - bokštinis kėliklis

transom - viršlangis

travelling crane - tiltinis kranas

trestle - ožiai, pastoliai

truss - santvara

underbridge clearance - gabaritas po tiltu

unslaked lime - negesintos kalkės

upright - statramstis

vault - 1. skliautas 2. rūsys

veneering - fanerinis darbas

vestibule - priemenė, prieškambaris

weather stripping - išorinė apkala, apmuša

weathering - dūlėjimas

web - dvitėjinės sijos sienelė

weir dam - slenkstinė užtvanka

zee beam - zetinė sija

# LIETUVIAI TECHNIKINĖJE LITERATŪROJE

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

DANUTĖ PAJAUJYTĖ - ANONIENĖ (New York)  
"the Application of Essential Oils to  
fragrances", the 6th International Cong-  
ress of Essential Oils, San Francisco, Cal-  
if., September 8-12, 1974.

P. A. MAŽEIKA (U.S. Naval Oceanographic  
Office, Washington, D. C. ), "Subsurface  
Mixed Layers in the Northwestern Tropical  
Atlantic", Journal of Physical Oceanogra-  
phy, Vol. 4, No. 3, July 1974, p.p. 446 -  
453.

J. R. Vinson and J.A. ŽUKAS (U.S. Army  
Ballistic Research Laboratory, Aberdeen  
Proving Ground, Md.), On the Ballistic Im-  
pact of Textile", ASME Paper No. 75-APM -3,  
Applied Mechanics, Biomechanics and Mate-  
rials Conference on Micromechanical Mode-  
ling of Deformation and Fracture, Rensse-  
lear Polytechnic Institute, Troy, N.Y. June  
23 - 25, 1975.

VYTAUTAS KLEMAS (University of Delawa-  
re, Newark, Del.), R. Srna, W. Treasure,  
"Assessment of Sedimental Dispersal Pat-  
terns on Delaware Bay by Use of ERTS-1  
Satellite Imagery", Proceedings Interna-  
tional Symposium on Interrelationships of  
Estuarine and Continental Shelf Sedimenta-  
tion, Bordeaux, France, July 9-14, 1973.

V. KLEMAS, (Invited Paper), "Require-  
ments for Laser Systems Used in Coastal  
Investigation", Proceedings Conference on  
the Use of Lasers for Hydrographic Stud-  
ies, Wallops Island, Va., September 12,  
1973, Sponsors NASA, NOAA, EPA, Navy.

V. KLEMAS, J.F. Borchardt, W. M. Treas-  
ure, "Suspended Sediment Observations  
from ERTS-1 Remote Sensing Environment",  
Vol. 2, 1973.

V. KLEMAS, R. Srna, W. Treasure, and  
R. Rogers, "Satellite Studies of Suspen-  
ded Matter and Aquatic Interfaces in Dela-  
ware Bay", Proceedings A.S.P. Symposium  
on Remote Sensing in Oceanography, Orlan-  
do, Fla., October 2-5, 1973.

V. KLEMAS, D. Bartlett, F. Deiber,  
"Mapping Delaware's Coastal Vegetation and  
Land Use from Aircraft and Satellites",  
Proceedings A. S. P. Symposium on Remote  
Sensing in Oceanography, Orlando, Fla.,  
October 2-5, 1973.

V. KLEMAS, M. Otley, C. Wethe, R. Ro-  
gers, "Application of ERTS-1 to the Mana-  
gement of Delaware's Coastal Resources",  
Proceedings NASA 3rd ERTS-1 Symposium, Wa-  
shington, D.C., December 10-14, 1973.

V. KLEMAS, M. Otley, W. Philpot, R. Ro-  
gers, "Correlation of Coastal Water Tur-  
bidity and Circulation with ERTS-1 and  
Skylab Imagery", Proceedings 9th Interna-  
tional Symposium on Remote Sensing of En-  
vironment, Ann Arbor, Mich., April 15-19,  
1974.



V. KLEMAS, Maurer, D., Leatham, W., Kinner, P., Reasure, W., "Dey and Drogue Studies of Spoil Disposal and Oil Dispersion", Journal of Water Pollution Control Federation, Vol. 46, No. 8, August, 1974. p.p. 2026-2034.

V. KLEMAS, Bartlett, D. and Rogers, R. Skylab and ERTS-1 Investigations of Coastal Land Use and Water Properties, Proc. AIAA/AGU Conference on Scientific Experiments of Skylab, Huntsville, Alabama, Oct. 30 - Nov. 1, 1974.

V. KLEMAS, Bartlett, D., Philpot, W., Rogers, R., Coastal and Estuarine Studies with ERTS-1 and Skylab, Remote Sensing of Environment, Vol. 3, p. 153-174, 1974.

V. KLEMAS, Bartlett, D., and Rogers, R. Coastal Zone Classification from Satellite Imagery, Photogrammetric Engineering and Remote Sensing, Journal of the American Society of Photogrammetry, Vol. 41, No. 3, April 1975.

V. KLEMAS, Remote Sensing of Wetlands Vegetation and Estuarine Water Properties, Proc. Third International Estuarine Research Conference, Galveston, Oct. 6-9, 1975. (Invited Paper).

V. KLEMAS, Tornatore, G., Whelan, W., "A New Current Drogue for Monitoring Shelf Circulation", American Geophysical Union 56th Annual Meeting, Washington, D.C., June 16-20, 1975.

V. KLEMAS, and Bartlett, D., "Application of ERTS-1 and Skylab to Coastal Zone Mangement", NASA Earth Resources Survey Symposium, Houston, June 8-13, 1975.

V. KLEMAS, D. Bartlett, R. Rogers, "Inventories of Delaware Coastal Vegetation and Land Use Utilizing Digital Processing of ERTS-1 Imagery", Proceedings 9th International Symposium on Remote Sensing of Environment, Ann Arbor, Mich., April 15-19, 1974.

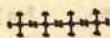
D. Bartlett, V. KLEMAS, R. Rogers, "Comparison of ERTS-1 and Skylab - EREP for Coastal Investigations", Proceedings Annual Meeting of American Society of Photogrammetry, Washington, D.C., March 9-14, 1975.

V. KLEMAS, W. Philpot, R. Rogers, "Synoptic Observations of Estuarine Current Circulation of Suspended Matter from Spacecraft", 16th General Assembly of the International Union of Geodesy and Geophysics, Grenoble, France, August 24 - September 6, 1975.

V. KLEMAS, Borchardt, J., Hsu, L., Gredell, G., Wang, H., "Photo optical Determination of Shallow - Water Wave Spectra", Proceedings International Symposium on Ocean Wave Measurement and Analysis, New Orleans, La., September 9-11, 1974.

V. KLEMAS, Philpot, W., Davis, G., Spacecraft Studies of Coastal Current Circulation and Suspended Sediment Concentration, Proceedings Ninth International Congress of Sedimentology, Nice, France, July 6-13, 1975.

V. KLEMAS, Davis, G., Wang, H., Whelan, W., and Tornator, G., A Cost-Effective Satellite-Aircraft-Drogue Approach for Studying Estuarine Circulation and Shelf Waste Dispersion, Proc. Ocean 75 Conference, San Diego, 1975.



TECHNIKOS ŽODIS-MŪSŲ VEIKLOS VEIDRODIS

\*\*\*\*\*

# TECHNIKINĖ APŽVALGA

SKYRIAUS REDAKTORIUS

V. PETRAITIS

HENDERSON, ARK.

## GEOTERMINĖ ENERGIJA

Energijos žinovai mano, kad karštos uolos, gulinčios mažiausiai pusės mylios gilmėje nuo žemės paviršiaus vakarinėse J.A. valstybėse, gali būti ateityje svarbūs vietinės energijos šaltiniai. Jos įkaitina vandenį virš virimo temperatūros, bet dėl didelio spaudimo gilmėje vanduo palieka skystame stovyje. Tačiau, išgręžus skylę, spaudimas sumažėja ir vanduo pavirsta garais, kurie išmetami į žemės paviršių ir gali būti panaudoti namų šildymui bei elektros gamybai. Dalis garų kondensuojasi vamzdyje ir dažniausiai pasiekia žemės paviršių ne sausi, bet šlapi garai, prisotinti mineralais. Jie yra per daug korozyvūs, kad būtų galima, nors ir filtruojant, leisti juos tiesioginiai per turbiną. Tenka garus panaudoti ne tiesioginiai, bet pašildant jais kitą skystį su žemėsne virimo temperatūra, kaip isobiutanas, kurio garais būtų varoma turbina. To rezultate našumas sumažėja ir tokiam įrengimui yra sunkiau konkuruotis su kitais energijos šaltiniais.

Kol kas JAV-bėse yra tik viena geotermine elektros jėgainė, kuri naudoja sausus garus iš žemės gelmės, leisdama juos tiesioginiai per turbiną. Ta 400,000 kilovatų jėgainė yra į šiaurę nuo San Francisco.

Japonija ir Sovietų Sąjunga geoterminės energijos išnaudojimo srityje yra pažengusios toliau negu JAV, o Italija net nuo 1904 m. gamina elektrą, panaudodama geotermine energiją, gi Islandija naudoja ja savo 50% namų šildymui.

Du milijonai akrų žemės vakarinėse valstybėse yra žinomi valdžios ekspertams kaip geoterminės energijos šaltiniai. Praeitais metais Vidaus departamentas pradėjo išnuomoti valdžios žinioje esančias žemės

plotus privačioms bendrovėms. Per varžytines buvo išnuomota 32 plotai Kalifornijoje, Nevadoje ir kitose vakarinėse valstybėse. Neseniai Vidaus departamentas paskelbė, kad dar 26 plotai bus išnuomoti per ateinančius du metus 11 valstybėse. Kiekvienas plotas siekia nuo 10,000 iki 30,000 akrų žemės. Plotų išnuomavimas yra surištas su rizika nuomininkams, nes valdžia negarantuoja, garų buvimą kiekviename gręžime.

Vidaus departamento specialistas Robert Pavlovic sako, kad JAV neturi duomenų kiek ilgai šulinys duos garus. Jis spėja, kad tas gali tęstis tarp 10 - 30 metų, tačiau tektų kas šeši mėnesiai išvalyti vamzdžius nuo įvairių druskinų nuosėdų. Geoterminiams garams gauti šulinys gręžiamas, kaip ir alyvai, naudojant tuos pačius įrengimus su nežymiu pakeitimu.

Dar yra kita geometrinė energijos rūšis - tai karštos požeminės uolos be vandens. Atominės Energijos Komisijos tyrimai nustatė, kad pilant vandenį į vieną skylę, išgręžtą iki karštos uolos, galima iš kitos lygiagrečiai išgręžtos skylės gauti vandens garus.

\* \* \*

Lėktuvų avarijos, kurių priežastys sunku nustatyti, gal būt įvyksta dėl ledo gabaliukų, trenkusių lėktuvo priekinį stiklą, pramušdami jo paviršių. Taip galvoja Anglijos tyrinėtojai, kurie naudoja suspausto helio šautuvą, iššaukiantį dirbtinius distiliuoto vandens ledo gabaliukus 1700 mylių per val. greičiu į įvairias medžiagas. Jų skersmuo siekia du colius. Tokio pat dydžio yra audros ledo gabaliukai

10,000 - 30,000 pėdų aukštyje. Tų tyrinėjimų tikslas yra nustatyti lėktuvui vartotinos medžiagos, kurios atlaikytų tokį bombardavimą.

\* \* \*

Pagal Goodyear Tire & Rubber bendrovę senos padangos labai tinka dirbtino rifo sudarymui, įmetant jas surištas į jūrą, kas sudaro tinkamą prieglaudą žuvims. Tokiu būdu buvo sukurtas dirbtinis rifas prie Fort Landerdale, Fla., kuriame sėkmingai veisiasi žuvis ir kiti vandens gyvūnai. Naujas rifas jau planuojamas ir kitoje Flōridos vietoje.

\* \* \*

JAV pakrančių sargyba pagamino naujo tipo ledlaužį. Trys apskriti mechaniniai piūklai, sumontuoti ant ratukų ir iškišti iš ledlaužio priekio, įpiauna lede plyšius. Vienas piūklas piauna plyšį centre, o kiti du abiejuose šonuose. Kai ledlaužis juda pirmyn, jo spaudimas atlaužia įpiautas ledo plokštes, kurios laivo korpuso nustumiamos į šonus po ledu. Tokiu būdu sudarytas lede kanalas palieka švarus nuo ledo gabalų. Paprastas ledlaužis palieka kanalą pilna sulaužytų ledo gabalų, kas sudaro sunkumus slenkančiam paskui ledlaužį krovinų laivui.

Tō naujo ledlaužio modelis viena šeštoji naturalaus dydžio buvo sėkmingai išbandytas. Paaiškėjo, kad pilnos skalės ledlaužis, plaukiant penkiu mazgu greičiu, galės pralaužti dviejų ir pusę pėdų storumo ledą, paliekant švaru kanalą be ledų gabaliukų.

\* \* \*

Atominės Energijos Komisijos mokslininkai ištyrė, kad senos padangos gali pašalinti gyvsidabrio užteršimą. Gumoje yra sieros, kuri lengvai susijungia su gyvsidabriu. Bandymai parodė, kad guma pašalina gyvsidabrių iš sunkiojo vandens vartojamo atominės energijos programoje.

\* \* \*

Šiuo laiku JAV-bėse yra virš 400,000 mylių aukštos įtampos elektros linijų. Jos užima 11,000 kvadratinų mylių plotą, kuris yra didesnis už Marylando valstybę. Numatoma, kad 1985 metais elektros poreikimas padvigubės, o šimtmečio gale padidės

septynis kartus. Sąryšyje su tuo, aukštos įtampos linijų tinklas ateityje užims per didelį žemės plotą.

Mažiau negu 1% visų tų linijų yra požeminės. Praėjusiais metais buvo pastatyta 12,000 mylių naujų aukštos įtampos linijų, iš jų tik 73 mylios buvo požeminės. Sunkumai su požeminėmis linijomis yra tie, kad jų įrengimai yra 20 kartų brangesni už oro linijas, o jų pataisymas yra sunkesnis, nes jas reikia atkasti. Be to, jos negali perduoti tą patį aukštos įtampos apkrovimą, taip kaip oro linijos.

Mokslininkai ieško kitų būdų elektros energijos perdavimui. Daromi bandymai su kabeliais, patalpinant juos požeminiuose vamzdžiuose ir atšaldant iki - 450°F, kas sumažina laidų varžą arti nulio ir duoda galimybę tekėti kabeliuose neriboto dydžio srovei. Bandoma taipgi perduoti energiją lazerio spinduliais bei mikrobangų pagalba. Tačiau kol tas bus įgyvendinta praeis dar daug laiko.

\* \* \*

Vienas Indijanos ūkininkas pagamino generatorių, kuris paverčia karvių mėšlą į metaną (naturalios dujos) ir azotu turtiną trašą. Tą metaną jis panaudojo įvairiems ūkio įrengimams, kaip virtuvei, dujų šaldytuvui, patalpų šildymui bei dujų lempom.

Mėšlas sumaišomas su vandeniu, paverčiant į skystą masę. Anaerobinės bakterijos, kurios gyvuoja be deguonies, suskaldo kietą medžiagą, pagamindamos metaną. Išradėjas apskaičiavo, kad 36-šių karvių mėšlas pagamintų pakankamą kiekį dujų didelio namo apšildymui.

\* \* \*

Saturno planetos žiedai, kaip neseniai paaiškėjo, sudaryti iš kietų gabalų, kurių skerspjūviai siekia apie vieną jardą, bet ne iš ledo kristalų, dūlkių ar dujų, kaip buvo iki šiol manyta. Tą nustatė Jet Propulsion Lab. astronomai po sėkmingo planetos tyrimo pasinaudojant radaru. Jie panaudojo 210 pėdų dubenio anteną, pasiūsdami į saturną radarų spindulį, kuris sugrįžo po 2 val.15 minučių, padaręs pusantro milijono mylių kelionę. Signalas parodė, kad planetos žiedai sudaryti iš kietų gabalų su nelygiu paviršium.

\* \* \*

Battelle Memorial Instituto laboratorijoje Columbus, Ohio, buvo pasiekta didesnė temperatūra negu esanti saulės viduje. Medžiagos taikiny s skirtas atomų susiliejimo reakcijai, sveriantis dešimt milijoninių gramo dalių, buvo patalpintas tuštumos kameroje ir į jį nukreiptas lazerio spindulys, kuris sukėlė atomų susiliejimo reakciją. Mokslininku tvirtinimu laboratorijos lazerio spindulys yra galingiausias pasaulyje, sukeliantis nuo 900 iki 1500 vatsekundžių (dzaulių) energijos pulsais, trunkančiais nuo 1½ iki 5 bilijoninių sekundės dalių.

\* \* \*

Jei tyrimai, atliekami Wisconsin profesoriaus Andrew A. Franko, bus sėkmingi, ateities automobilis galės nuvažiuoti 100 mylių su vienu gazolino galionu.

Jis dviratyje įrengė smagrati, kuris leidžia jam minti pėdalu pastoviai jėga, tai yra važiuojant žemyn ar aukštyn. Smagratio energija - 22 svarų metalinio disko, sumontuoto ant klevo kūgio - perduodama užpakaliniam ratui. Kūgis, turėdamas kontaktą su rato padanga, sukasi 2500 aps. per min. prie normalaus greičio. Svirtis reguliuoja kūgio padėtį. Kai storesnis kūgio galas liečia padangą, smagratis sulėtėja atiduodamas energiją dviračio pagreitinimui.

Profesoriaus tyrimo tikslas - surasti efektyvią mechaninę priemonę, rišančią smagrati su automobilio transmisijos sistema.

\* \* \*

Naujo JAV-bių šnipinėjimo sprausminio lėktuvo SR-71 savybės buvo visą dešimtmetį laikomos paslapyje. Pagaliau 1974 m. rugšėjo 1 d. buvo leista viešai jį pademonstruoti, parodant JAV pranašumą. Tą dieną jis pakilo is Beale karinės aviacijos bazės Kalifornijoje ir nuskrido be sustojimo į Farnborough, Anglijoje. Prieš pasiekdamas New Yorką, jis buvo ore du kartu papildytas kuru. Nuo New Yorko iki Farnborough - 3490 mylių atstumą - jis perskrido per 1 val.56 min., pralenkdamas anglų laikoma nuo 1969 m. 4 val. 46 min. rekordą. Tarpais lėktuvas pasiekė 2000 mylių per val. greitį, didesnį už šautuvo iššautą kulka ir tris kartus greičiau už garsą. Vidutinis lėktuvo greitis siekė 1800 mylių per val., nes papildant kurą ore tekdavo sumažinti greitį.

Nors lėktuvas jau skraido nuo 1964 m., vienok jo konstrukcija vis vien buvo paseka technologinio prasilaužimo nuo priekio iki uodegos. Lockheed Aircraft Corp. vyriausias konstruktorius patyrė, kad apdangai turi būti pagaminta nauja medžiaga, nes komercinių lėktuvų iki šiol vartojamas aliuminis netiko. SR-71 turi atlaikyti spaudimą iki 2,000,000 svarų į kv. colį. Tam buvo išvystytas specialus titano lydinys.

Nežiūrint į viešai pademonstruotą rekordinį skridimą, SR-71 savybės laikomos paslapyje. Karinė aviacija tik tiek pasakė, kad lėktuvas gali skristi virš 80,000 pėdų aukštumoje ir virš 2000 mylių per val. greičiu. Lėktuvų ekspertai mano, kad jis tur būt gali skristi 120,000 pėdų aukštumoje ir 2500 mylių per val. greičiu.

Lėktuvo sparnai ir liemuo suprojektuoti didžiulio kuro tanko pavidale. Dar laikoma paslapyje piloto kabinos išmetimo sistema, kuri nelaimės atveju leidžia pilotui istrūkti iš lėktuvo skrendant tris kartus greičiau už garsą didžiausioje aukštumoje arba lėktuvui stovint ant žemės.

Keletas tokių lėktuvų laikoma atsargoje bėdos atvejui. Pagrindinė jų paskirtis ateityje būtų perskristi prieš sritį prieš ir po JAV pradėtos atominės atakos, nufotografuojant padarytus priešui nuostolius, nes daugumoje žvalgybos žinios renkamos lėktuvu. SR-71 pakyla iš aerodromų Okinavoje, kur seka karinę veiklą pietrytinėje Azijoje. Keli jų skraido išilgai komunistinės Kinijos ir Sovietų Rusijos ribų, sekdami 30-50 mylių gilumo ruožą į krašto vidų naudodami specialius į šoną nukreiptus infraraudonus sensorius, kameras, radiorekorderius ir kitus įtaisus.

Laike paskutinio Izraelio karo su arabais SR-71 lėktuvas, negavęs leidimo nusiileisti draugiškose valstybėse kuro papildymui, nulekė į karo sritį iš Šiaurinės Karolinos, nufotografavęs karo lauką, sugrįžo nesustojęs atgal. Laike skridimo jis buvo ore papildomas kuru. Laike tos misijos sovietai intensyviai jį fotografavo. Per tarptautinę lėktuvų parodą JAV-bėse į jį buvo atkreiptas didžiausias lankytojų dėmesys.

\* \* \*

Atominės energijos Komisija tyrinėjusi atomą 28 metus, 1974 m. spalio 11 d. buvo panaikinta. Tą dieną prez. Fordas pasirašė įstatymą, įkuriantį naują įstaigą ERDA (Energy Research and Development Administ-

ration), kuri pradėjo veikti nuo 1975 m. sausio 1 d., perėmusi buvusios Atominės Energijos Komisijos, Aplinkos Apsaugos Agentūros, Valstybinio Mokslo Fondo ir Vidaus Departamento visą energijos tyrinėjimo ir išvystymo darbą.

\* \* \*

Pastebėti per teleskopą nauji, keisti dangaus kūnai, pavadinti kvazarais, sukelia eilę klausimų. Iki šiol jų atrasta apie 200, nuo 2 iki 10 bilijonų šviesmečių atstume nuo žemės. Kuo didesnis jų atstumas nuo žemės, tuo greičiau jie skrieja nuotardami nuo žemės. Dvių bilijonų šviesmečių atstume nuo žemės kvazaras lekia 27, 000 mylių per sek. greičiu, o keturių bilijonų - dvigubai greičiau.

Kvazarai skleidžia milžinišką šviesos energijos kiekį. Mokslininkai negali išaiškinti kaip toks energijos kiekis gali būti pagamintas. Vienas kvazaras yra du su puse trilijonų kartų šviesesnis už mūsų saulę. Apskaičiuota, kad palaikyti ta kūną prie tokio šviesos intensyvumo tik per vieną milijoną metų (kas yra tik akimirksnis visatos laiko mastu), reikėtų paversti į šviesos energiją 100,000 saulių visą medžiagą.

Kai kurie astronomai tiki, kad tie kvazarai randasi arti visatos ribų. Pastaruoju metu ta pažiūra sustiprėjo, kada buvo atrastas kvazaras 12 bilijonų šviesmečių atstume nuo žemės.

\* \* \*

Kad patenkinti vartotojų paklausą, energijos krizė verčia komunalines įmones ieškoti natūralių dujų užjūryje. Bet kadangi per vandenyną vamzdžių nepravesi, tai išsivystė nauja technologija - "cryogenics" tai didelio šalčio technika.

Dujos atšaldytos iki  $-259^{\circ}\text{F}$  pavirsta skysčiu, kuris užima 630 kartų mažesnę tūrį ir todėl yra įmanoma jas patalpinti laivų tankuose ir tokiu būdu ekonomiškai pervežti.

Tačiau paprastas plienas, naudojamas laivams ir tankams, prie  $-259^{\circ}\text{F}$  pasidaro trapus, lengvai sudužta. Armco metalurgai išradę naują plieno rūšį Cryonic 5, kuris pakankamai atsparus tokiam naudojimui, o be to yra pigesnis už kitas tam tikslui vartojamas medžiagas.

\* \* \*

Du Michigano universiteto mokslininkai pagamino mikroskopą padidinanti 500 milijonų kartų. Jis gali būti panaudotas stebėjimui kai kurių specialaus tipo atomų ir molekulių. Koks milžiniškas tas padidinimas galima įsivaizduoti iš tokio palyginimo: jei paprastą žirni padidinti tiek pat kartų, tai jo skersmuo būtų 1500 mylių - lygus atstumui tarp Čikagos ir Phoenix, Arizona.

\* \* \*

Honeywell bendrovė ruošia kilnojama laboratoriją, skirtą išbandyti naują sistemą namų šildymui ir šaldymui, naudojant saulės energiją. Laboratoriją sudarys du uždari sunkvežimiai. Viename tilps saulės šildymo ir šaldymo įrengimai bei oro stebėjimo stotis, o kitame bus įrengta saulės šildoma ir šaldoma raštinė. Laboratorija veiks šiauriniame ir pietiniame klimate. Tas projektas dalinai yra remiamas valdžios.

\* \* \*

Gėlo vandens trūkumas ateityje grėsia įvairioms vietovėms, įskaitant ir Austriją. Tačiau tas kraštas turi apie 600 ledynų - pamaži judančių ledo upių, kurios buvo iki šiol naudojamos tik turistams pritraukti. Dabar Jungtinių tautų ekspertai su Austrijos mokslininkais tiria galimybę tirpinti ledynus, paskirstant vandenį vamzdžiais po visą Europą.

\* \* \*

Valstybinės Saugumo Tarybos ekspertai tvirtina, kad vienas galionas gazolino turi sprogo jėgą lygu 14-kai lazdelių dinamito. Išsiplėtę gazolino garai gali praskverbti iš bidono laikomo bagažo patalpoje, o kibirkštis, atsiradusi nuo trumpo sujungimo vielose, gali sukelti sprogamą. Vienintelė saugi vieta gazolinui automobilyje yra tik jo gazolino tanke.

\* \* \*

Pagal Murray Hill, N.J. esančios Bell Laboratorijos tyrinėtojus, šviesos bangos, judančios stiklo pluoštu, gali būti žymiu metodu atėties susisiekiame. Tas metodas bus pajėgus perduoti daugiau signalų už radio ir elektrines signalizacijos sistemas.

Bell Lab. mokslininkai daro bandymus su labiausiai permatomu stiklo pluoštu koks bet kada iki šiol buvo pagamintas. Viename bandyme lazerio spindulys įėjo į plauko storumo stiklo pluoštą pusė mylios ilgumo apvyniotu apie ritinį ir išėjęs iš to pluošto galo apšvietė tyrinėtojo kortelę.

Šviesos bangos gali perduoti garso, paveiklo ir kitus signalus.

\* \* \*

Pagal JAV topografą dr. Albert ir Šiaurinio Illinois Universiteto dr. Goldich 3.8 bilijonų metų senumo uolos, seniausios iš iki šiol rastos žemėje, buvo atrastos pietvakarinėje Minnesotoje. Tos uolos - granito gneisas - randasi išilgai Minnesotos upės slėnio ir labai aiškiai matomos arti Granite Falls, Minn. Abu mokslininkai nustatė uolų amžių, panaudodami radioaktyvų metodą.

Uolų pavyzdžiai, atvežti Apollo astronautų iš mėnulio, yra tarp 3.3 ir 4.5 bilijonų metų senumo. Daug mokslininkų mano, kad žemė ir mėnulis turi beveik tą patį amžių - apie 4.5 bilijonų metų.

\* \* \*

### SKAITYTUVAI

Mes, vyresnioji karta, dar prisimenam carinėje Rusijoje vartojamus skaitytuvus, rusiškai vadinamus "scioty", o angliškai "abacus". Tai įtvirtintos rėmuose kelios lygiagretės eilės po 10 sunertų ant virbalių rutuliukų, kuriuos reikia slankioti pirštu. Su tuo skaitytuvu galima atlikti

sudėti ir atimti. Tokie primityvus skaitytuvai dar plačiai vartojami Sovietų Sąjungoje.

JAV-bėse skaitytuvai nuolat tobulėja, jų išmėros mažėja ir kaina krinta. Skaičiavimus atlieka keli tūkstančiai tranzistorių, maitinami baterijos ar tinklo. Naudotojui pakanka tik spaudyti mygtukus.

Kai rankinis skaitytuvus Novus 650 Mathbox pasirodė prieš kelis metus rinkoje, jis kainavo 400 dol., o šiandien jį galima gauti už 17 dol. Jis atlieka keturis veiksmus - sudėti, atimti, daugyba ir dalyba su šešiaženkliais skaičiais. Mokslininkams skirtas skaitytuvus Sinclair Scientific be keturių veiksmų atlieka dar logaritinius ir trigonometrinius skaičiavimus. Jo išmėros  $4\frac{1}{2} \times 2 \times 1$  colių, o kaina 70 dol. Jis pakeičia logaritminę liniuotę, atlikdamas visus jos veiksmus su didesniu tikslumu (iki 5 ženklų). Tokių pat išmėrų skaitytuvus, atliekantis vien keturis veiksmus su aštuonženkliais skaičiais, kainuoja 40 dol. Kitas mokslininkams skirtas, daugiau sudėtingas, skaitytuvus King Point SC-40 turi dar papildomus mygtukus, skirtus natūraliems logaritmams, kvadratinei šakniai, skaičiui "pi", natūralių logaritmų pagrindo bet kuriam laipsnyje ir kitką. Skaičiuojant formulę su "pi", nereikia išmūšti 3.141592..., pakanka paspausti mygtuką "pi". To skaitytuvo kaina 150 dol.

Specialus skaitytuvai gaminami ne vien mokslininkams, bet ir kitoms profesijoms, kaip prekybininkams, statistikams ir kitiems. Yra skaitytuvus paverčiantis anglišką matų sistemą į metrinę ir atvirkščiai.

\* \* \*

# PAŽINKIME VIENAS KITA

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

ALGIRDAS IDIKA



Gimė 1916 m. Kybartuose, Vilkaviškio apskr., vidurinių mokslų ėjo Kybartų, o vėliau Vilkaviškio gimnazijose. 1937 m. karinę tarnybą atliko Karo Mokykloje, kurią baigęs išėjo į atsargą jaun. leitenanto laipsniu. Aukštąjį mokslą ėjo VDU, Kaune. Studijavo technologijos fakultete, elektrotechnikos skyriuje telekomunikaciją. Baigęs studijas 1944 m. su šeima pasitraukė į vakarus.

Vokietijoje, Kempteno pabaltiečių stovykloje, 1946-1947 m. dėstė UNRRA - elektros instaliatorių kursus. 1947-1948 m. IRO tarptautinių radijo technikos kursų lektorius ir vedėjas.

1949 m. pradžioje su šeima atvyko į Braziliją ir apsigyveno Săo Paulo mieste, kur ir dabar gyvena. Dirbo įvairiose radijo ir elektronikos srities įmonėse: Telespark keturis metus - automobilių radijų projektuotojas, o vėliau kokybės kontrolės skyriaus vedėjas. General Electric penkis

## SKYRIAUS REDAKTORIAUS PASTABOS

Šiame T.Ž.-džio numeryje noriu supažindinti skaitytojus su PLIAS Brazilijos skyriaus nariais, išskyrus kol. A. Mošinskį (apie jį trumpas žinias galima rasti Liet. Enciklopedijoje) ir kol. L. Mitrulį, dabartinį skyriaus valdybos narį visuomeniniams reikalams, kurio biografijos negavome.

Noriu padėkoti skyriaus nariams suteikusiems apie save žinias ir nuotraukas, o ypač sk. pirm. A. Idikai, kuris šias žinias surinko ir man prisiuntė. Būtų malonu, kad ir kiti PLIAS skyriai pasektų šiuo pavyzdžiu ir neraginami prisiųstų žinias apie savo narius ir skyriaus veiklą.

M. Krasauskas

metus - radijo laboratorijos vedėjas. Invictus du metus radijų projektuotojas. Ib-rap (Philips bendrovė) nuo 1961 metų iki dabar radijo audio inžinerijos grupės viršininkas. Šalia tiesioginių pareigų, kurių laiką dar dirbo Fundačăo Santos Dumont kaip studijų komisijos narys elektronika aviacijoje. Taip pat dėstė tranzistorių kursus ir vedė pratybas elektronikos laboratorijoje Mackenzie Institute Săo Paulo mieste.

IDORT institute Săo Paulo mieste lankė ir baigė papildomus kursus mažų įmonių organizacija ir administracija, vadovavimo technika.

Dalis šeimos gyvena JAV. Duktė Vidutė ištekėjusi už inž. K. Totoraičio, gyvena Springfield, Ill., o Milda - uz arch. Eug. Pauliaus, gyvena Buffalo Grove, Ill.



Alg. Idika prie savo radijo mėgėjo stoties PY 2 LV.

Reiškiasi įvairiose organizacijose ir sambūriuose. Atstovas ketvirtajame Pietų Amerikos Lietuvių Kongrese Buenos Aires, Argentinoje. Penktojo Pietų Amerikos Lietuvių Kongreso Sao Paulo mieste, organizacinio komiteto prezidiumo narys. PLIAS įgaliotinis Brazilijoje. Lietuvių Sąjungos Brazilijoje valdybos narys. Trečiojo Pasaulio Lietuvių Jaunimo Kongreso, kuris įvyks 1975 metų pabaigoje, organizacinio komiteto valdybos narys. Dabartinis PLIAS Brazilijos skyriaus pirmininkas.

Laisvalaikiu operuoja savo nuosavą radijo mėgėjo siųstuva. Atrodo, kad kolega yra bene vienintelis lietuvis registruotas radijo mėgėjas visoje Brazilijoje. Siųstuvo šaukimo ženklas "PY 2LV" (Lituania-Vilnius).

Yra parašęs virš trisdešimt įvairių straipsnių lietuvių bei brazilų technikiuose žurnaluose.

#### NARDIS J. ANTANAITIS

Gimė 1935 m. Kaune, 1946 m. su tėvais atvyko Brazilijon. Săo Paulo mieste baigė Nobelio Technikos Institutą. 1964-68 m. studijavo Philadelphia College of Textiles and Science, kuri baigė tekstilės inžinieriaus (B.S.) diplomu.

Po studijų dirbo Coats and Clark įmonėse Newport News, Va. ir Rhode Island. Vėliau, 1970-73 m. dirbo superintendentu Waumbec Mills Manchester, N.H. Tekstilės fabrike.

Pakviestas firmos KARIBE S.A., grįžo į Săo Paulo miestą ir nuo 1974 m. eina produkcijos viršininko pareigas tos pačios bendrovės fabrike Santa Isabel miestelyje.



#### ANTANAS TYLA

Gimė 1939 m. Brazilijoje. Elektronikos inžinerijos studijas baigė 1963 m., kada ir pradėjo dirbti General Electric bendrovėje. Nuo 1973 m. dirba statybos bendrovėje, o nuo 1970 m. dirba su kompiuteriais. Priklauso šiom profesinėm organizacijom - Association for Computing Machinery ir Inžinierių Institutui Sao Paulo mieste, Brazilijoje. Dalyvavo studentų ateitininkų sąjungoje.





## FRANCIŠKUS A. ŽIBAS



Gimė 1935 m. vasario 4 d. Kaune. Su tėvais pasitraukus į Vokietiją, Muencheno stovykloje baigė pradžios mokyklą ir pradėjo lankyti gimnaziją. 1949 metais su tėvais atvyko į Braziliją, kur tęsė mokslą ir 1956 metais baigė Technikos mokyklą elektrotechniku. 1960 metais įstojo į Săo Paulo universitetą. Studijavo fiziką baigdamas B.S. laipsniu.

Nuo 1957-66 m. dirbo Elektro Industria Walita įmonės elektros laboratorijoj, o nuo 1967-71 m. Volkswagen do Brazil fizikos laboratorijoj. Nuo 1971 m. Saturnia Acumuladores Eletricas įmonėje vadovauja kokybės ir procesų kontrolės skyriui. Vedęs - augina sūnų Algį.

## ALFONSAS D. PETRAITIS

Gimė 1923 m. Jurbarkė. Pradinį mokslą išėjo Klaipėdos krašte, o gimnaziją pradėjo Vytėnuose ir baigė Jurbarkė. Per karą pasitraukė į Vokietiją, iš kur vėliau persikėlė į Italiją. Čia gavo BALF'o stipendiją ir valstybiniame Pizos universitete išklaušė pagrindinį Fizikos ir Matematikos fakulteto kursą.

Nutrūkus stipendijai, išvyko į Argentiną. Čia Buenos Aires mieste, valstybiniame universitete baigė Farmakologijos ir Biochemijos fakultetą farmaceuto titulu.

Lietuviškoje veikloje darbavosi kaip Rambyno ansamblio organizatorius, Šv. Cecilijos, V. Lagano lietuvių ir Berisso Mindaugo chorų muzikas - dirigentas. Pastarąją specialybę įsigijo gyvendamas Italijoje, kur šalia tiksliųjų mokslų baigė bažnytinės muzikos mokyklą Paduvoje religinės muzikos maestro titulu.

1963 m. pabaigoje išvyko į Braziliją, kur keletą metų dirbo San Paulyje Pinheiros Serumo Institute, kaip cheminės ir mikrobiologinės kontrolės viršininkas.

Vėliau buvo pakviestas į Pfizerio tarptautinės bendrovės antibiotikų industriją, kaip naujų metodų tyrinėjimų specialistas ir biologijos ir mikrobiologijos skyrių viršininkas.



Atliekamu laiku aktyviai dalyvauja lietuviškoje veikloje, ypač Brazilijos Lietuvių Bendruomenėje lietuviško švietimo darbe. Jo iniciatyva suorganizuoti literatūros ir akademikų būreliai. Taip pat yra ir Brazilijos PLIAS skyriaus narys-steigėjas.

## VITAS BUTKEVIČIUS

Gimė 1922 m. spalio 6 d. Vilniaus krašte, kur baigė gimnaziją ir technikos mokyklą.

1943-44 metais lankė vakarinius statybos kursus Kaune, o po antrojo pasaulinio karo Oldenburg, Vokietijoje, baigė statybos inžinerijos mokyklą.

1948 m. atvykęs į Braziliją pradėjo dirbti hidroelektrinių ir popieriaus fabriku projektavime. Yra suprojektavęs ir dalyvavęs gamyboje mažesnio pajėgumo vandens turbinų. Be to, yra gerai susipažinęs su popelėrinėmis turbinomis.



## ARŪNAS STEPONAITIS



Gimė 1942 m. Marijampolėje. Po antrojo pasaulinio karo 1949 m. atvyko į Braziliją. Sāo Paulo valstijos katalikiškajame u-tete studijavo chemiją baigdamas 1967 m. 1970 m. baigė aukštuosius administracijos kursus Getulio Vargas vardo mokykloje.

Šiuo metu dirba Lepetit įmonėje, eidamas produkcijos direktoriaus asistento pareigas.

Aktyvus narys Brazilijos L.B. ir dabartinis B.L.B. Tarybos pirmininkas. Vadovauja lietuvių stovykloms, Baltų Tautų organizacijoje pasireiškia kaip teatro aktorius. Dabartinis PLIAS Brazilijos skyriaus sekretorius.

## GRAŽVYDAS BAČELIS

Gimė 1929 m. Kaune. Gimnaziją lankė Lietuvoje ir Austrijoje. 1958 m. Sāo Paulo mieste, Brazilijoje, baigė civilinę inžineriją Mackenzie universitete. Kurį laiką dirbo statybos srityje būdamas Konstruktora Gralo bendrovės dalininku. Iki 1966 m. dirbo Mobiloil bendrovėje skyriaus vedėju. Po to W.R. Grace bendrovės naujų projektų išvystymo vadovas, o vėliau komercinis direktorius. Darbo reikalais keliauja po Braziliją, Europą, JAV ir Pietų Ameriką. Priklauso Brazilijos L.B. valdybai, Akademikų Sambūriui ir PLIAS Sāo Paulo skyriui. Taip pat priklauso Brazilijos Inžinierių Institutui. Dabartinis PLIAS Brazilijos skyriaus išdininkas.



# IŠ MŪSŲ VEIKLOS

## CHICAGA

ALIAS Chicagos skyriaus išvyka sutapo su pirmu šios vasaros savaitgaliu, o taip pat ir su "Gintaro" vasarvietės sezono atidarymu. Gražus ir šiltas oras paskatino apie pusę šimto skyriaus narių su šeimomis ir svečiais suvažiuoti į Union Pier, Michigan, Gintaro vasarvietę, kur A. ir V. Karaičių globoje visi dalyviai praleido puikų savaitgalį.

Suvažiavimo organizatoriai, golfininkai ir gamtos entuziastai pradėjo rinktis jau penktadienio vakare. Laiko nedaug, o čia norisi dar išsimaudyti, kol karšta, ir pailsėti rytdienos išvažiavimui į golfo laukus.

Šeštadienį, 6 val. ryto, pirmieji golfininkai nepusryčiaavę tuoj pat išvažiuoja į St. Joseph, Wyndwicke golfo laukus. Čia Urbučio vadovybėje prasideda varžybos daugiau dėl garbės ir paties malonumo, bet ne dėl brangių dovanų. Diena karšta. Saulė pasirodė stipresnė negu keletas golfininkų kurie turėjo supasuoti pusiaukelyje. Dr. Nakas, inž. Lapas su jaunais ir gabiais sūnumis ir kitais golfininkais seka ir lygina savo rezultatus su kitais.

Tuo tarpu Gintaro vasarvietė ima pildytis su atvažiuovusiais nariais, ju šeimomis ir svečiais. Chicago skyriaus pirm. Burba žiūri, kad visi paruošiamieji darbai vyktų sklandžiai. Sekr. Martinkus, padedamas moterų pagalbinio vieneto valdybos, I. Bernotavičienės ir O. Statkienės, ruošiasi pikniko vaisėms: statomi anglimis kurenami keptuvai, dengiami stalai, išdėstomi kotlietai, dešrelės ir gausybė visokių prieskonių. Čia pat po medžiu atsiranda ir šalto alučio statinė.

M. Šilkaitis pastato rąstų namuose savo "stereotape" aparatus ir visa vasarvietę paskęsta tautinės lietuviškos muzikos aiduose.

K. Burba, J. Martinkus ir O. Statkienė su I. Bernotavičiene išpuošia rąstu salę ir sutvarko ALIAS gyvenimo nuotraukų parodą, kur visi dalyviai gali surasti save, draugus ir pažįstamus. J. Sakalas ir V. Jautokas su savo šeimomis atstovauja "Technikos Žodi".

Dar pasiruošimams tebevykstant, grįžta ir pirmieji golfininkai, po jų seka ir kiti. Gyvas ir garsus išpūdžių pasidalinimas, pasigyrimai, pikniko atmosfera, alutis ir lietuviška muzika sudaro vaizdą lietuviškų bičių avilio veiklos.

Tačiau žmogus ne vien duona sotus: nei vienam, jaunam ar senam, net į galvą neateina, kad reikėtų po pietų nusensti, bet tam nėra laiko, nes reikia eiti į paplūdimį. Gražus, šiltas ir saulėtas oras, maloniai gaivinantis vanduo sugundė beveik kiekvieną išmėginti savo plaukymo sugebėjimus, o taip pat atsivėsinti ir pasiruošti įvairioms sportinėms varžyboms. O jų čia būta daug: tenisas, tinklinis, pinpongas, biliardas, šachmatai, bridžas ir kiti.

P. Bernotavičius pravedė tinklinio žaidynes jauniesiems, laimėtojus sesutes Statkutes ir R. Martinkų apdovanojo už jų pastangas.

Teniso aikštėje veikla buvo gyva nuo saulės patekėjimo iki laidos. P. Urbučio registruojami, poruojami ir padrašinami tenisininkai gyvai ir energingai kovoja. Po ilgų kovų išsiskiria ir laimėtojai: mišriam dvejete Vengrytė ir Macevičius, o vyrų - Urbutis ir Kastys.

Po sunkaus darbo p. Karaitienė visus dalyvius pavaišina lietuviška vakariene. Taip pat mus aplankė ALIAS-PLIAS pirm. arch. A. Kerelis, kuris praleido keletą valandų suvažiuovusių draugystėje.

Po trumpo poilsio ir senų draugysčių

atnaujinimo bei naujų užmezgimo iš rąstų namo pasigirdo Šabaniausko, Dvariono, Dolskio ir jaunesnių solistų šokių muzika. Tada visi nuskubėjo į šokių salę. Ten grynai lietuviška aplinka, muzika ir iš ežero pusės pučiantis vėjelis sudarė gerą nuotaiką.

Pačiame šokių įkarštyje pirm. K. Burba pravedė loterijos bilietų traukimą ir penki laimingieji buvo apdovanoti dovanomis.

Sekmadienio ankstyvą rytą tie patys golfininkai vėl išvažiuoja į St. Joseph, kur išsprendžia dviejų žaidynių nugalėtojus. T. Lapas ir G. Krikščiūnas tapo nugalėtojais.

Golfininkams sugrįžus, po šventų mišių ir skanių lietuviškų pietų, visi išvažinėjo prie kasdieninių darbų.

P. Kiršinas

#### BRAZILIJA

PLIAS - Brazilijos skyriaus narių susirinkimas įvyko š. m. gegužės mėn. 31 d., šeštadienį, 14 val. pas inž. Nardį Antanaitį.

Po skyriaus einamųjų reikalų aptarimo buvo vizituojama įmonė "Karibe" ir susipažinta su techniškais įrengimais ir gamybos eiga.



#### NUOMONĖS IR PASTABOS

Vienas iš sunkiausių uždavinių žurnalo leidėjui yra nustatyti skaitytojų galvojimą į jo pasisakytas mintis ir vedamajame ar bet kuriame kitame straipsnyje. Šiuo atveju turiu galvoje mūsų atsišaukimo laišką, kuris buvo išsiuntinėtas su š.m. T.Ž. pirmuoju numeriu, liečiantį Lietuvos prijungimą prie Sov. Sąjungos. Iš gautų atsiliepimų ir patarimų matome, kad skaitytojų reakcija į šį laišką buvo didelė. Tad ir ateityje panašūs atsišaukimai, liečiantys Lietuvos reikalus, turėtų būti vykdomi.

Dauguma gautų atsiliepimų yra laiškų nuorašai rašyti kongreso atstovams ir senatoriams bei atsakymai į juos.

Dėkojame visiems kolegoms, kurie atsiliepė į mūsų atsišaukimą ir įsijungė aktyviai į šį kilnų darbą.

III-jo Pasaulio Jaunimo Kongreso tūkstantinio vajeaus 37-tas mecenatas rėmėjas tapo PLIAS Brazilijos skyrius pasižadėjęs įnesti 1.000,00.

Liepos mėn. Brazilijoje lankėsi kol. Algirdas Didžiulis su poniu iš Cicero, Ill. Ta proga liepos 22 d. PLIAS - Brazilijos sk. pirm. Alg. Idika suruošė savo namuose priėmimą, kuriame dalyvavo skyriaus nariai su poniomis ir kiti kolonijos kviesti svečiai. Kol. A. Didžiulis turėjo progos susipažinti su skyriaus nariais ir su Sao Paulo lietuvių kolonijos visa eile žinomų asmenų ir veikejų.

Kadangi už keletos dienų turėjo būti švenčiamas kol. A. Didžiulio gimtadienis, tai priėmimo metu jam buvo įteiktas pasveikinimas su visų asmenų parašais dalyvavusių priėmimo bankete.

*Brazilijos PLIAS skyriaus steigėjai. Iš k. į d. sėdi: Alfonsas Petraitis, Algirdas Mošinskis, Algirdas Idika, Gražvydas Bačelis. Stovi: Nardis Antanaitis, Algimantas Žibas Leonardas Mitrulis, Antanas Tyla ir Arūnas Steponaitis.*

*Ši nuotrauka buvo talpinta š.m. T.Ž. Nr. 2, kurios dalis buvo nukirpta, todėl ją dedame dar kartą. Red.*

## BOSTONAS

ALIAS Bostono skyriaus susirinkimas įvyko š.m. birželio 6 d. B. ir G. Makaičių namuose, Norwood, Mass.

Susirinkima atidarė pirm. V. Izbickas, pakviesdamas susirinkimui pirmininkauti kol. A. Kriščiūną, kuris šiais metais suėjo 70 metų amžiaus. Sekretoriavo kol. J. Balčiūnas.

Šio susirinkimo pagrindinis punktas - inž. A. Girniaus paskaita "Žemės formos nustatymo raida". Prelegentas, dirbdamas toje srityje ir padaręs eilę studijų, įdomiai supažindino visus su geodezinių problemų pažanga ir žemės reforma, primindamas ir Vilniaus Universiteto Astronomijos katedros darbų reikšmę šioje srityje. Reikia tikėtis, kad paskaitininkas paruoš šį straipsnį T. Žodžiui.

Kol. Škudzinskas referavo laiškų rašymo eigą senatoriams ir kitiems politikams. Energingas išd. kol. J. Mikalauskas parinko aukų VLIKO ypatingajam fondui. Surinkta 150 dol.

Dr. J. Gimbutas supažindino su brolių R. ir B. Veitų firmos atliktais projektais santechnikos srityje. Projektai yra gavę pagyrimo atžymėjimus. Toks jų atsiekimas maloniai nuteikė susirinkusius.

Toliau buvo išklaudyta valdybos pranešimai. Sekantis skyriaus suėjimas-išvyka į gamtą įvyks Nenortų vasarvietėje.

Po susirinkimo namų šeimininkė p.G.Makaitienė pakvietė visus pasivašinti.

V. Galinis



Antanas Kriščiūnas - sukaktūvininkas ir susirinkimo pirmininkas.  
Nuotr. B.Galinio



Gražina Makaitienė su skyriaus dovanėle.  
Nuotr. B.Galinio



Susirinkimo dalyviai su paskaitininku inž. A. Girnium - pirmas kairėje.

Nuotr. B. Galinio.

## WASHINGTONAS

Washingtono Alias skyriaus (Technikos ir Gamtos Mokslų Draugijos) valdyba sudaro Dr. Kazys Varnas - pirmininkas, dirba kaip tyrimų fizikas laivyno tyrimų laboratorijoje (U.S. Naval Research Laboratory), plasmos fizikos skyriuje. Alfredas Orentas - išdininkas, elektros inžinierius, dirba Westinghouse kaip "senior engineer in systems engineering". Sigitas Leimonas - sekretorius, fizikas, dirba laivyne (Navy Department).

Washingtono skyriaus veiklos metai prasideda rudenį su naujos valdybos rinkimais, todėl esama valdyba veiks iki š.m. rudens (spalio-lapkričio mėn.). Šiais metais įvyko du susirinkimai su paskaitom ir pobuvis. Pirmame susirinkime, kuris įvyko 1974 m. spalio mėn., paskaitą skaitė Algis Lukas, statybos inžinierius, dirbęs Henningson, Durham and Richardson Consultant Engineering Co. Ši bendrovė atlieka projektus Washingtono miesto požeminio susisiekimo sistemai, kuri jau keletą metų intensyviai statoma. Todėl kolegoms tema tad ir buvo apie tą sistemą - vadinama "Metro". Šiuo metu šis projektas yra didžiausias visoje Amerikoje - kainuos 4,5 biliono dolerių. Visa sistema turės penkiasdešimt stočių ir 98 mylių begių, kurių pusė bus požeminiai. Šiuo metu 40% jau yra statoma, 30% - projektuojama, 30% dar nepradėta projektuoti, o visą numatoma baigti 1982 metais. Pirmoji dalis (4.5 mylios) pradės veikti ateinančių sausio mėnesį. Kolega Lukas yra pažadėjęs apie tai parašyti Technikos Žodyje.

Antras susirinkimas įvyko š.m. sausio mėn., kuriame paskaitą skaitė statybos inžinierius Kazys Vasaitis, einąs aukštas pareigas Washingtono vandentiekio sistemoje. Jo paskaita tad ir buvo apie Washingtono vandentiekį. Kolega Vasaitis supažindino visus su vandentiekio technologija ir problemomis. Jis taip pat pristatė savo išrastą vamzdžių valymo būdą sutau-pantį miestui nemažai išlaidų.

Taigi, šių metų susirinkimų paskaitos buvo nukreiptos į Washingtono miesto technologinius įrengimus.

Washingtono skyrius jau eilę metų ruošia pavasarinius pokylius, į kuriuos kviečiama visa Washingtono visuomenė. Toks pokylis įvyko š.m. gegužės mėn. "Ramada Inn" viesbutyje. Pokylis buvo gerai paruoštas ir puikiai organizuotas, bet, dėl dalinai sugedusios vėsinimo sistemos, reikėjo aktyviems šokėjams išlieti šiek tiek prakai-

to.

Skyriaus valdyba aktyviai dalyvavo lietuvių, latvių ir estų budėjimo demonstracijai organizuoti prie Baltųjų Rūmų Helsinkio konferencijos metu. Nežiūrint didelių karsčių, ta trijų dienų demonstracija, vykdoma pakaitom, praėjo gana išpūdingai. Įvairios organizacijos prisidėjo prie įvairių darbų, o skyriaus valdyba savo pareiga atliko puikiai.

Mokslo metams baigiantis arch. ir po-nios Zubkų iniciatyva jų namuose buvo surengtos sudėtinės kol.K.Almenui su šeima išleistuvės. Jie paėmė vienu metų atostogas iš Merylando Universiteto ir išvyko į Nebraska ūkininkauti savo tėvo p.Almeno gyvulių ūkyje. Spėjama, kad Almenai grįš vežini nauja knyga. Jiems buvo įteikta po dovaną - eilutės tinkančios žemės darbams.

PAM

## V. PETRAITIS



V. Petraitis, Technikinės Apžvalgos skyriaus redaktorius, laimėjęs Chicagos skyriaus skirtą premiją už geriausią straipsnį tilpusį T.Ž., 1974 m.

## TECHNIKOS ŽODĮ AUKOMIS PARĖMĖ :

J. Stankus, Canada	\$ 25.-
P. Mačionis	\$ 10.-
S. Jokubauskas, J. Stelmokas,	
J. Gaižutis, J. Jurkūnas	po \$ 4.-
A. Paškus, K. Vieraitis	po \$ 3.-
A. Diržys, S.P.Remeza	po \$ 2.-

T.Ž. administracija visiems dėkoja.



# **TECHNIKOS ŽODIS**

## **THE ENGINEERING WORD**

**TECHNIKOS ŽODIS**  
c/o J. Sakalas  
7025 South Rockwell  
Chicago, Illinois 60629  
Telef. 737-9365

