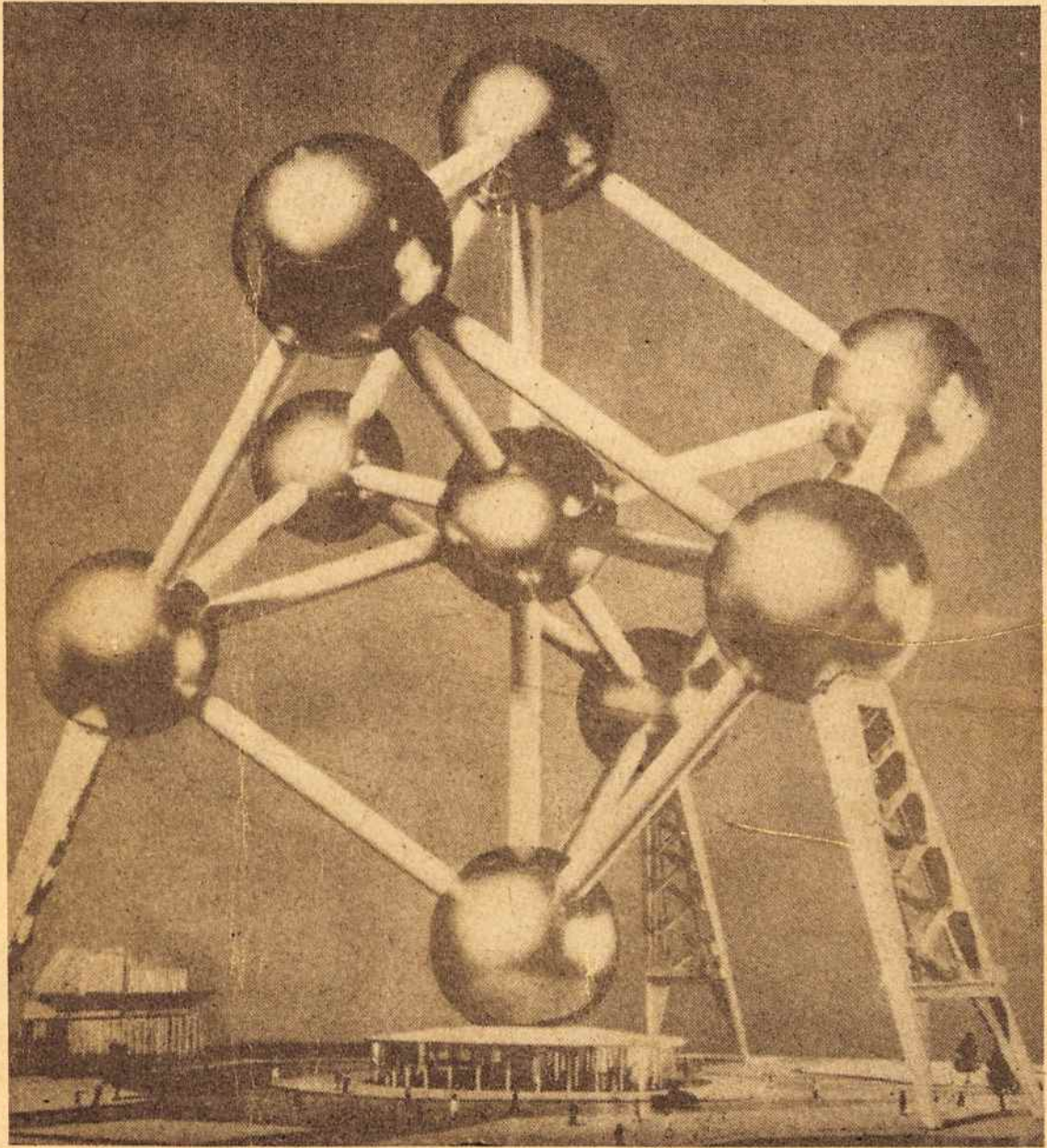


TECHNIKOS ŽODIS



1958

TECHNIKOS DARBUOTOJŲ
DVIMĖNESINIS ŽURNALAS

1

TECHNIKOS ŽODIS

Isteigtas 1951 m.

Leidžia: Amerikos Lietuvių Inžinierių ir Architektų
Sąjungos Chicagos Skyriaus Techninės Spaudos
Sekcija.

Prenumerata \$3.— metams.

THE ENGINEERING WORD

Est. 1951.

Published by American Lithuanian Engineers and
Architects Association, Inc., Division of Chicago,
Technical Press Sect.

Yearly subscription \$3.—

PLIAS ir ALIAS ORGANAS

REDAGUOJA REDAKCINĖ KOLEGIJA

Šį numerį redagavo red. kolegijos narys K. Burba
Redakcinės Kolegijos ir Administracijos adresas: K. Paukštys, 2610 W. 47th St., Chicago 32, Ill., U. S. A.
Tel.: VIRGINIA 7-4650.

TECHNIKOS ŽODŽIO ATSTOVAI

ANGLIJOJE: J. Vilcinskas, 37 Gowrie Rd.,
London SW. 11, England.

AUSTRALIJOJE: B. Daukus, 273 Cooper Rd., Ya-
goona, Sydney, N. S. W. Australia.

KANADOJE: P. Lehis, 123 Beatrice, Toronto,
Ont., Canada.

BRAZILIJOJE: Ž. Bačelis, Caixa Postal 9102
Sao Paulo, Brasil, S. A.

KOLUMBIJOJE: J. Kalėda, Apartado Aereo 1720,
Medellin, Columbia, S. A.

VENECUELOJE: V. Venckus.

J. A. V - se:

1. V. Adomavičius, 191 - L - ST. So. Boston 27, Mass.
2. K. Krulikas, 160 Hendrix St. Apt. 5, Brooklyn 7,
New York.
3. A. Semėnas, — "Daina" Television Co., 3321 So.
Halsted Street, Chicago 8, Ill.

4. J. Puškorius, 1837 Page Ave., Cleveland 12, Ohio.
5. S. Juzėnas, 15491 Ward St., Detroit 27, Mich.
6. A. Jurskis, 1313 W. Jerome St., Philadelphia 40, Pa

T U R I N Y S

Statyba Aliaskoje —	V. Adomavičius
Pagreitintų elektronų generatoriai —	D. Šatas
Naujas chemijos pobūdis —	J. Rūgis
Kaučukas —	V. Prūšas
Kanalizacija septinio tanko pagalba —	J. V. Dunčia
T. T. Ž. kartoteka —	V. Vintartas
Mūsų mirusieji	
Laivininkystė ir žvejyba	
Technikinė apžvalga	
Iš mūsų veiklos	

C O N T E N T S

Defense Projects of US Air Force Bases in Alaska —	V. Adomavičius
Industrial Accelerators —	D. Šatas
New Interpretation of Chemistry —	J. Rūgis
Caoutchouc	V. Prūšas
Septic Tanks for Sanitation —	J. V. Dunčia
The Files of Technical Terms —	V. Vintartas
Obituaries	
Navigation and Fishery	
Technical Briefs	
Our Activities	

Viršelyje:

Atomium. 1958 m. Briuselyje, Belgijoje įvykstančios pasaulinės parodos simbolinis paviljonas 110 metrų aukščio.

Cover:

Bruxelles — World Fair "Atomic Stand"

STATYBA ALIASKOJE

Archit. VLADAS ADOMAVIČIUS
Boston, Mass.

Atsiradus Rytų ir Vakarų įtempimui, J. A. V-bės yra paruošusios milžiniško, iki šiol dar nebūto pajėgumo kumštį, karo bazių pavidale, kuris grėsmingai kabo virš Sovietų galvų. Sovietams atitinkamoj vietoj pajudėjus, kumštis kris, o atominių bombų kruša sunaikins visus jų didmiesčius bei didelę pramonės dalį... Taip pat yra ruošiamas kitas apsigynimo kumštis... Jį galėtų me pavadinti Amerikos "Maginot linija..." Kai Maginot linija Prancūzijos neapgynė nuo vokiečių puolimo, tai Amerikos toji linija, būdama visiškai skirtingo pobūdžio, tikimasi, jei ne visu 100%, tai bent didele dalimi apsaugos nuo Sovietų aviacijos puolimo (deja, ne nuo raketų...). Tai yra perspėjamoji radaro sistema, plačiu lanku apjuosusi Amerikos žemyną.

Lietuviams inžinieriams, pasitraukusiems nuo komunistinio teroro, laisvame pasauly tenka susidurti su įvairiausio pobūdžio darbais, kokių jie gal niekad nebūtų sutikę Lietuvoje. Tad ir autoriui teko dirbti prie tos radaro sistemos dalies, Aliaskoje išsidėsčiusių bazių — pastatų projektavimo. Čia norėčiau pasidalinti bendro pobūdžio žiniomis, leistinomis viešumai.

Tarp Šiaurės ir Ramiojo Vandenyno, tam tikroje tvarkoje išdėstytos plačioje Aliaskos teritorijoje buvo suprojektuotos 33 atskiros bazės, kurių oficialus vardas (kodas) yra: "White Alice" Alaska's Communications Stations of the US Air Force. Prie šio projekto paruošimo ir įvykdymo dirbo šie kolektyvai: 1. Įrengimai — Western Electric Co. (New York) elektronikos bei ryšio specialistai; be to, prisidėjo Bell Telephon

System mokslininkai bei instaliatoriai. 2. Architektūros, statybos, elektros ir mechanikos projektas—Metcalf & Eddy (Boston). 3. Konstrukcijos ir statybinės detalės — įvairūs parangoviai (subkontraktoriai). 4. JV aviacijos ir armijos inžinieriai, tarnautojai ir personalas. Viso apie 3000 žmonių. Darbai buvo pradėti 1954 m. Tai buvo pirmiausia įvairūs tyrinėjimai ir paruošiamieji darbai:

1. klimato ir tereno tyrimai,
2. žemio (grunto) gręžimai,
3. Bendri ir detalizuoti plotų žemėlapiai ir plotų niveliacijos,
4. foto nuotraukos, darytos žemėje ir iš oro,
5. transporto sąlygų tyrimai ir kelių pravedimas,
6. aerodromų įrengimas,
7. tyrimų ir telefono su JAV ryšio reikalams išvestas 350 mylių ilgumo kabelis tarp Ketchikan ir Skagway,
8. ryšio reikalams pastatytos ir įrengtos laikinos trumpų bangų radio stotys su antenomis iki 50 pėdų aukščio ir
9. pastatyti laikini sandėliai, barakai ir avio angariai.

Projektavimo (ir lygiagrečiai—statybos) darbai pradėti 1955 m. Projektuojant ir stantant, susidurta su įvairiais numatytais ir ne numatytais sunkumais bei problemomis—Svarbiausieji sunkumai buvo šie:

1. amžinai išalęs žemis,
2. šaltis didesnę metų dalį žemiau 0°F,
3. vėjas iki 150 mylių val. greičio,
4. pastatų, laidų, konstrukcijų apledėjimas ir tuo jų svorio neribotas padidėjimas,

5. arktikos audros ir

6. jokių ilgesnių kelių nebuvimas ir dažniausia negalėjimas juos išvesti (dėl didelių atstumų ir nepalankaus tereno būtų sugaišta daug laiko ir keliai būtų per brangūs).

Šios bei kitos problemos buvo šiokių ar kitokių būdu išspręstos ir sunkumai nugailėti.

Bazės yra išdėstytos iki 200 mylių atstumo viena nuo kitos, su centru Fairbanks mieste, jos daugumoje nesurištos jokiais keliais, o tarp jų susisiekimas palaikomas tik malūnsparniais. Kiekviena bazė susideda iš: 1) jėgainės — aprūpinimo pastato (equipment building), 2) moderniai įrengto bendrabučio (dormitory), kartais suglaustų ar sujungtų uždarais koridoriais, ar atskirai stovinčių, 3) toliau — siunčiamųjų ir primamųjų radaro antenų, 4. vandentiekio kanalizacijos įrengimų, 5) skysto kuro tiekimo ir sandėliavimo įrengimų ir 6) malūnsparnio aikštelės ar aerodromo. Be kelių, pastatytų iš betono blokų, jėgainių ir bendrabučių daugumos konstrukcija medinė, vienaaugštė, plokščio stogo, vartojant specialią šalčio ir drėgmės izoliaciją. Pamatai kartais ant stulpų, dažniausia ištisiniai, spręsti kiekvienam pastatui individualiai. Vėjo slėgimo atsispyrimui pavartotos sustiprinančios ištisinės dviejų sluoksnių 1/2" fanieros pertvaros bei medinė rėminė konstrukcija su lentinėmis sudėtinėmis 7 x 28 colių perdengimo sijom (laminated beam).

Išlenktos radaro antenos (po kelias kiekvienai stočiai), panašios į lauko kino ekraną, siekia iki 60 pėdų augščio. Nuo sušalimo ar apledėjimo apsaugoti, išorės laidai ir vamzdžiai visi yra elektros apšildomi. Radaro antenų rėmų viduje įrengtas aliejaus šildymas, operuojamas iš tolo; šilumos tik vienai antenai tenka tiek, kiek užtektų penkiolikai namų po 6 kambarius.

Statant susidurta su poliarine naktimi ir poliarinėmis audromis, sugriovusiomis ne vieną laikiną anteną bei avio angaro pastatą.

Elektronikos aparatai, masyvios plieno konstrukcijos pagaminti JAV buvo gabunami laivais ir lėktuvais. Nugabenta ne tik įrengimai (pvz. tik vienam, kad ir laikinam radio bokštui, reikia ne mažiau 14 tonų aparatūros bei reikmenų), bet ir visa statybinė bei instaliacinė medžiaga. Taip, statybos medžiagų transportui, pirmą kartą statybos istorijoje, buvo plačiai panaudoti malūnsparniai! Pagrindinė tiekimo bazė buvo Seattle, Wash. miestas.

1956 m. pabaigoje buvo padaryta maža atidarymo ceremonija. Valdžios, karo, statybą bei įrengimus vykdžiusių kompanijų ir spaudos atstovams pademonstruotas pirmas įrengimų veikimas. Buvo kalbėta radio telefonu, stebėta lėktuvų skridimas. Šiuo metu beveik visa sistema jau įrengta, galutinai bus užbaigta 1958 m.

Bazės taip pat tarnaus, kaip trumpų bangų radio ryšys ir radio — telefono komunikacijai plačiame Aliaskos krašte. Taigi, pirmą sykį platus ir tankus radio — telefono tinklas aptarnaus ne tik laivyno bei civilės aviacijos įrengimus, bet bus prieinamas ir gyventojams. Viena bazė buvo parodyta sąjungininkų kariams, o taip pat ir... Sovietų kariuomenės atstovams...

Prie šių bazių projektavimo yra dirbę ir daugiau lietuvių inžinierių.

Bazės įrengiant, galinga Amerikos technika pasirodė atitinkamoje augštumoje: viskas vyko nuosekliai ir nustatytais terminais. Yra tikinama, kad įrengimų tobulumas bei aukšta technika laiduoja tiksliausią ir nepaliaujamą sistemos veikimą, tik niekas nežino ir negali garantuoti, ar bus pakankamoje augštumoje žmonės — įrengimus aptarnaujantis personalas...

TECHNIŠKOS ĮVAIRENYBĖS

— JAV moterų inžinierių esama 3.500, iš 700.000 inžinierių. Roma Lepine, 18 metų studentė, yra vienišė moteris tarp 58 techniką studijuojančių studentų Brooklyne, N. Y.

Sovietų Sąjungos daviniais, Rusijoje esą jau — 600.000 inžinierių — moterų.

— JAV gyventojai susisiekimui naudoja šias priemones: Automobilius — 74%, lėktuvus — 8%, trau-

kinius — 7%, autobusus — 5% ir kitas priemones — 6%.

— Chicaga dabar yra visose JAV-se pirmaujanti plieno gamyboje. Toliau eina maisto gaminiai ir neelektrinės mašinos. 1957 metais buvo pradėta statyti 340 naujų pramonės įmonių. Per 1957 m. Chicagos rajono pramonė pagamino už 21,6 milijoną dolerių gėrybių.

(gr.)

PAGREITINTŲ ELEKTRONŲ GENERATORIAI

Donatas Šatas, Chicago

Pastaruojų metu pastebimas vis didėjan-
tis susidomėjimas, palyginant, neseniai pa-
sirodžiusiu aparatu — pagreintų elektro-
nų pluošto generatoriumi. Technikinėje
spauodoje dažniau užtinkami straipsniai, su-
pažindinantys su įvairių tipų generatoriais
ir fiziniais bei cheminiais efektais, pasiekia-
mais pagreintų elektronų pagalba.

Šiuo metu yra gaminami trys pagrindi-
niai šių aparatų tipai: rezonuojančio trans-
formatoriaus, van de Graaff ir lineariniai
pagreintų elektronų generatoriai. General
Electric gaminamas generatorius su rezo-
nuojančiu transformatoriumi yra panašus į
rentgeno spindulių aparatą ir yra iš jo išsi-
rutuliojęs. Rentgeno aparate elektronai, pa-
liekantys katodą, atsimuša į taikinį, kur jie
pavirsta rentgeno spinduliais. Šis procesas
yra labai neefektyvus ir daug energijos yra
prarandama pavertimo metu. Pagreintų
elektronų generatorius neturi taikinio, ku-
ris sulaikytų elektronus, bet turi langą, pa-
gamintą iš titanio junginio, per kurį elek-
tronai iš vakumo patenka į atmosferą. Be
to, pagreintų elektronų generatoriuje nau-
dojama elektros srovė yra žymiai aukštes-
nės įtampos (1—4 milijonai voltų), negu
rentgeno aparatuose. High Voltage Engi-
neering Co. gamina van de Graaff tipo ge-
neratorius. Juose aukštai įtampai sukelti
yra naudojama statinė elektra: greitai ju-
dąs izoliuotas diržas neša elektros krūvį iš
žemos įtampos į aukštą. Trečia generatorių
rūšis — linearinis akceleratorius yra pajė-
gus pagaminti aukštesnės energijos elektro-
nus, negu rezonuojančio transformatoriaus
ar van de Graaff mašinos. Juose elektronų
pagreitinimui yra naudojamas elektrinis
laukas, sukeltas radijo dažnumo radaro ban-
gų.

Nežiūrint įvairių tipų, visi generatoriai
turi šias pagrindines dalis:

- 1) elektronų šaltinį,
- 2) išvakuotą vamzdelį, kuriame elek-
tronai yra pagreitinami,
- 3) priemonės elektrinio lauko generavi-
mui, kuris reikalingas elektronams pagrei-
tinti ir neleisti jiems išsisklaidyti,

4) langą, kuris skiria išvakuotą vamz-
delį nuo atmosferos ir kuris praleidžia elek-
tronus, bet nepraleidžia oro.

Žemiau lentelėje duodama kai kurių ge-
neratorių charakteristika ir jų kainos.

Tipas	gaminanti bendrovė	Elektronų energija mev	mašinos pajėgumas kW	kaina \$
Rezonuojančio transformatoriaus	General Electric	1	5	69.000
Rezonuojančio transformatoriaus	General Electric	2	10	120.000
Van de Graaff	High Voltage Engineering	1	0.25	39.000
Linijinis akceleratorius	Applied Radiation	10	4	145.000
Linijinis akceleratorius	Varian Assoc.	24	18	625.000

Generatorių instaliacija kainuoja nuo 5
iki 50 tūkstačių dolerių. Radiacijos apsau-
gai juos reikia aptverti storu betono sluok-
sniu.

Generatorių energija yra matuojama mi-
lijonais elektronų voltų (mev). Elektronų
pajėgumas išsiskverbti į medžiagą yra pro-
porcingas elektronų energijai ir atvirkščiai
proporcingas medžiagos lyginajam svo-
riui. 1 mev energijos elektronas gali išis-
kverbti 0,5 cm į medžiagą, kurios lygina-
masis svoris yra 1,0. Doza yra energijos
kiekis, absorbuotas vieno gramo medžiagos.
Jos vienetas yra rad, lygus 100 ergų į gra-
mą. Kad iššaukti fizinius ar cheminius efek-
tus medžiagoje, yra reikalingi dideli ener-
gijos kiekiai ir todėl doza dažniausiai yra
matuojama milijonais rad (megarad), kuris
yra lygus 100 vatų—sekundžių į gramą.

Vienas iš pritaikymų yra vaistų ir įvai-
rių lignoninėse vartojamų medžiagų sterili-
zacijai. Šiuo metu jau pora bendrovių nau-
doja elektronų generatorius savo produktų
sterilizacijai (Upjohn sterilizuoja akių vais-
tus, o Johnson & Johnson — chirurginius
siūlus). Nors sterilizavimas šilumos ar du-
jų (etileno oksido) pagalba yra ekonomišk-
nesnis, tačiau elektronų generatorius įgali-

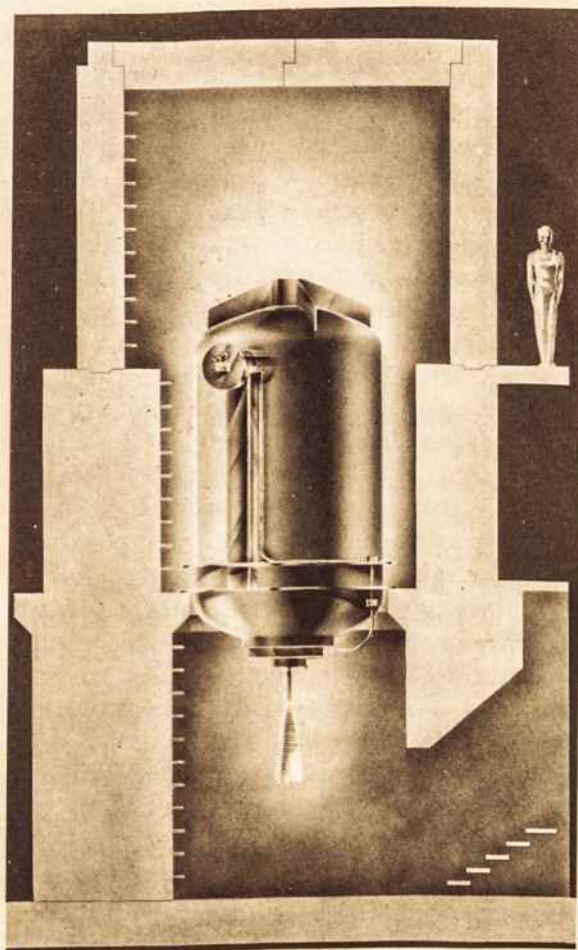
Lentelėje duodamos dozės, reikalingos kai kurioms reakcijoms sukelti.

Procesas	Doza—megarad
1. Apsaugojimas grūdų ir jų produktų nuo gedimo	0,03—0,08
2. Benzolio chlorinimas	0,1 —
3. Maisto konservavimas	0,10—0,50
3. Maisto sterilizavimas	2,0 —3,0
5. Polietileno apšvietimas	1 — 10
6. Gumos vulkanizacija	10 — 50

na sterilizuoti vaistus, kurie yra neatsparūs šilumai. Be to, gaminiai gali būti sterilizuojami jau supakuoti ant juostos ir todėl šis metodas yra lengviau pritaikomas masinei produkcijai.

US armijos tiekimo skyrius ir kai kurios maisto produktus pakuojančios bendrovės šiuo metu studijuoja pagreintų elektronų pritaikymą mėsos, vaistų ir kitų gaminių apsaugojimui nuo gedimo. Šie tyrimai žada daug pritaikymų maisto produktų pakavime. Elektronais bombarduota mėsa išsilaiko ilgiau nesugedusi — panašiai, kaip virta mėsa. Radiacijos įtakoje esančius vaisius, galima vežti nešaldytuose vagonuose tolimesnius nuotolius. Šiuo metu grupė savanorių yra maitinama tokiu maistu ir iki šiol jokių neigiamų reakcijų nepastebėta. Viena iš dar neišspręstų problemų: kai kuris maistas, ypač riebalai, pakeičia skonį po apšvietimo pagreintais elektronais.

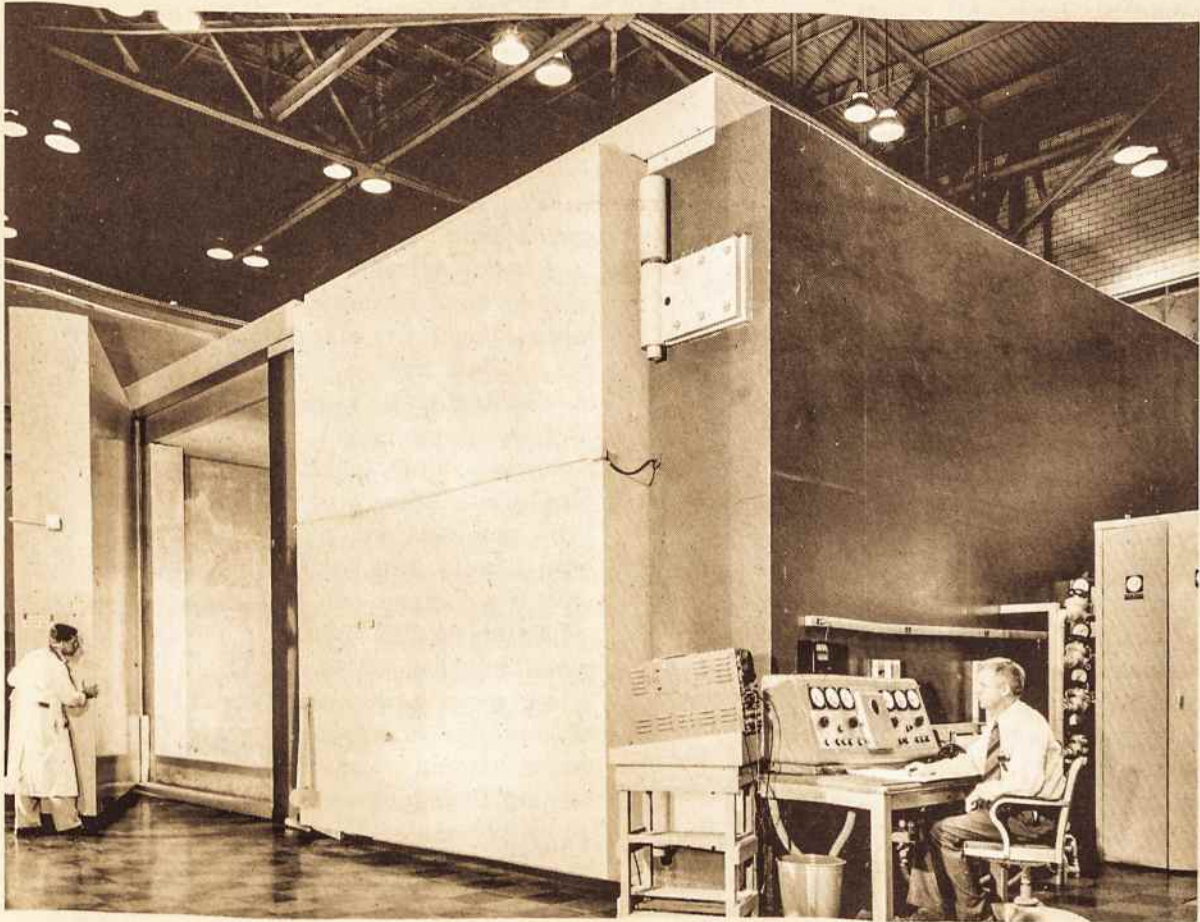
Viena iš daugiausia pritaikymų susilaukusi sritis yra plastinių medžiagų apšvietimas. Elektronas, pataikęs į plastinės medžiagos molekulę, gali ją paversti į cheminį radikalą, kuris reaguoja su gretima molekule ir tuo būdu sutvirtina (crosslinking) plastinę medžiagą. Taip pat įvairūs kiti plastinių medžiagų pagerinimai yra įmanomi radiacijos pagalba. Pavyzdžiui: plastinė filma yra padengiama kitu polimeru ir apšviečiama pagreintais elektronais, kurie priverčia abi medžiagas tarpusavyje reaguoti (grafting). Iš praktiškų pritaikymų verta būtų paminėti polietileno bonkučių, filmų ir kitų produktų apšvietimą. Šie visi produktai pasidaro atsparesni deformacijai



3.5 Mev elektronų pluošto generatorius.
G. E. Co. Countesy.

prie aukštesnės temperatūros. Natūralinė guma ir kai kurie dirbtiniai polimerai gali būti vulkanizuojami elektronų pagalba (kadangi gali būti vulkanizuota per kelias sekundes), tačiau šioje srityje pritaikymas dar nėra ekonomiškai.

Cheminė, ypač alyvos, pramonė yra taip pat susidomėjusi pagreintais elektronais, kaip kai kurių reakcijų katalizatoriais. Reikia manyti, kad šiuo metu būtų žymiai daugiau pritaikymų, jei ne aukštos generatorių kainos bei didelės instaliacijos išlaidos.



Betoninė kamera 3.5 Mev elektronų generatoriui bandyti. G. E. Co. Milwaukee, Wisc.

LIETUVOJE TUOJ ELEKTRA ŠILDYS?

Susirašinėjant su Pavergtąja Lietuva, dažnai tenka, be šiaip asmeninių reikalų, ir vieną kitą bendrą dalyką paliesti. Vienas iš JAV rašydamas į Lietuvą, pasitaikius progai, užklausė: parašykite, kaip jums ten dabar yra žiemą su kuru, kai visi miškai iškirsti?

Po kiek laiko gautas atsakymas, jog esą dar Lietuvoje ne visi miškai iškirsti: yra dar jų likę. Be to, auginami nauji miškai, kasamos durpės, atvežama anglies... Netrukus, esą, šildysime elektra, nes tvenkiamas Nemunas, statoma hidroelektrinė... Pildosi prof. S. Kolupailos svajonė. Jis jums yra žinomas. Jis dirba Amerikoje.

A—tis.

"Lietuvių Liaudies Menas", Valstybinė grožinės literatūros Leidykla, Vilnius, 1957. Tai ruošiamos serijos pirmoji knyga, apimanti "Architektūrą". Tai

liuksusinis leidinys, didelio formato, 430 psl., 597 puikios nuotraukos. Kaina Rb. 49.— Ižanga lietuvių ir rusų kalba.

K. B.

(E) Kaune pradėti gaminti dizeliniai varikliai. Pirmieji varikliai nuvežti į kolūkius. Jais galima kultūri, malkas piauoti, vandenį fermoms (?) pompuoti, akmenis smulkinti ir kita. Varikliai sukurti Kauno remonto fabriko konstruktorių biure, padedant Žemės ūkio akademijos dėstytojams.

(E) Lietuviškų dviračių ir kitų gaminių pavyzdžiai išsiųsti į pramonės parodą Osakos mieste (Japonijoje) ir į Leipzigo mūgę.

(E) Tiesioginė oro linija Vilnius — Odesa pradėjo veikti sausio 12 d. Rygos — Odesos linija taip pat eina per Vilnių.

NAUJAS CHEMIJOS POBŪDIS

Jonas Rūgis, Chicago

Kaip ir daugeliui kitų mokslo šakų, pradžią chemijai davė viduramžių pseudo-mokslas, alchemija. Alchemija turi ir savo nemažus nuopelnus, surinkusi daug empirinių žinių apie įvairius cheminius junginius. Tikrasis chemijos mokslas prasidėjo XVIII šimtmečio pabaigoje pirmojo, didžiojo chemiko Lavoisier darbų įtakoje. Bet chemijos charakteris buvo paveldėtas iš alchemijos. Chemija buvo skaitoma ne be pagrindo ta tikslųjų mokslų šaka, kurios pažinime atmintis vaidino svarbesnę rolę už samprotavimą. Ilgą laikotarpį chemijos studijos didele dalimi rėmėsi jos elementų ir cheminių junginių savybių ir jų tarpusavio veikimo atmintimi.

Šio amžiaus mokslinė revoliucija, pradėjusi atominę amžių, įnešusi pagrindinius pakeitimus į mokslo pažiūras ir padariusi didžiausius perversmus įvairiose mokslo šakose, smarkiai palietė ir chemiją. Išėjus chemijos mokslui už molekulinio, medžiaginio pasaulio ribų, chemija keičia savo charakterį ir iš žymia dalimi atminties mokslo šakos, vis labiau įgauna racionalaus mokslo pobūdį.

Tai padarė atomo suskaldymas ir jo sudėtinių dalių ištyrimas bei atomų struktūros pažinimas ir sudėtinių dalelių laikyenos ir tarpusavio veikimo išaiškinimas.

Viena iš atomo sudėtinių dalių buvo pakrikštyta elektrono vardu dar 1891 m. airio fiziko J. Stoney. Amerikietis mokslininkas R. A. Millikan'as 1909—1911 metais nustatė elektrono neigiamo įkrovimo dydį lygų 4.774×10^{-10} elektrostatiinių vienetų, tas skaičius palyginus mažai skiriasi nuo dabar mokslo priimto 4.802×10^{-10} . Elektronas jau 1898 m. J. J. Thomson'o buvo pripažintas kaip visų atomų tapatinga sudėtinė dalelė. Tas didysis mokslininkas pirmas mėgino sudaryti atomo struktūrinį modelį. Bet jo modelis negalėjo patenkinti net jo paties. Japonų fizikas H. Nagaoka 1904 m. paskelbė savo atomo struktūros teoriją, kuri jau labai primena dabartinę teoriją. Jis lygino atomo struktūrą su Saturno planetos

sistemos struktūra. Pagaliau atomo struktūros išaiškinimas susilaukė dviejų mokslo genijų: lordo Ernest'o Rutherford'o ir Niels Bohr'o (šiais metais taip iškilmingai pagerbto šiame krašte).

Pradžią gilesniam atomo struktūros pažinimui davė Rutherford'o ir jo dviejų asistentų, Geigerio ir Marsdeno darbai. Tie darbai, pradėti 1906 m. buvo apvainikuoti garsiu Rutherford'o klasišku raštu, paskelbtu 1911 m. Daug vėliau, 1936 m., kalbėdamas apie moderniojo mokslo pagrindus, Rutherford'as išsireiškė, kad jo darbų rezultatai buvo tiek nelaukti, neįtikėtini, kaip tartum būtų iššauta iš patrankos į plono popierio lapą ir sviedinys nuo jo būtų atsimušęs.

Rutherford'as sudarė ir pirmąjį, principiai teisingą atomo modelį. Tame modelyje atomo centre yra teigiamai įkrautas atomo branduolys, apie kurį gravituoja neigiami elektronai, sudarant bendrai neutralų vienetą. Branduolio spindulys svyruoja tarp $1,5 \times 10^{-13}$ cm vandenilio atome ir 9×10^{-13} cm urano atome. Priėmus dėmesin, kad spindulys yra apie 10^{-8} cm, o elektrono

spindulys 2×10^{-13} m, rasime, kad atomas yra beveik tuštuma. Bet Rutherford'o atomo struktūrinis modelis negalėjo išaiškinti spektro reiškinių, kurie jau nuo seniau leido numatyti atomo sudėtingumą.

Bohras papildė tą spragą, 1913 m., padarydamas savo epochinį tų spektro reiškinių išaiškinimą. Jis tam panaudojo Plancko surastus veikimo kvantus.

Elektrono rotacinių momentų kvantifikacija leido Bohrui nustatyti apibrėžtą orbitų skaičių, kuriomis skrieja elektronai be energijos spinduliavimo. Energijos pasireiškimai vyksta keičiant elektronams orbitas. Bohro išvedžiojimai ir skaičiavimai buvo patvirtinti vandenilio atomo studijomis, bet su sunkesniais atomais atsirado neaiškumų. Bohro atominį modelį papildė Sommerfeld'as, o vėliau Uhlenbeck'as ir Goudsmit'as, įvesdami elektrono "spin'o" sąvoką.

Tiriant ir tobulinant atomo struktūrinį modelį, buvo pagaliau panaudota ir L. de Broglie įvesta bangavimų mechanika, kuri vienok įnešė komplikacijų, neišreiškiamų materialiniais struktūriniais modeliais. Todėl interpretacijai įvairių cheminių reiškinių mechanikos lieka vartoti Bohro—Sommerfeld'o modelis. Ką gi tas modelis duoda interpretuojant chemines reakcijas?

Atžymint nustatytom raidėm bendrą grafituojančių elektronų skaičių atome ir Bohro'o nustatytas galimas elektronų orbitas, kiekvieno elemento atomui galima parašyti formulę, atvaizduojančią jo elektroninę struktūrą. Imant dėmesin, kad atomų cheminės savybės glūdi jų išoriniuose elektronuose, aišku, kad tos formulės gali būti panaudotos interpretavimams atomų savybių ir jų laikysenos junginiuose ir reakcijose. Tokiu būdu prieiname prie formulinio apibūdinimo cheminių savybių ir reakcijų. Išreikštos formulėmis atominės struktūros turi tamprų ryšį su atomų savybėmis ir iš formulių galima tas savybes išskaityti ir numatyti atomų laikyseną reakcijose ir junginiuose.

Pav., nustatyta, kad elementai, kurių išorinė elektroninė struktūra yra panaši, turi ir labai panašias savybes. Paimkime alkaliinius metalus, kurie, kaip žinoma, lengvai ionizuojasi. Tas fenomenas lengvai išaiškinamas tos metalų grupės atomų elektroninės struktūros. Išorinėje orbitoje jie turi tik po vieną elektroną. Alkaliniuose metaluose išorinės orbitos elektronas yra branduolio pritraukimo jėgos silpnai veikiamas ir todėl gali lengvai laikinai atsiskirti ir virsti teigiamai įkrautu kationu.



Panašiai išsiaiškina ir būdingas halogenams palinkimas pritraukti elektroną ir sudaryti neigiamą ioną. Halogenai prijungia tik vieną elektroną, nes tas elektronas prisotina jų išorinę orbitą. Sekantis elektronas jau netilptų į tą orbitą ir turėtų įsijungti į sekančią eilinę orbitą, toliau atitolusią nuo branduolio, kurioje branduolio pritraukimo jėga jau būtų per silpna jį sulaukyti atominės struktūros sudėtyje.

Ne visi cheminių reakcijų reiškiniai gali būti išaiškinti elektrinių jėgų veikimu. Pav. susidarymas molekulių iš tų pačių elementų atomų aiškinamas magnetinių jėgų veikimu. Čia pasireiškia jėgos magnetinių laukų sukiamų elektronų "spinų". Paraleliniai du "spinai" sukelia atstumiančias jėgas, o anti-paraleliniai — pritraukiamas.

Cheminėse reakcijose yra nustatyti veikiantieji trys skirtingi reakciniai mechanizmai, paremti išimtinai elektrinių ir magnetinių jėgų, pasireiškiančių tarp atominės struktūros sudėtinių dalelių.

Trumpame straipsnyje neįmanoma aprepti komplikuotus atominės struktūros formulių sudarymo naudojimo klausimus. Bet tai ir nėra šio straipsnio tikslas. Čia svarbu buvo tik pabrėžti naują, vis labiau pasireiškiantį, chemijos mokslo charakterį.

Dabar išaiškėja paslaptis tų iki šiol nežinomų jėgų, vadintų cheminės energijos pasireiškimais. Jos suvedamos į elektrines ir magnetines jėgas, kurias jau seniai studijuoja chemijai giminingo mokslo šaka — fizika. Ir šiaip jau egzistavęs tamprus ryšys tarp tų dviejų mokslo šakų, naujų mokslo atradimų šviesoje dar labiau sustiprėja. O kartu su tuo padidėja tų dviejų mokslo šakų darbo metodų panašumas.

1956 m. Sp. Sekcijos vadovybė paskutiniame savo kadencijos posėdyje: klausu administratoriaus (dešinėje) pranešimo (1957.I.5).

Iš kairės į deš.: V. Vintartas, S. Dirmantas, M. Norkus (Abramavičius), E. Jasiūnas, J. Gibaitis, J. Slabokas ir K. Paukštys.

KAUČUKAS

Vaclovas Prūsas,
Pietų Amerika

Prisimenu, Lietuvos laukuose buvo pilna įvairiaspalvių gėlių. Tarpe tų gėlių taip pat maišėsi geltonžiedė pienė, arba "kiaulpienė". Jos žiedą būdavo nuskynus, išbėgdavo iš žiedo stiebėlio apytirštis, baltas, lyg pienas skystis. Ši pienė "piena", tarpe pirštų trinant, jausdavosi nežymus klijingumas. 1931 metais Sovietai, berods Kazachstane, pradėjo naudoti savąją kiaulpienę, taip vadinamą "Kok-Saghyz", kurios šaknys teikia kaučukinę emulsiją. Kok-Saghyz yra dvimetis augalas. Jo auginimas ir apdirbimas panašus į cukrinius runkelius.

Kolumbijos, Brazilijos ir kitų kraštų tropinėse zonose randasi pienui ištiesi krūmai ir net dideli medžiai. Tarpe jų pats svarbiausias natūralinio kaučuko medis yra "Hevea brasiliensis". Pažeidus jo žievę, jisai teikia baltus syvus, kurie varva stambiais, lyg ašaros, lašais. Vietiniai sako, kad tai yra "leche de madera". Indėnų tarmėje šis medis vadinamas "cahutschu" bei "cauchu" t. y., verkiantis medis. Verkiančio medžio "ašaros" ir yra pagrindinė žaliava natūraliniam kaučukui išgauti, iš kurio jau vėliau gaminama įvairūs gumos dirbiniai. Tarpe krūminių augalų galima paminėti "Guayule". Jinai auga P. Amerikoje, o taip pat ir J. A. Valstybių pietuose. Guayule džiovinama, smulkinama ir susidariusius, įdžiūvusius siūlinius syvus plaunama vandniu. Toliau, "Ficus elastica" — mėgiama kambarinė gėlė. Yra ir daugiau taip mano vadinamai "pienės grupei" priklausančių augalų. Pažymėtini auga Malajuose. Jų latex'as naudojamas gutaperčo ir balatos gamybai.

Kaučukinio medžio "ašaros", technologinėje gumos literatūroje vadinama "latex". Latex'as nėra kaučukinio medžio syvai, kaip daugelio klaidingai yra manoma, bet tam tikra kaučuko, vandens ir nekurių kitų medžiagų emulsija, besirandanti kaučukinio medžio plėvėje, brazde. Pavyzdžiui, svarbiausio kaučukinio augalo "Hevea brasiliensis" latex'as maždaug yra tokios sudėties:

Vanduo	60,0 svorio %
Kaučukas	35,0 svorio %

Baltymas — albuminas ..	2,5 svorio %
Sakai	1,5 svorio %
Druska ir kitkas	1,0 svorio %

Guayules latex'as turi net iki 30% sakių, o Kok-Saghyz'o — 10%. Jų abiejų kaučukas yra minkštas ir klijingas, bet mažesnės vertės.

Kaučukas latex'e yra išsidėstęs pavieniais, mažyčiais lašeliais — vos 0,001 mm skersmens. Dirbtinio kaučuko toks pat lašelis turi skersmenį žymiai mažesnį: 0,0002 mm. Tie natūralinio kaučuko lašeliai be to dar yra aptraukti albumino kevalu, užkrautu neigiama elektra. Pagal Brown'o dėsnį, toksai kaučuko vienetas daro trumpus ir stiprius judėjimus. Neigiamoji elektra atstumia lašius vienas nuo kito. Tuo paaiškinama, kodėl jie nesubėga į krūvą ir nesudaro didesnių vienetų. Norint, kad kaučukas subėgtų krūvon, kaip kad pienas rūgšta, tenka suteikti jam reikiamo "raugo" — rūgščių. Tam reikalui daugiausiai vartojama acto rūgštys. Rūgštys panaikina kaučuko kevale esančią neigiamą elektrą, suteikdamos tuo galimybę kaučuko vienetais susijungti.

Gautas iš bendros latex'o emulsijos kaučukas, gerokai kietos varškės pavidale, tenka plauti vandeniui. Šisai procesas atliekamas tam reikalui skirtais valcais. Plovimo tikslas — atskirti jame esančias rūgštis, druskas ir kitas priemaišas. Rinkoje paprastai pažįstama dvi kaučuko rūšys: "Crepe" ir "Smoked sheets". Crepe yra stipriai valcuose vandeniui išplauta kaučuko varškė ir vėliau šiltoje oro srovėje gerai išdžiovinta. Smoked sheets yra kiek silpniau išplautas kaučukas ir medžio dūmuose gerai išrūkytas. Yra ir daugiau natūralinio kaučuko rinkoje pasitaikančio, būtent: Crespon, Uncut Fines, Island Fines, Manicoba, Panama Slab, Mangabeira, Cameroons, Guayule ir kit.

Dabartinis latex'o paruošimas yra šiek tiek kitoks, negu aukščiau minėtas. Pirmiausia, anksti rytą tenka "suskiepyti" kaučuko medžius, kad jie pradėtų "ašaroti" Tas darbas privalo būti atliktas pakankamai

atydžiai, nes priešingu atveju medis gali būti mirtinai pažeistas. Kaučuko medis paprastai sakinamas tik 10 mėnesių, po to jisai 2 mėnesiu privalo gydyti žaizdas ir ilsetis.

Latex'o emulsija subėga į tam reikalui pakabintą indą, kur prieš tai išlašinama kelis lašus amoniako. Amoniakas neleidžia latex'ui sukietėti. Latex'o sukietėjimas vadinamas "koaguliacija". Vieną kartą sukietėjęs latex'as jau nebeįmanoma vėl paversti skystu. Vakaraus skystasis latex'as surenkamas ir tirštinamas centrifūgomis. Tuo būdu maždaug 50% vandens sugebama iš latex'o išskirti. Sutirštintam latex'ui suteikiama 7% amoniako. Po to jisai supilamas į nerūdijančio plieno indus, kad galėtų nusistovėti ir stabilizuotis. Nusistovėjęs latex'as yra jau prekybinė žaliava. Iš jo gaminama čiuzinius, pagalves, ragazes ir kitką. Taip pat vartojama gaminant dažus, pavaduojant šviną.

Primaišius gi sutirštintam latex'ui taip vadinamų skruzdžių rūgščių, galima jį kaip pieną surauginti: kaučukas pakankamai kietos grietinės pavidale susirenka latex'o rūgščių. Tam reikalui daugiausia vartojapaviršiuje 45—60 cm storio sluoksniu. Mat, skruzdžių rūgštys neutralizuoja amoniaką paruoštas kaučukas yra baltos spalvos. Jisai dar tenka smulkinti ir presuoti prekybai

tinkanciais dydžiais — gabalais. Prieš presuojant, jisai dar džiovinamas karštos oro srovės kameroje. Vartojamas guminių padų, padangų ir kitų gumos produktų gamybai.

Kaučukas yra lengvesnis už vandenį ir sveria 0,93 g / cm³, todėl jį įmanoma centrifūgomis sutirštinti. Yra ir kitokių sutirštinimo būdų, pavyzdžiui, garinant besisukančiuose cilindruose, prieš tai iščiulpus galimai daugiau oro, sudarant juo didesnę tuštumą. Šiuo būdu sutirštinama iki 69%. Tirštinant gi elektros pagelba, galima išgauti beveik visiškai gryną kaučuką. Turį neišgamos elektros kaučuko vienetai susirenka ties teigiamu poliū. Ši elektros būdu kaučuko vienetai koncentracija vadinama elektronų kantacija.

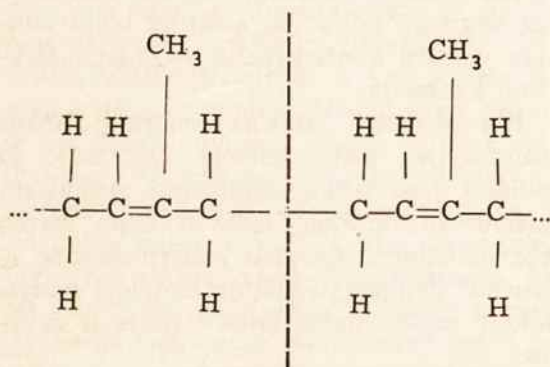
Kondensuotas latex'as smarkiai linkęs koaguliacijai, staiga kietėja. Dėl tokio jo polinkio, jisai tenka stabilizuoti primaišant mažiau sutirštintam latex'ui kalio šarmo arba amoniako, daugiau koncentruotam — kazeino. Žemiau paduotoje lentelėje matyti rinkoje pasitaikančio latex'o rūšys ir savybės:

Dar prieš 1900 metus visų tautų chemikai ir fizikai ėmėsi tyrinėti kaučuką, griebėsi nustatinėti jo cheminę ir fizinę sudėtį. Tas darbas tačiau dar ir šiandieną nėra kaip reikiant užbaigtas ir pagrindinai išaiškintas. Iki šiol nustatyta, jog kaučukas su-

Rūšis	Sutirstin. būdas	Kaučuko % kiekis	Serumo kiekis	Stabilizacijos priemonės ir jų %	Pastabos
Plantacinis latex'as	Nesutirstintas	35 — 38	Visas	Amoniakas 0,7 — 1,2	Tirštai skystas
Jatex'as	Centrifūga	60 — 65	Pusiau	Amoniakas bei kalio šarmas 0,6 — 0,8	Skystas
Grietininis Rahmlatex'as	Rūgštėmis	60 — 63	Pusiau	Amoniakas bei kalio šarmas 0,6 — 0,8	Skystas
Revertex'as	Garinant	58 — 66	Visas	1,5% kalio šarmo, amoniako ir kazeino	Skystas arba tirštai skystas

sideda iš anglies ir vandenilio elementų jų atomų santykiyje: $C_5 : H_8$. Žinoma, kad kaučuko molekulė yra gana didelė ir kad susideda iš isopreno ($C_5 H_8$) grupių. Šios

isopreno grupės yra susikibusios tam tikroje grandinės formoje, sudarydamos tuo būdu natūralinio kaučuko molekulę virš 400.000 molekuliarinio svorio. Tokiu isopreno grupių natūralinio kaučuko molekulėje priskaitoma iki 6000. Natūralinio kaučuko Isopreno grupių susikabinimo forma matyti žemiau pridedamoje molekuliarinės grandinės struktūroje:

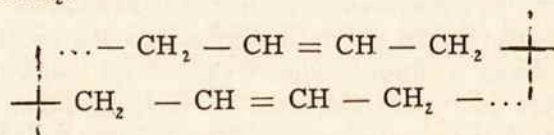


Gamtoje randasi nemažai medžiagų, kaip baltymai, krakmolai, celiuliozė, na žinoma kaučukas ir kitos, kurių molekulės, pačios iš savęs arba veikiant pašalinėms jėgoms, jungiasi į didesnes grupes. Toksai reiškinys vadinamas polimerizacija. Natūralinio kaučuko kertinis polimerizacijos akmuo, kaip matėme, yra isopreno grupė ($C_5 H_8$). Šią natūralinio kaučuko isopreno grupės polimerizacijos ypatybę pirmasis tyrinėjo 1875 metais prancūzų chemikas G. Bouchardat'as. 1892 m. anglas W. Tilden'as bene pirmasis sugebėjo polimerizacijos ypatybę pritaikyti praktikoje, padarydamas dirbtinio kaučuko pavyzdžius. Kiek vėliau, 1900 m. rusas I. Kodakov'as; betyrinėdamas kitos išeities medžiagas, surado dimetilo butadijo polimerizaciją. Po to, vokietis F. Hofmann'as, pasiremdamas Kodakov'o polimerizacijos pagrindu, išvystė metilo kaučuką, kuris pirmojo pasaulinio karo metu stambiu mastu buvo gaminamas. Kitas rusas S. Lebedev'as, kuris dar prieš pirmąjį pasaulinį karą šį klausimą tyrinėjo, paskelbus 1926 m. sovietinę premiją geriausiam sintetinio kaučuko

išradėjui, surado būdą butadijui gaminti, panaudojant bulvių spiritą. Vėlesniais laikais vokiečiai butadijų ėmėsi gaminti iš karbido arba dujų, besigaunančių sintetinio benzino fabrikuose. J. A. Valstybėse butadijo gamybai daugiausiai vartoja žemės dujas.

Butadijus yra pagrindinė išeities žaliava, gaminant sintetinį kaučuką — gumą, kaip buną, butilų ir kitas sintetines gumos rūšis. Butadio isopreno grupę sudaro 4 atomai anglies elemento ir 6 atomai vandenilio:

$CH_2 = CH - CH = CH_2$ arba $C_4 H_6$
Jisai polimerizuoja į šitokią grandinę formą:



Bendrai, kaučuko savybės galima sekančiai apibūdinti:

1. ilga, lengvai judanti anglies medžiagų grandinė,
2. didelis molekuliarinis svoris,
3. turi dvigubus anglies elemento junginius,
4. anglies — vandenilio pobūdis.

Galvojant apie Lietuvos pramonę, iš viso to, tenka spręsti, kad gumos gamyba Lietuvoje yra galima, dedant gamybos pagrindą spirity bei karbidą. Panaudojant spiritą, plėstųsi labiau žemės ūkio gamyba, naudojant gi karbidą — šalutiniai turėtų vystytis kitos pramonės šakos.

Redakcijos pastaba:

Prieš II pasaulinį karą virš 90% natūralaus kaučuko buvo gaunama iš Malajų, Indo-Kinijos ir Indonezijos. Karo metu Japonams užėmus tas sritis, J. A. V. pradėjo nepaprastu greičiu vystyti savo dirbtinės gumos įmones ir jau 1942 m. pralenkė vokiečius.

1945 metais natūralios gumos suvartojimas sušmuko iki 267.000 metrinių tonų, o dirbtinės gumos suvartojimas pasiekė savo maksimumo — 1947 metais 930.000 t.

Šiuo metu santykis apsigvertė ir pasaulis vėl daugiau vartoja natūralų kaučuką.

KANALIZACIJA SEPTINIO TANKO PAGALBA

J. V. Duncia, Detroit, Mich.

Mažesnėse gyvenvietėse, kuriose nėra bendro vandentiekio ir kanalizacijos tinklo, paprastai siurbiamas vandeni iš pavienių šulinių ir vėliau kanalizuoja į pavienių septinio tanko sistemą. Nors šis įrengimas ir neįvykdo pilnos kanalizacijos užduoties, vienok jis yra palyginamai labai nebrangus ir nekomplikuotas įtaisyti ir atrodytų, kad jis būtų vienas priimtinausių būdų kanalizuoti atstatomos Lietuvos viensėdžių sodybas, kaimų, bažnytkaimių bei miestelių mokyklas ir kitus didesnio ar mažesnio pobūdžio pastatus, kurių negalima prijungti prie bendro kanalizacijos tinklo.

Septinio tanko sistema susideda iš penkių dalių: 1) rinkėjas, 2) septinis tankas, 3) nuvedėjas, 4) paskirstymo dėžė ir 5) sausinamasis laukelis. Brėžiniai 1 ir 2 rodo bendrą schematinį sistemos išdėstymą.

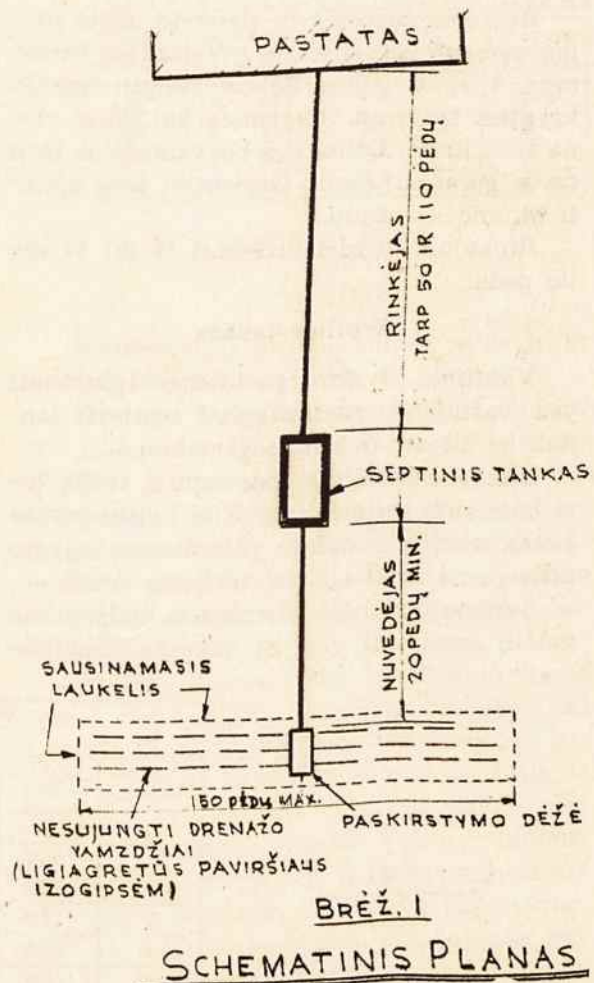
Sistemos veikimo būdas

Surinktas pastate užterštas vanduo rinkėju nuvedamas į septinį tanką. Svarbu, kad šis vanduo pasilikėtų tanke apie 24 valandas. Tame laikotarpyje didžioji dalis organinių ir neorganinių medžiagų, esančių viršutiniame vandens sluoksnyje, nusėda į dugną. Organinės medžiagos, atsiradusios tanko dugne, skaldo, fermentuoja anaerobines bakterijas. Perėjęs septinį tanką vanduo tampa apie 50% apvalytas nuo pirmykščio apsiteršimo. Dažniausiai jame yra daug ir gana pavojingų apsikrėtimui bacilų. Toks iš tanko išėjęs vanduo negali būti tiesiog paleistas į žemės paviršių, bet turi būti dar toliau švarinamas. Tą švarinimo darbą atlieka aerobinės bakterijos. Jos yra susibūrusios prie žemės paviršiaus, nes, priešingai anaerobinėms bakterijoms, jų veikimui yra reikalingas oras. Taigi perėjęs tanką vanduo turi būti nukreiptas į negilų po dirvį, kad ten esančios bakterijos galėtų atlikti švarinimo darbą. Tam reikalui yra įtaisomas sausinamasis laukelis.

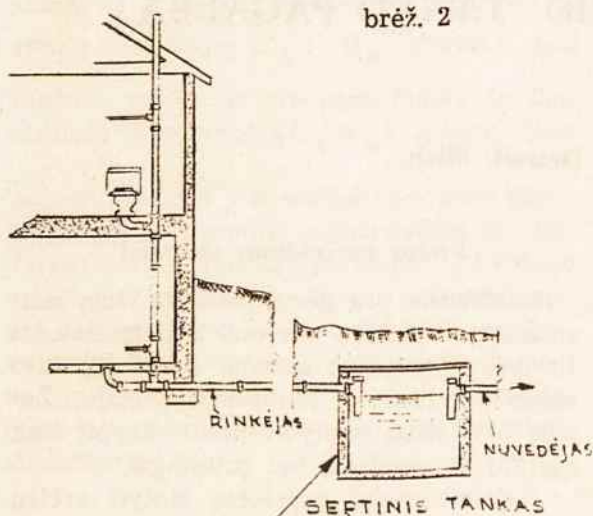
Vietos parinkimas sistemai

Svarbiausia yra gerai parinkti vietą sausinamam laukeliui. Jis turi būti mažiausiai 100 pėdų atstu nuo šulinio, upelio ar kito vandens šaltinio ir įdubusioje vietoje. Žemės paviršiaus nuolydis neturi krypti link pastatų ar vandens, bet priešingai.

Septinio tanko nereikėtų statyti arčiau kaip 50 pėdų nuo pastato ir vandens šaltinių. Kartais, atsiradus įtrūkimams septiniam tanke, užsiteršia aplinkos oras.



brėž. 2



IŠILGINIS RINKĖJO PIŪVIS

Rinkėjas

Rinkėjas daromas iš glaistyto degto molio, cemento ar špyžiaus. Vamzdžio skersmuo 4 ar 6 colių. Reikia vengti rinkėjo krypties laužymo. Geriausia kai būna viena tiesi linija. Labai svarbu vamzdžius tarp savęs gerai sujungti. Geriausiai juos aplieti bitumo skiediniu.

Rinkėjo nuolydis turi būti $\frac{1}{8}$ iki $\frac{1}{4}$ colio pėdai.

Septinis tankas

Vidutinio dydžio pastatams aptarnauti yra vartojami vienaaukščiai septiniai tankai, be sifonų ir kitų pagerinimų.

Vandens tekėjimas per septinį tanką turi būti kiek galima lėtesnis ir netrukdomas. Lėtas tekėjimas sudaro palankesnes sąlygas nuosėdoms rinktis ir bakterijoms veikti.

Tankas turi būti užtenkamo dydžio, kad galėtų sutalpinti visą 24 valandų kanaliza-

cijos vandenį. Dydis paprastai nustatomas pagal gyventojų skaičių. Nuolatinėse gyvenvietėse yra skiriama 50 galonų kanalizuo vandens vienam asmeniui per parą ir 20 galonų mokyklose. Nepatartina daryti tanko mažesnio kaip 500 galonų. Tanko ilgis turi būti nuo 2 iki 3 kartų didesnis už plotį ir gylis nemažesnis kaip 4 pėdos nuo vandens paviršiaus. Reikia palikti mažiausiai viena pėda erdvės virš vandens paviršiaus dujoms susirinkti.

Septinis tankas daromas iš gelžbetonio. Geriausiai statyti vietoje, nes tuo apsisaugoma nuo sutrūkimų. Šiaurės Amerikoje daug firmų gamina septinius tankus dirbtuvėse ir juos pristato užsakytojams. Dažnai atsitinka, kad transportuojant tankai įtrūksta ir, žinoma, jų vertė nuo to nukentčia.

Plieno armatūros užtenka $\frac{1}{4}$ colio diametro kas 12 colių kryžmai vienos eilės vidury sienų ir dugne. Tanko viršus daryti iš atskirų gelžbetoninių dangčių 4 colių storumo su rankenėlėmis, kuriuos galima nuimti laike apžiūrėjimo.

Nuvedamasis vamzdis

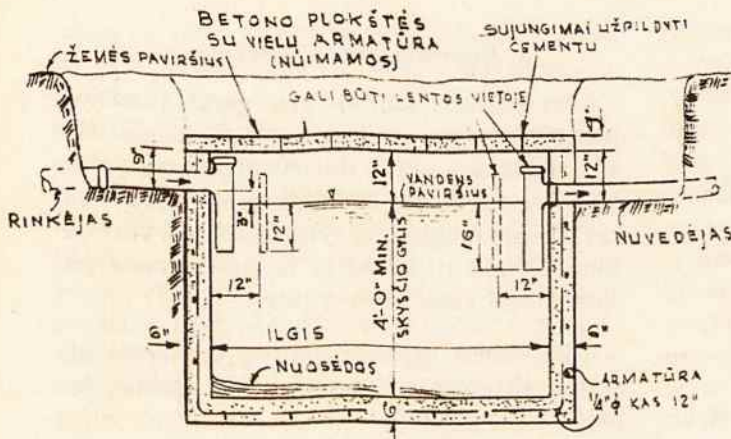
Nuvedamasis vamzdis paprastai daromas iš glaistyto degto molio. Nuolydis negali būti didesnis kaip $\frac{1}{8}$ colio pėdai. Vamzdžio skersmuo tarp 4 ir 6 colių. Kiti reikalavimai — kaip rinkėjui.

Paskirstomoji dėžė

Paskirstomoji dėžė paskirsto atbėgantį vandenį į sausinamąjį laukelį. Brėžinys 4 pavaizduoja jos veikimo būdą.

LENTELĖ 1

DAVINIAI SEPTINIAM TANKUI								
ASMENŲ SKAIČIUS	SKYŠČIO TALPA TANKE GALION.	VIDAUS IŠMIEROS				BETONAS 1: 2½: 4		
		PLOTIS	ILGIS	SKYŠČIO GYLIS	TANKO GYLIS	CEMENTO MĀLŠAI	SMELIO ¼d³	ŽVYRO ¼d³
4	500	3'-0"	6'-0"	4'-0"	5'-0"	16	1½	2½
6	600	3'-0"	7'-0"	4'-0"	5'-0"	17	1¾	2¾
8	750	3'-6"	7'-6"	4'-0"	5'-0"	19	2	3
10	900	3'-6"	8'-6"	4'-0"	5'-0"	21	2¼	3¼
12	1100	4'-0"	8'-6"	4'-6"	5'-6"	24	2¼	3½
14	1200	4'-0"	9'-0"	4'-6"	5'-6"	25	2½	3¾
24	1500	4'-6"	10'-0"	4'-6"	5'-6"	28	2¾	4¼



IŠILGINIS SEPTINIO TANKO PIŪVIS

BRĖŽ. 3

SAUSINAMOJO LAUKELIO PLOTO NUSTATYMAS

MINŪŠIŲ SKAIČIUS REIKALINGAS VIENAM COLIUI VANDENS NUSLŪGTI	REIKALINGAS SAUSINAMOJO GRIOVIO DUONO PLOTAS VIENAM ASMENIUI	PĖDOS KV.
2 ARBA MAŽIAU	---	26
3	---	30
4	---	36
5	---	40
10	---	52
15	---	63
30	---	90
60	---	120

LENTELĖ 2

Sausinamasis laukelis

Tikslus sausinamojo laukelio įrengimas yra yra viena iš pagrindinių sąlygų geram sistemos veikimui užtikrinti.

Sausinamasis laukelis susideda iš eilės sausinamųjų griovių, į kuriuos sudedama 4 colių diametro moliniai drenažo vamzdžiai. Vamzdžiai tarp savęs nesujungiami, bet pa liekama ¼ colio tarpai tarp jų, kuriais pa lengva turi sunktis kanalizuojamas vanduo link sausinamųjų griovių dugno.

LENTELĖ DRENAŽO LINIJŲ ATSTUMAMS

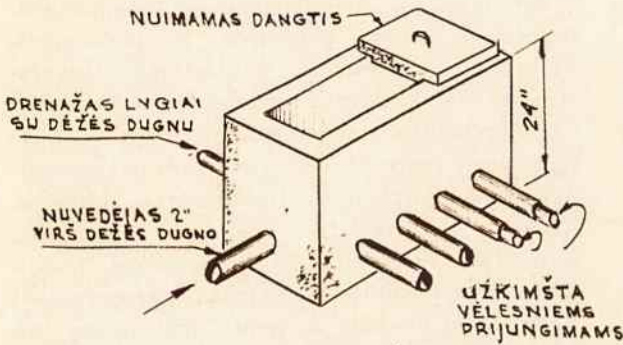
GRIOVIO PLOTIS "W" - COL.	GRIOVIO GYLIS "D" COL.	SAUSINAMASIS PLOTAS KV. PĖD. PER IŠILGINĖ PĖDĄ	ATSTUMAS TARP DREN. VAMZDŽIŲ PĖD.
18"	18 - 30	1.5	6'-0"
24"	18 - 30	2.0	6'-0"
30"	18 - 36	2.5	7'-6"
36"	24 - 36	3.0	9'-0"

LENTELĖ 3

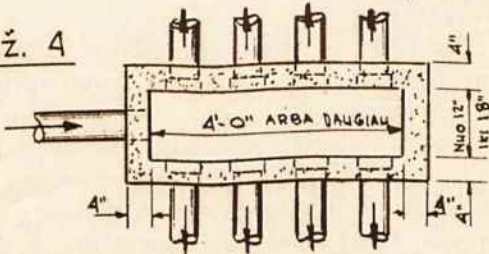
Sausinamųjų griovių plotis, gylis ir atstumai turi būti parinkti apgalvotai.

Drenažo vamzdžiai neturi būti sudedami giliau kaip 18—20 colių nuo žemės paviršiaus ir nuolydis tarp 2 ir 4 colių kas 100 pėdų. Linijų skaičius ir atstumai tarp jų pareina nuo to, kaip gerai sausinamojo laukelio podirvis praleidžia vandenį. Tam ištirti yra atliekamas sekantis podirvio laidumo bandymas:

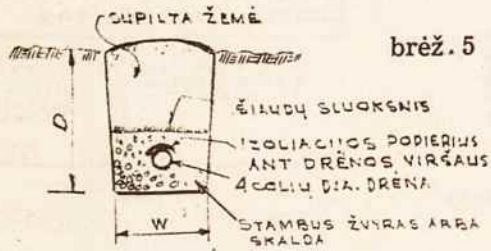
Iškasama vienos pėdos kvadratinė duobė apie 2 pėdas gylio. Pripilama vandens iki 6 colių. Stebima per kiek laiko vanduo susigers. Gautas laikas padaloma iš šešių ir skaitoma, kad tai yra vidutinis laikas, reikalingas susigerti vienam coliu vandens. Naudojantis lentele Nr. 2 galima nustatyti reikalingas sausinamojo griovio sugeriamasis plotas vienam asmeniui. Naudojantis lentele Nr. 3 galima nustatyti sausinamojo griovio gylis, plotis ir atstumai tarp drenažo ir vamzdžių.



BRĖŽ. 4



PASKIRSTYMO DEŽĖ



brėž. 5

SAUSINAMOJO GRIOVIO SKERSPIŪVIS

Brėž. Nr. 5 rodo tipišką sausinamojo griovio įrengimą:

Septinio tanko priežiūra

Jei septinis tankas yra gerai pradžioje įrengtas, tai jo priežiūra yra nedidelė. Užtenka vieną kartą į du ar tris metus patikrinti ir išvalyti. Septinis tankas labai retai užšąla, jeigu jis yra nuolatos vartojamas. Vykstanti reakcija tanke paprastai palaiko aukštesnę temperatūrą.

Šaltesnėse klimato vietose yra gerai atskiras sistemos dalis padengti šiaudais, lapais ar panašiai.

TERMINOLOGIJOS KLAUSIMAIŠ

T. T. Ž. KARTOTEKA

(6 tęsinys)

Kaip jau praeitame T.Ž. numeryje buvo minėta, iš PLIAS Clevelando Skyriaus gautos T.T.Ž. kartotekos dalies įvardų skelbimas yra baigtas. Kadangi neskelbtų, išskyrus mechanikos, įvardų T.T.Ž. kartotekoje daugiau nebėra, tai visi kolegos, visų sričių specialistai, kviečiami sukursti ir be asmeniškų raginimų į šį didelį kultūrinį darbą savanoriškai įsijungti.

Šiuo metu kartotekoje yra apie 2300 kortelių, kurių 1080, išimtinai 4-mis kalbomis yra užpildę šių eilučių autorius. Tai daugiausia mechanikos įvardai, kuriuos, prisilaikant 57 m. TŽ 3 nr. sutartų pažymėjimo ženklų, bus stengiamasi ko skubiausiai paskelbti, kad įgalinus ir kitus kolegas mechanikus šiame darbe pasireikšti. Tolimesnis kartotekos išrašų skelbimas bus atliekamas tuo būdu, kad kiekvienas naujas įvardas bus pradėdamas didžiąja raide, o iš eilės (apibrėžtyse) pasikartojęs tas pats įvardas bus išreiškiamas tik pirmąja didžiąja raide. Naujadarai bus atžymimi raide n.

Abrase — nu-,bružinti, nu-,dilinti, nu-,trinti, nu-,zulinti. Abrasion — nu-,bružinimas, nu-,dilinimas, nu-,trinimas, nuzulvinimas; dilinys, nuobružas, nuotrina (visi 3 — n.). Abrasive — bružinantis, dilinantis, trinantis, zulinantis; bružas — n. (mediaga bružinimui, dilinimui: smulkūs deimanto, kvarco, stiklo trupinėliai). Absorption — (absorbcija), sugėrimas, susiurbimas. Accelerate — pa-,greitinti, pa-,skubinti, pa-,spartinti. Accessory,-ies — priedas,-ai. Accumulate — su-,susi-, kaupti, kauptis, (akumuliuoti). Accumulation —

su-,susi-,kaupimas, kaupimasis, sankaupa — n., (akumulavimas). Accumulator — akumuliatorius, kauptuvas, kaupia arba kaupis (abu — n.). Acetylene — acetilenas. Acoustics — akustika. Acute angle — pražulnus, smailus kampas, smailiakampis. Adapt — pritaikyti. Adapter — (adapteris), priedėlis, prietaikas - n. Adiabatic — adiabatinis. Adiabatic curve — adiabatiškas. Adze — kapoklė, vedega. Aerial — oro, orinis; antena. Aerial sailing — sklandymas. Aerodrom, airdrom, airfield — aerodromas, skraidykla. Aerodynamic — aerodinaminis. Aerodynamics — aerodinamika. Aerofoil — kėlimo plokštė, k. plokštumas. Aeronaut — aeronautas, skraidytojas (lengvesniais už orą skraidymo prietaisais), orlaivininkas - n. Aeronautics - aeronautika, aviacija. Aeronavigation — oreivybė, oreivystė, (oro navigacija). Aeroplane, airplane — (aeroplanas), lėktuvas. Aerostat — (aerostatas), orlaivis. Aerostatic, aerostatical — aerostatinis, aerostatiškas. Aerostatics — aerostatika. Aggregate — agregatas, —! Agricultural machine — žemės ūkio mašina, padargas, — a.

Air brake — oro, orinis stabdys. A. bubble — oro pūslė, — a. A. circulation — oro apytaka, — a. A. compressor — oro kompresorius, — a. A. cooled — oru šaldomas, vėsinamas, — a. A. cooling — orinis šaldymas, vėsinimas, — a. A. current — oro srovė, — a. A. draught — (oro) trauka, (oro) traukimas, skersvėjis. A. drill — pneumatinis grąžtas (uolai gręžti, orinis (turbiniškas) grąžtas (metalui)). A. dry — ore džiovinti,

-tas,-a. A. filter — oro filtras, o.koštuvus, orakošis — n. A. flow — oro srautas, o.tekėjimas,—a. A. flow meter — oro skaitiklis. A. friction — oro trintis, — a. A. gun — orinis, pneumatinis šautuvas, — a. A. gun-drill — orinis giliagręžis — n. A. hardening — grūdinimas ore, — a. A. heater — oro šildytuvas, kaitintuvas. A. heating — orinis šildymas, šildymas oru. A. hole — oralaidė; oro duobė; eketė. A. line — oro linija (atstumas); oro linija (susisiekime); orinis laidas. A. liner — keleivinis (susisiekimo) lėktuvas. A. photography — nuotrauka iš oro, orinė nuotrauka. A. pocket — oro duobė. A. pressure — oro slėgimas, slėgis. A. propeller — propeleris. A. pump — oro siurblys (pompa), — a. A. resistance — oro pasipriešinimas, — a. A. shutter — spengtis, užvožas, vožtuvas. A. queezing — oro išspaudimas (iš ko nors). A. sucker — oratraukis — n. (orą ištraukiantis siurblys, ventilatorius). A. supply — oro padavimas, — a. A. traffic — orinis susisiekimas. A. tube — oro vamzdis, - a. A. ship — orlaivis. A. twirl — (oro) sūkurys. A.-valve — oro vožtuvas, prapūčiamasis čiapas.

Aircraft — lėktuvas. Aircraft carrier — lėktuvnešis. Airfoil, airofoil (amer.) — sparnas (lėktuvo). Airman, aviator — (aviatorius), oreivis. Airport — aerodromas (turintis anгарus, dirbtuves ir pan., skirtina nuo kitų panašios reikšmės įvardų). Alarm bell — ženklinis, signalinis skambutis ar varpas. Alarm clock — žadintuvas. Alcohol — alkoholis, spiritas. Align — iš-,lyginti, iš-,su-,derinti, iš-,tiesinti, sutapti, lygiuoti,-is (mašinos). Allowance — leistinumas. Alloy — lydinys; sulydinti. Altimeter — altimetras, aukščiomatis, aukštimalis. Aluminum — aliuminis. Amber — gintaras. Ammonia — amoniakas. Anchor — inkaras. Angle — kampas. A. iron — kampinė geležis, kampuotis. A. plate — kampuotis. Angstrom unit — angstromas. Angular — kampinis. Angular joint — kampinė jungtis, alkūnė. Anneal — atgrūdinti, atkietinti, atleisti. Annealing — atgrūdinimas, atkietinimas, atleidimas (?), įkaitinimas. Antenna (cf. - aerial) — antena. Anvil — priekalas. A. break, A. horn — priekalo ragas. A. block — priekalo kaladė, pastovas. Arbor — ašis, ašilas — n., velenas, virbalas. Arc — Jankas, šviesos 1., Volto 1. Arc welding — elektrinis suvirinimas. Arch — lankas; skliaustas, skliautas; skliaustinis, skliautinis; skliausti. Area — plotas. Areometer — areometras, lygmatis — n. Argon — argonas. Arcenic — aršenikas. Artesian well — artezinis, gręžtinis šulinys. Asbestos — asbestas. Ash,-es — pelenai. Ash pan — pelenų dėžė,

pelendėžė, pelenė, peleninė (krosnyje). Ash pit — pelenų duobė, pelenvietė; peleninė (krosnyje). Asphalt — asfaltas; asfaltuoti. Assemble — (montuoti), surinkti. Assembler — surinkėjas. Assembling (cf. - assembly) — (su-,montavimas), surinkimas. Assembly drawing — surinkimo brėžinys; visumos, arba visuminis brėžinys, — a. A. line — surinkimo linija. A. plant — surinkimo įmonė. Atmosphere — atmosfera. Atmospheric — atmosferinis, atmosferos. Atmospheric electricity — atmosferos elektra. A. line — atmosferinė linija ar tiesė (indikatorinėje diagramoje). A. pressure — atmosferinis slėgimas, a. slėgis. Atom — atomas. Atomizer — (pulverizatorius), purkštukas. Attach — pridėti, prijungti, prikabinti, prišti, pritvirtinti. Attachment — priedas, priedėlis (įrankinio ar mašinos papildoma dalis). Auger — grąžtas medžiui (ir šiaip minkštai medžiagai), medgrąžtis — n.; žemės grąžtas, žemgrąžtis — n. A. bit — grąžtgalis (pakeičiamas). A. hole — gręžtkotis — n. (prie jo pritašomas grąžtgalis).

Auto-bus — autobusas. Auto-car, car — automobilis. Auto-giro (auto-gyro) — (autožyras), malūnsparnis. Automatic — automatinis, savaimingas. A. airing — automatinis vėdinimas, — a. A. balance — automatinis išlyginimas, A. išsvara, —a. A. brake — automatinis stabdys,-džiai (traukinyje). A. calling — automatinis telefonas. A. cleaning — savaimingas valymas, savivalymas, —n. A. closing — automatinis uždaras, a. užraktas, savirakis — n. A. coupling — automatinė sankaba (vagonų), a.sukabinimas, savikaba — n. A. feed — automatinis padavimas, saviteika — n. A. ignition — automatinis uždegimas, savidaga —n. A. purification — automatinis valymas, savivalymas. A. propeller — automatinis propeleris (su keičiamo kampo mentėmis). A. switch — a.jungiklis, — a. A.ventilation — a.vėdinimas, —a. Automobile — automobilis.

Aviate — skraidyti, skraidinti (vairuoti, valdyti lėktuvą). Aviation — aviacija. Avigate — oreiviauti — n. Avigation — oreivystė, (oro navigacija). Awl — yla. Axe — kirvis.

Tarp dvižodžių įvardų čia paskelbta nemažai ir apibrėžčių, kurių gal ne visos ras vietos žodyne, bet jį ruošiant jos žinotinos.

Šiame TŽ numeryje rasite "Kvietimą talkon". Praeitame numeryje per nesusipratimą buvo paskelbta tik jo dalis, todėl šiame, tą dalį pakartojant, jis patiekiamas ištisai. Būkite malonūs taipgi ištisai jį perskaityti ir talkon įsirašyti.

V. Vintartas

KVIETIMAS TALKON

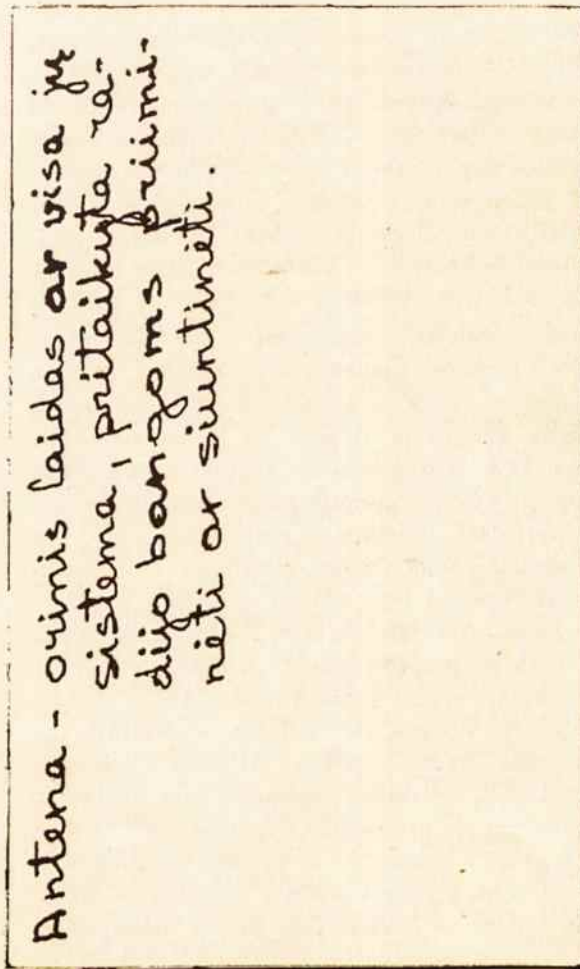
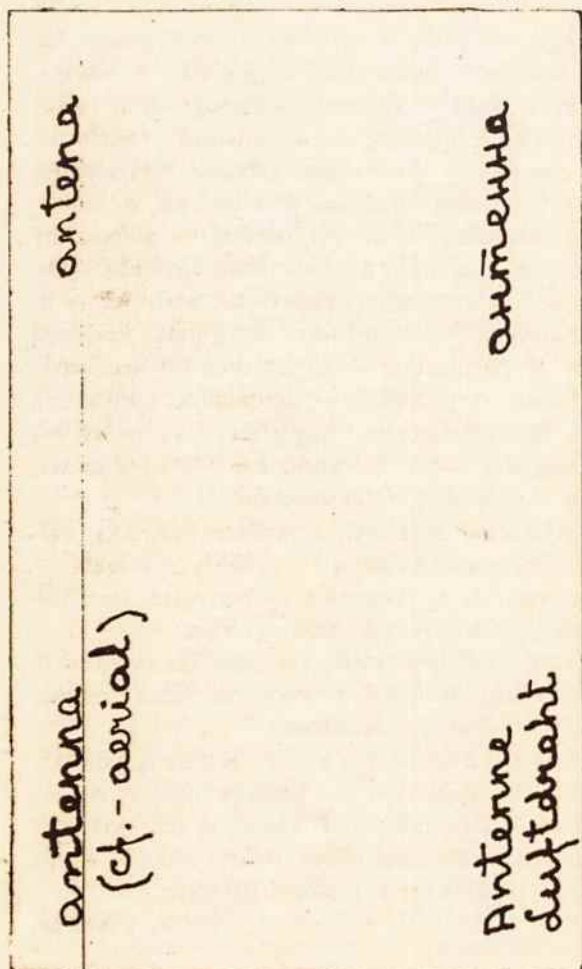
DIDŽIAI GERBIAMAS KOLEGA!

Iš Technikos Žodžio puslapių Tamstai turbūt jau paaikšėjo apimtis to didžiulio darbo, kurį laisvojo pasaulio lietuviai inžinieriai 1956 m. ALIAS - PLIAS suvažiavimo nutarimu yra numatę atlikti ir, Lietuviškų Techninių Terminų Žodyno pavidale, padovanoti savo Tautai, kaip lietuviškos išėivijos inžinierių įnašą savo Tautos kultūros lobynui.

Piniginis prisidėjimas, kuris tikrumoje tebutų tik pirmilaikinis gausimos vertybės (žodyno) apmokėjimas, šiuo metu dar nėra svarbus. Svarbu yra tai, kad šios vertybės ruošimas neužsitetų perilgai ir, kad ji būtų paruošta patenkinamai tobula. Šioms sąlygoms išpildyti yra būtina reikalinga ir Tamstos nuoširdi talka. Pirmiausia dėl to, kad pirmieji žodyno iniciatoriai ir entuziastai nėra visąžiniai. Aišku, turėdami pakankamai pasišventimo ir užsispyrimo, jie galėtų žodyną paruošti ir išleisti patys vieni, bet mažam jų skai-

čiui esant tas darbas jiems užtruktų mažiausiai šešetą, o gal ir visą dešimtį, metų. Antra vertus, tokiu atveju tektų laikyti, kad žodynas yra ruošiamas ir leidžiamas tik jų vieny, bet ne organizaciniu mastu ir visų lietuvių inžinierių vardu.

Atrodo, nėra reikalo daug įrodinėti, kad keletas dešimčių kolegų talka nuveiks žodyno reikale daugiau ir sparčiau, nei jų tik keletas ar keliolika. Kadangi šioji talka gali būti pagrįsta tik savanoriškumu, tai šiuo atviru žodžiu Tamsta, Gerbiamas Kolega, esi nuoširdžiai kviečiamas prie šios talkos savanoriškai prisijungti. Tamstos savanoriška pareiga būtų: surinkti pagal išgales nuo poros dešimčių iki kelių šimtų Tamstos srities techninių įvardų (terminų), gi ateityje, sutikti įeiti į Tamstos srities įvardų aptarimo bei papildymo komisiją. Savo nusistatymą malonėkite neatidėliojant pranešti kol. V. Vintartui, 6547 S. Maplewood Ave., Chicago 29, Ill.



TTŽ KARTOTEKOS KORTELIŲ UŽPILDYMO TVARKA

Pageidaujama, kad kortelės būtų užpildytos kaip pavyzdys rodo: vienoje pusėje įvardas ke-turiomis kalbomis, o kitoje — įvardo reikšmės trumpas nusakymas. Jei būtų kokių nors keblu-mų su kuria nors kalba, tai prašoma prisilaikant nurodytos išdėstymo tvarkos naudoti tik žinomas. Taipgi prašoma rašyti aiškiai, įskaitomai kiekvie-

nam, nes numatoma korteles panaudoti tiesiogini-am žodyno teksto rinkimui iš jų, tuo būdu su-taupant gausybės žodžių perrašymą mašinėle.

Kortelės atspausdintos natūraliame dydyje. Jos buvo aprašytos 1956 m. TŽ 6 nr.

*PLIAS - LTTŽodyno
Organizacinė Komisija*

MŪSŲ MIRUSIEJI

A. A. PROFESORIUS KAZIMIERAS VASILIAUSKAS



Mūsų technikos mokslas patyrė skaudų nuostolį: Lapkričio mėn. 24 d. Kaune mirė buvęs Technikos Fakulteto dekanas, Liet. Mokslo Akademijos narys, dr. inž. Kazimieras Vasiliauskas. Jis buvo gimęs 1879.III.17 Paberželių km., Baisogalos val., Šiaulių aps. Baigė Mintaujos gimnaziją, 1907 m. Rygos Politechnikos institutą su technologijos inžinieriaus diplomu. Nepriklausomoje Lietuvoje jis dirbo Plentų ir Vandens Kelių valdyboje ir mokytojavo Aukšt. Kauno Technikos mokykloje. Steigiant Lietuvos universitetą Kaune buvo paskirtas į Technikos fakulteto branduolį ir buvo Fakulteto sekretorium, Statybinės statikos katedros ve-

dėju, nuo 1927 ligi 1935 m. Fakulteto dekanu. Jis puikiai įrėngė Medžiagų atsparumo laboratoriją, parūpino savo srities terminus, parašė ir išleido eilę mokslo darbų ir vadovėlių. Pasižymėjo retu darbštumu, jis pats gamino sudėtingus brėžinius, lipindamas kiekvieną spausdintą raidę.

Žymiausias prof. Vasiliausko darbas buvo "Apskritimo būdas statybos statymui", spausdintas V. D. U-to Technikos fakulteto organe "Technika", 1924—29 m. ir išleistas atskira knyga 1929 metais. Tas darbas buvo ruošiamas, kaip disertacija, bet autorius dėl kuklumo varžėsi jį įteikti. Pagaliau Statybos fakultetas pripažino jam už mokslo darbus inžinerijos daktaro titulą. Aukšt. Technikos mokyklos mokiniams jis parašė "Elementarinį medžiagų atsparumo kursą" 1935 m. ir tik 1941 m. V. D. Universiteto studentams "Medžiagų atsparumą".

1930 metais K. Vasiliauskas dalyvavo III Tarptautiniame taikomos mechanikos kongrese Stockholme. Jo referatas paskelbtas kongreso darbuose: "Die Clapeyronschen Gleichungen bei der Berechnung von zwei-stieligen und geschlossenen Rahmen", Verhandlungen des 3. Internationalen Kongresses für Technische Mechanik, Teil II, pp. 131—144. Stockholm.

Nuo studentavimo laikų K. Vasiliauskas mėgino realizuoti automatinių staklių idėją skylėtų kortelių pagalba, tą sutrukdė nera-lankios aplinkybės, ir kiti tą vėliau įvykdė.

Visi inžinieriai, baigę V. D. Universitetą, A. Kauno Technikos mokyklą ir Kauno Politechnikos institutą, tiesiog ar netiesiog, buvo velionio mokiniai ir iš jo gavo daug rimtų žinių. Visi jie su padėka prisimins savo didįjį mokytoją, žymų mokslininką,

Be aukščiau paminėtųjų darbų, mums yra žinomi dar sekantieji velionio straipsniai bei studijos:

1. Bicentrinės stumoklio eigų diagramos, Technika Nr 1, 1924.
2. Bendrieji influentiniai dydžiai, T-ka Nr. 2, 1925 m.
3. Dviejų šarnyrų vienaluomiai rėmai, T-ka Nr. 4, 1928.
4. Industrijos medžiagų paroda Berlyne 1928, T-ka Nr. 4, psl. 170—173.
5. Vienos angos įtvirtintų galų rėmai, T-ka Nr. 5, 1929.
6. Strypinės vienukart statiškai neišsprendžiamos fermos analitinė skaičiuotė, T-ka Nr. 5, 1929.

“Technikos Žodžio” skyrius



Redaguoja:
Dr. A. P. Mažeika

J Ū R Ų D E R L I U S

A. P. Mažeika

Jūroj kaip ir sausumoj, augmenija, panaudodama saulės spindulių energiją chlorofilo pagalba, mineralines maistines druskas ir anglies dvideginį paverčia į sudėtingas organines medžiagas. Tais augalais minta zoologinė gyvūnija, kuri gali maitintis tik organinėm medžiagom ir to nuostabaus augalų sugebėjimo, negyvus mineralus paversti gyvų ląstelių audiniais, neturi. Niekas dar nesuprato, kaip tas cheminis pakeitimas įvyksta, bet jis galimas tik saulės šviesoje.

Svarbiausia tos gigantiškos augalinės įmonės žaliava yra fosforas ir azotas, fosfatų ir nitratų druskų junginiuose ir vandeny ištirpęs anglies dvideginis, kurio jūros vandeny visada labai daug.

Fosfatų kiekis jūros vandeny svyruoja tarp nulius ir 0.09 mg vienam litre, nitra-

nepaprastai geros širdies, pavyzdingo mandagumo ir švelnaus būdo asmenį, didelį patriotą. Jis neapleido savo šalies, nors okupacijos išdraskė jo šeimą ir pražudė vyriausiąjį sūnų.

7. Potencialinės energijos diagramos sijų skaičiuotėje, T-ka Nr. 6, 1930.
8. Keturkampių svorio centras, T-ka Nr. 7, 1933.
9. Vienaluomės sijos įlinkių įrašytinis daugia-kampis, T-ka Nr. 7.
10. Strypinės fermos elastiniai svoriai, T-ka Nr. 7, 1933.
11. Influentės ir jų fiktyviniai krūviai, T-ka Nr. 10, 1939.
12. Apie įvairių skerspiūvių sijos įlinkius. Kauno Politechnikos Instituto Darbai, IV tomas, 1955.

S. Kolupaila

tų, nitritų ir amonio kartu sudėjus kiekis svyruoja tarp 0.006 ir 0.7 mg/l. Tai yra labai nedaug lyginant su kai kuriom kitom druskom ir elementais, pav. chloridų 18.98 g. vienam kilogramme vandens, natrio 10.56 g/kg, sulfatų 2.65 g/kg, magnio 1.27 g/kg, kalcio 0.4 g/kg, kalio 0.38 g/kg. Maistinių druskų, kalcio ir silicio kiekis jūros vandeny nepastovus, nuolat kintantis, nes tos medžiagos naudojamos augalų maistui, o pastarosios dvi augalų ir gyvūnų skeletui ugdyti. Kitos druskos ir elementai yra pastovaus kiekio tarpusaviam santykiu. Suradus vieno elemento kiekį (paprastai chloro) su visišku tikslumu apskaičiuojama kitų elementų ir druskų kiekis ir bendras tos jūros vietos druskingumas. Jūros vandeny yra beveik visi iki šiol žinomi elementai.

Pramatomai aktuali atominės energijos žaliava — deuterius yra vanduo sudėtas iš molekulių, sudarytų su vandenilio atomu — izotopu, kurio atominis svoris yra $\frac{2}{3}$, atseit

dvigubai sunkesnis už normalų vandenilio atominį svorį. Vandens molekulių koncentracija jūroj, sudarytų su tuo sunkiuoju vandenilio atomu yra 0.03 mg vienam litre.

Jūros augmenija žolių pavidale, auganti ant dugno, primena sausumos augmeniją, bet jos, palyginant, nėra daug ir ji nėra labai svarbi jūrinė medžiagų apykaitoj. Ta žole mintantieji gyvūnai neskaitlingi ir maži (sraigės, jūrų kiškėliai ir pan.). Stambių žolėdžių, panašių į sausumos, jūroj iš viso nėra. Tik kai kurie banginiai košdami vandene naudoja maistui smulkią augmeniją kartu su smulkiais gyvūnais. Panašiai daro viena ryklių rūšis ir įvairūs dvilėkščiai kiaukutiniai, kaip austrės, skalopai, mušeliai iri kit. Jūros žolės auga sekliuose pakrančių vandenyse, išskiriant Sargaso žoles, kurios dideliais kuokštais plaukioja Sargaso jūros paviršiuje.

Daug svarbesnė už žolės yra plaukiojanti mikroskopinė augmenija, vadinama augaliniu planktonu, daugiausia atstovaujama įvairių diatomų ir kai kurių dinoflagelatų. Augaliniam planktonui tarpti reikia saulės šviesos, anksčiau minėtų maistinių druskų ir silicio jų skeletui, kurio jūros vandeny įvairuoja tarp 0.2 ir 3.0 mg/l.

Saulės šviesos daugiausia yra jūros paviršiuje, todėl didžiausias augalinio planktono aktyvumas yra pirmųjų 2—3 metrų sluogsny, tačiau mažėjančiai nusitęsia iki keliolikos metrų. Maistinės druskos yra nuolat sunaudojamos ir vėl papildomos gyvūnų išmatų ir jų lavonų desintegracijos bakterijom veikiant. Šiek tiek prideda ir upių atnešamos druskos, bet tik mažą dalį. Arti paviršiaus plaukiojančių gyvūnų išmatos gali būti vėl tiesioginiai augalinio planktono panaudotos, tačiau lavonai skęsta į dugną. Ten jie yra bakterijų išskaidomi ir vėl paleidžiami į vandenį mineralinių druskų pavidale. Atseit, bakterijų darbas yra atvirkštinis augalų darbui ir tarp tų dviejų įmonių yra knibzdanti, begalinė gyvūnų skalė. Jie dauginasi ir auga misdami, paprastai, mažesniais gyvūnais, kuriuos pajégia praryti. Toje maisto grandinėje pirmas narys yra augalinis planktonas, antras narys—gyvulinis planktonas: mišinys mikroskopinių gyvūnų, žuvų kiaušinių ir larvų. Toliau seka vis didėjančių išmačių žuvys, kiaukutiniai bei kitoki gyvūnai ir jūriniai žinduo-

liai. Ne visi jie žūna didesniųjų praryti, daugelis jų baigia amžių natūralia mirtimi

Giliame vandeny gyvūnų lavonai bakterijų išskaidomi dažnai dugno nė nepasiekę, todėl sekliuose vandenyse daugiausia maistinių druskų prie dugno, o giliuose vandenyje maistinių druskų kiekis palyginamai mažai įvairuoja gyliuose, kur augalinio planktono nebėra. Paviršiuje nuolat sunaudojamos maistinės medžiagos yra papildomos su kylančiu iš gilumos vandeniu bangoms jį nuolat judinant ir maišant. Nors bangų aukštis retai prašoka 15 m, tačiau vandens dalelių judėjimas dėl bangų nusiūtesia iki 100 m ir daugiau, aprašydamos vis mažėjančio spindulio apskritimus, bangos pavidalui praeinant. Paviršiaus vandens dalelės aprašomo apskritimo spindulys (vienai bangai praeinant) lygus pusei bangos aukščio. Vandens dalelių, esančių giliau nuo paviršiaus, aprašomų apskritimų spinduliai mažėja gyliui didėjant, kol susitraukia į tašką. Žemiau to lygio vanduo nebejudą dėl bangų veikimo ir maišymas sustoja.

Poliariniai ir vidurinių juostų vandenys maišomi daugiausia audringu žiemos metu, todėl žiemą paviršiaus vandenys yra gausiausi maistinėm druskom, bet mažai gausa saulės šviesos dėl dienos trumpumo. — Nuolatinis maišymas šviesos kiekį dar sumažina, nes paviršiaus vanduo skęsta gilyn, o į paviršių išsiverčia vanduo iš gilesnių sluogsnių, per tai augalinis planktonas nepabūna ilgai gausesnėj šviesoje. Dėl tų priežasčių augalinio planktono dauginimasis žiemos metu yra menkas ir vos pakankamas zoologiniam planktonui ir kitiems smulkiems jūrų "žolėdžiams" išsimaitinti.

Pavasari, kovo ir balandžio mėnesiais, įvyksta eksplozinis diatomų ir kitokio augalinio planktono dauginimasis. Jūros pavirsta "vešliomis pievomis", kur mikroskopinė augmenija dauginasi tokiu spartumu, jog per trumpą laiką jūrų viršutinis sluogsnis galėtų pavirsti tiršta koše arba net kieta pluta. Tačiau trumpai prieš tai įvykusiame pagrindiniame neršime kiekviena neršianti žuvis paleidžia daugybę kiaušinių (pav. silkė 30,000 kiaušinių, menkė — apie 300,000, o plekšnė — virš milijono). Iš jų išsiritą larvos kaip tik tuo metu, kada augalinis planktonas pradeda daugintis begaliniu spartumu. Žuvų larvos godžiai skuba

ganytis diatomais ir kitais mikroskopiniais augalais ir naikina juos tokiu pat santykiu, koku jie dauginasi. Jiems gelbsti kiti maži gyvūnai, kurie dauginasi tuo laiku taip pat sparčiai. Svarbiausi tų gyvūnų žuvų maistui yra įvairūs copepodai (panašūs į krabus, bet maži, akim vos įžiūrimi), kurių vienas, vardu calanus, yra labai mėgstamas silkių. Kai larvos pavirsta mažomis žuvytėmis ir pradeda palaipsniui misti gyvulininiu planktonu, kuris irgi labai pagausėjęs, maistinės druskos, sukauptos per žiemą paviršiuje, susinaudoja ir augalinio planktono augimas palaipsniui mažėja, kol nustumka iki žiemos lygio. Tai atsitinka todėl, kad pavasarį ir vasarą jūrų paviršius mažai maišomas dėl ramaus oro. Paviršiuje susidaro šiltas, lengvo vandens sluogsnis, kuris laikosi viršui šaltesnio ir sunkesnio vandens. Pavienės audros tą sluogsnį išardo, bet jis vėl greit būna atstatomas saulei stipriai kaitinant. Tam sluogsniai nusistovėjęs, maistinės medžiagos augalams kaip bematant išsisemia ir nors saulės daug, augalinis planktonas dauginasi labai ribotai dėl maisto stokos.

Sekantis prasiveržimas, nors mažesnis už pavasarinį, įvyksta rugsėjo — spalio mėnesiais. Dėl rudeninių audrų, paviršiaus sluogsnis sunaikinamas. Atšalęs vanduo grimsta, o į paviršių kyla iš gilesnių sluogsnų šiltesnis vanduo. Maistinės druskos paviršiuje vėl papildomos, o saulės šviesos dar pakankamai daug. Palaipsniui dauginimasis vėl sumažėja į žiemos mažo aktyvumo laikotarpį dėl spindulių stokos. Vasaros būvy yra maždaug 3 trumpi nereguliarūs spartaus augimo laikotarpiai, bet daug mažesnio masto. Per apskritus metus vidutinio derlingumo jūros ploto viename hektare užauga apie 15 tonų augmenijos. Tačiau jūroje, kaip ir sausumoje, yra labai derlingų plotų, kur augmenijos užauga labai gausiai ir yra dykumų, kur augmenijos mažai tėra. Skurdžios yra subtropinės sritys. Gausios augmenija yra vandens masių divergencijos zonos, kur vanduo paviršiuje išsiskiria nutekėdamas priešingom kryptim, o jo papildymui kyla iš didesnių gilumų. Vertikalinės kylančios srovės yra ir tose vietose, kur globalinės paviršiaus srovės atitraukia vandens mases nuo kontinentų vakarinių krantų. Paviršiaus nutekėjusių vandenį pa-

pildo iš gilumų kylantis vanduo: šaltas ir labai įtakingas klimatui, bet turtingas maistinėm druskom. Šio pobūdžio garsios žuvingos vietos yra Maroko, Pietų—Vakarų Afrikos, Čilės ir Kalifornijos pakrantės.

Ne kiekvieni metai tam pačiam jūrų plote yra lygiai derlingi, nes ne kiekvieną žiemą paviršiuje susirenka lygiai gausiai maistinių druskų. Yra skurdžių metų. Tada pavasarinis augalinio planktono prasiveržimas dėl maisto stokos yra labai ribotas. Tatai reiškia badą žuvų larvoms, gyvuliniam planktonui ir kit. pastoviams žolėdžiams. To pasekoj tik dalis larvų išsivysto į žuvytes, lyginant su normaliom sąlygom. Iš mažų žuvyčių vėl tik dalis išlieka, nes ir jom nėra pakankamai gyvulinio planktono tolimesniam augimui. Tatai savo ruožtu reiškia, kad po 4—5 metų žvejų tinklai bus apytuščiai. Žvejyba kai kuriais metais ir žuvingose vietose yra labai menka. Žuvingumą galima nusakyti eilę metų į priekį gana apytiksliai, sekant atydziai augalinio planktono derlingumą. Gal kada ateity jūrų bus tręšiamos kaip dirva sausumoje, kad pakelti "jūrinių pievų" derlių, jei ne pastoviai, tai bent tais metais ar laikotarpiais, kai maistinių druskų yra aiškus sumažėjimas.

JŪRINĖ KALBA

Žemiau patiekti jūriniai žodžiai yra iš G. Gerullio ir Chr. Stang studijų: "Das Fischerlitausch in Preussen".

Ařdamas (vok. Gaffel), ilga kartis laivo išilgine kryptim. A. yra atremtas į stiebo užpakalinę pusę ir pasviręs į viršų. Prie jo pritvirtinama būrė (ardamo būrė). A. į stiebą atremtas galas gali būti pastoviai prie stiebo prikabinatas arba apkabina stiebą šakės pavidalo priekiu ir gali būti kilnojamas aukštyn ir žemyn.

Atraitinės — ilgi žvejo batai. **Atšankė** — kūgio pavidalo tinklo galas. **Āudenis** — šiaurės rytų vėjas. **Aūlaukis** (Marinis), vakarų vėjas. **Brangà** (vok. Knie), užlenktai naugęs medžio gabalas arba kampu išlenkta geležis, naudojama laivo sijų galams sujungti su atatinkama laivo dalim. **Gijė** — tinklo siūlai. **Gurpils** — samtis būrėm laistyti. **Juosta** — viena tinklo dalis. Visas tinklas susideda iš kelių ar keliolikos juostų.

Iš mūsų veiklos

Chicago

Š. m. sausio 10 d. 8:30 v. v., 2548 W. 69th St. — "Menininkų Klube" įvyko ALIAS Chicagos skyriaus visuotinis narių susirinkimas. Laiškais kviešti nariai gausiai susirinko (apie 50 iš 150), buvo 4 nauji kandidatai ir keli svečiai. Dėka K. Pabedinsko energingo pirmininkavimo ir Ostrausko sekretoriavimo, susirinkimas praėjo darnioje nuotaikoje, be tuščių giučių. Atidarydamas susirinkimą valdybos pirmininkas J. Mulokas, pristatė rašytoją P. Babicką, kuris pasikaitė pranešimą "Lietuvių architektūra pasaulio panoramoje". Komentuodamas tą pranešimą prof. A. Varnas pasakė ilgoką kalbą, ragindamas daugiau pasitikėti mūsų liaudies menu ir semtis jame kūrybinės jėgos architektūros bei inžinieriaus darbuose. Paskaitai pailiustruoti P. Babickas pademonstravo iš savo kolekcijos Lietuvoje dabar gautus kelius liaudies meno medžio ir metalo dirbinius 250 iki 45 m. senumo.

Buvo pasisakyta, kad lietuvių sudėtais pinigais statomi vieši pastatai turėtų įkūnyti lietuviškąją architektūrą ir būtų statomi lietuvių architektų, inžinierių ir rangovų.

Darant valdybos pranešimą J. Mulokas apgailėto, kad nedaug kas buvo nuveikta, balius, 10 valdybos ir 3 narių susirinkimai per metus, be to, pradėtas leisti A. Varno kryžių leidinys. V. Naudžius pateikė apskaitos ir skundėsi nariais, nemokančiais. 12 narių, kurių pavardės buvo išvardintos, nemokėjo nario mokesčio nuo pat 1950 m., nežinia taip pat, ar jie dar save skaito nariais! Su Centro Valdyba nebuvo atsiskaityta, nes Chicagos skyriaus narių tarpe yra nuomonių, kad Chicago remia Technikos Žodį ir todėl neprivalo mokėti įstatuose nustatytos duoklės C. Valdybai.

V. Naudžius pranešė apie ruošiamą balių, kurio organizavimui jis gerokai pasidarbavo ir kurio pravedimą jis tęs, nežiūrint valdybų pasikeitimo.

Revizijos komisijos nariai pranešė, kad Technikos Žodžio, skyriaus valdybos, balius ir mechanikų sekcijos apyskaitos rastos tvarkoje.

Į naują, 1958 m. valdybą išrinkti: Iz. Bartkus (28), St. Jokubauskas (24), E. Vilkas (24), E. Žitkus (22) ir I. Daukus (19), kandidatais A. Ostrauskas (15) ir Rimkevičius (15). Į revizijos komisiją: A. Pargauskas, J. Ruokis ir Martinka.

K. B.

— Tradicinis Inžinierių Balius, kuris įvyko š. m. vasario 1 d. Congress Hotel patalpose, praėjo gana nuotaikingai. Atsilankė 500 asmenų. Tarp garbingųjų svečių buvo Lietuvos konsulas dr. P. Daužvardis, PLIAS c. v. pirm. prof. J. Šimoliūnas, prof. S. Kolupaila ir kiti iš Indianos atvykę inžinieriai, prof. A. Varnas, inž. A. Rudis ir daug kitų. Šį šaunų balių dar surengė senoji valdyba — techn. organizatorius buvo V. Naudžius.

Programai praveisti buvo pakviestas aktorius Vacys Petrauskas. Sol. Stasys Citvaras padainavo Dambrausko — "Jau žirgelis pabalnotas", ariją iš operos Tannhauserio (Wagnerio), ariją iš Sevilijos Kirpėjo (Mozarto) ir vieną vokišką ariją, taip pat Mozarto. Solistas turėjo padainuoti keletą dalykų ir bisui. Trijų seserų Blandyčių trio padainavo J. G. Zamecnikio "Neapolio naktis", ištrauka iš G. Bizet operos "Perly žvejai", prof. Vl. Jakubėno pritaikytą trims balsams Bramso čigonus, Stankūno "Mes mergytės". Dainas muzika palydėjo prof. Vl. Jakubėnas.

Po vakarienės ir nuotaikingos programos, Br. Jonušo orkestras su specialiai dirigento parašytu inž. baliui valsu pradėjo šokius. Buvo rožių valsas ir loterija su televizijos ir kitais laimėjimais. Dovanų mecenatais buvo lietuviškos inžinierių firmos: Vento Engineering Co., Daina Television Co., Neris Constr. Co., Stankus Constr. Co., E. Bartkus, Mel-Park TV Co. ir Kazys Karazija & Co.

Balius programą, šokius ir prie staliukų besistiprinančius dalyvius stropiai filmavo inž. Iz. Bartkus. sunaudodamas keletą filmų. Balius davė virš \$800.- pelno.

Gr.

Š. m. vasario mėnesio pradžioje dipl. mech. inž. Jonui Lenkevičiui, kaip išlaikiusiam Illinois valstybinius egzaminus, suteiktas "Registered Professional Engineer" vardas su atitinkamomis teisėmis ir privilegijomis verstis praktika savo specialybeje.

S

— ALIAS Chicagos sk. valdyba paskyrė \$50 premiją jaunųjų talentų koncertui, kurį surengė š. m. sausio 26 d. Jaunimo Centre lietuvių komitetas Immigrants Protective League paremti. Šią premiją laimėjo Catherine Baties, solo išpildžiusi A. Kačanauško "Mano rožės" ir Šveicarų aidų dainą.

Gr.

Naujai įsisteigusi jūrų skautų-čių Akademikų Korporacija "Gintaras", pranešdama savo įsisteigimą ir vadovybės sąstatą, sveikina T. Ž. leidėjus bei bendradarbius ir linki geros sėkmės darbuose.

v

Ukupuotoje Lietuvoje

(E) Vilniuje mirė inž. Leonardas Mackevičius, Lietuvos Valst. dailės instituto architektūros katedros vedėjas, 57 metų amžiaus. 1932 m. buvo baigęs Kaune Aukštesniąją Technikos Mokyklą, o 1940 metais Kauno Universiteto technikos fakulteto statybos skyrių.

Inžinieriai New Yorke. New Yorke ALIAS sk. nariams sausio 31 d. susirinkime BS mech. inž. Sruginis Algimantas padarė pranešimą tema: Lėktuvų ir valdomų raketų automatiniai navigacijos principai. Šiame pranešime inž. A. S. brėžiniais, formulomis ir paveikslais pateikė: automatiškai vairuojamų lėktuvų bei raketų istorinę ir bendrą apžvalgą, jų tarpusavį palyginimą; apibūdino lėktuvų kontrolės paviršius, uždaro grandinės servo — mechanizmus, pagrindinius raketų valdymo įrengimus, integratorius, automatinius pilotus ir veikimo principus.

TECHNIKOS ŽODIS

The Engineering Word

c/o K. Paukštys
2610 W. 47-th Street
Chicago 32, Ill., U. S. A.

Postmaster:
Form 3547 requested
Return Postage Guaranteed

BULK RATE

BS mech. inž. Sruoginis Algimantas mokėsi Vytauto Didžiojo U-tete, Technische Hochschule Stuttgarte ir baigė Kolumbijos U-teto School of Mechanical Engineering.

Nuo 1953.V.30 yra ALIAS New Yorko skyr. narys. Skyriaus nariai džiaugiasi dabartinės skyriaus Valdybos energinga bei sėkminga veikla ir su dideliu susidomėjimu susirenka išklausti jau ne pirmos inžinerinės srities paskaitos. Valdyba ateityje nariams žada parūpinti tokių įdomių paskaitų ir daugiau.

K. K.

Pagerbiami užsieniečiai. Š. m. kovo mėn. 15 d. New Yorke, Waldorf — Astoria viešbutyje The National Committee People-to-People Program pagerbs raketų specialistą Dr. Wernher von Braun (vokietis) ir atomų energijos specialistą Dr. Edward Teller (vengras) už jų nepaprastus nuopelnus JAV. ALIAS atstovai taipogi gavo kvietimą (\$50.—) dalyvauti toje vakarieneje.

K. B.

TECHNIKOS ŽODŽIO 1958 M. DARBO PLANAS

Š. m. sausio 4 d. Techn. Spaudos Sekcijos vadovybės posėdyje sudarytas Technikos Žodžio 1958 metų darbo planas. Medžiagos telkimas paskirstomas kiekvienam gausnesniam skyriui.

TŽ nr. 1 — medžiagą telkia ALIAS Chicagos sk.

TŽ nr. 2 — ALIAS New Yorko sk. Straipsnius prisiunčia į Chicago iki kovo 1 d.

TŽ nr. 3 — ALIAS Bostono sk. Medžiagą prisiunčia iki balandžio 1 d.

TŽ nr. 4 — PLIAS Toronto ir Montrealio skyriai. Terminas — birželio 1 d.

TŽ nr. 5 — ALIAS Los Angeles sk. ir PLIAS Clevelando sk. Terminas straipsniams prisiūsti — rugpiūčio 1 d.

TŽ nr. 6 — ALIAS Pittsburgh, Philadelphia ir Detroito skyriai. Terminas — spalio 1 d.

Čia išvardinti skyriai jau atskirais laiškais paprašyti talkininkauti Technikos Žodžiui medžiagą telkiant ir jį redaguojant. Prašyta parinkti skyriuje vieną asmenį, kuris tą medžiagą sukomplektuotų, sudarytų provizorinį tos medžiagos paskirstymą, parengtų turinio ir kalbos atžvilgiu, visą medžiagą su numerio plano projektu prisiūtų Technikos Žodžiui.

Galutinai kiekvienam numeriui suredaguoti, Techn. Spaudos Sekcijos vadovybė kvies redaktorių, o nu-

meris spaudai bus priimtas ir perduotas techn. redaktoriui vykdyti Spaudos Sekcijos vadovybės posėdyje.

Šis medžiagos paskirstymas skyriais, nereiškia, kad čia išvardintų ir neišvardintų skyrių nariai negali savo straipsniais prisidėti prie bet kurio TŽ numerio. Tačiau priešingai, jie kviečiami kuo daugiau bendradarbiauti kiekviename TŽ numeryje. Be to, dėl techniško darbo aplinkybių, nereikia visu 100% tikėtis, kad skyriaus sutelkta medžiaga bus įdėta į numatytą numerį. Dažnai gali pasitaikyti, kad jos dalis turi būti atidėta sekančiam numeriui. Tai priklauso nuo to numerio talpumo, straipsnių temos aktualumo, dėl įvairių spaustuvinių techniškių priežasčių ir t. t. Labai dažnai tas priklauso nuo to, kaip būna tie straipsniai spaudai paruošti.

Tačiau, kiek aplinkybės leis, bus stengiamasi, kad skyriaus tvarkingai surinkta ir laiku atsiųsta medžiaga sutilptų viename numeryje.

Terminai straipsniams prisiūsti nustatyti kiek ankstyvesni, nes užtrunka nemaža laiko galutinai numerį redaguojant, paruošiant ofsetinei spaudai ir pagaliau — vykdant patį techniškąjį spaudos darbą ne keliose spaustuvėse.

Tikimės ir šiais metais sulaukti tiek iš skyrių, tiek ir iš pavienių narių paramos.

ALIAS Chicagos sk.
Techn. Spaudos Sekcijos
vadovybė

T. Ž. techniškinis redaktorius prašo bendradarbių straipsnius rašyti praretintomis eilutėmis, pridėti antraštes vertimą angliškai (panaudoti turinyje) ir brėžinius pateikti atskiruose lapuose.

T. Ž. administracija kviečia skaitytojus, kurių prenumerata jau pasibaigė, atsiskaityti ir nedelsiant ją pratęsti. Greitas atsilyginimas prisidės prie tolimesnio T. Ž. leidimo ir jo tobulėjimo.

PLIAS ir ALIAS visų skyrių valdybos prašomo nuolat informuoti apie savo ir skyrių veiklą.

ADMINISTRACIJOS PRANEŠIMAS

1958 m. Garbės pren.:	1956 m. Garbės pren.:
B. A. (Detroit) . . . \$5.00	A. Jurjonas \$5.00
A. Jurjonas \$5.00	
P. J. Žiūrys \$5.00	

1957 m. Garbės pren.:	1958 m. Rėmėjai:
B. A. (Detroit) . . . \$5.00	P. Butkys \$4.00
A. Jurjonas . . . \$5.00	J. Šimoliūnas \$4.00