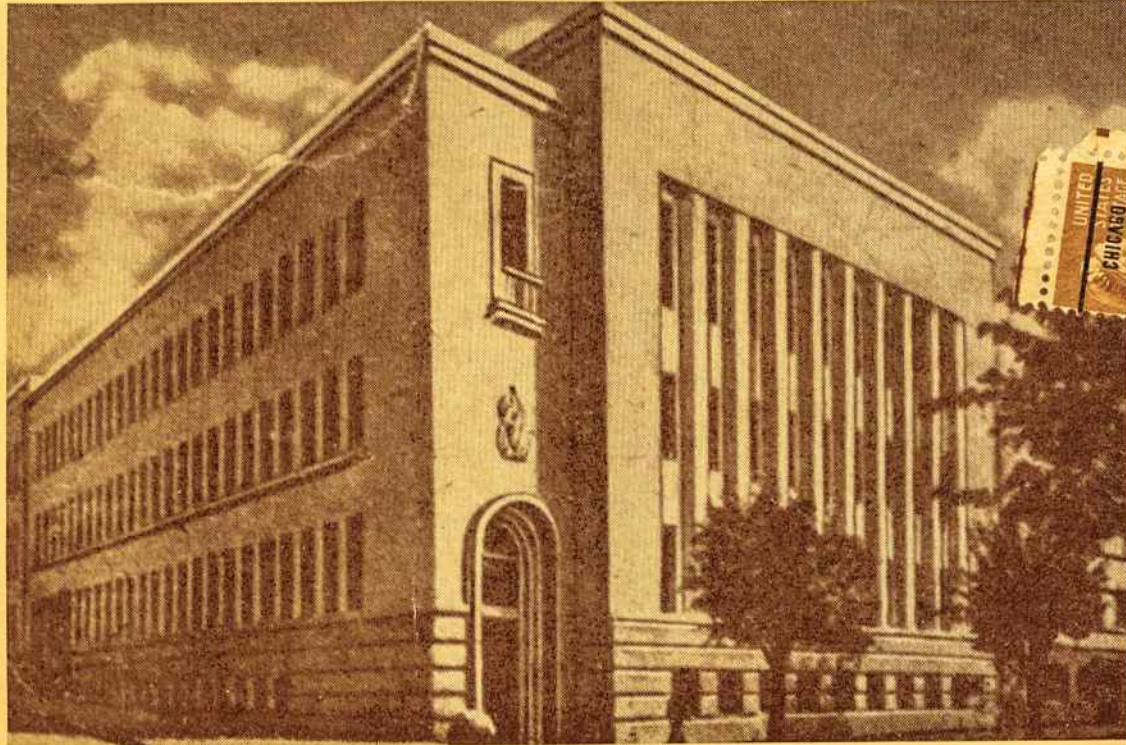


# TECHNIKOS ŽODIS

TECHNIKOS • DARBUOTOJŲ • ŽURNALAS

---



2-3

1955

- LIETUVISKOS ARCHITEKTŪROS  
BEIEŠKANT
- INŽINIERIAI GYVENIME
- NATŪRALUS VANDENS VALYMASIS
- SAULĖ — ENERGIJOS ŠALTINIS
- PLIENO PARUOSIMAS  
GALVANIZACIJAI
- VIENAFAZIAI INDUKČINIAI  
MOTORAI

**TECHNIKOS ŽODIS**

Isteigtas 1950 m.

**TECHNIKOS DARBUOTOJŲ TRIMĖNESINIS  
ŽURNALAS**Leidžia: Amerikos Lietuvių Inžinierių ir Architektų  
Sąjunga — Chicagos Skyriaus Spaudos Sekcija

Nr. 2—3 (37—38) Balandis—Spaliis 1955 m.

REDAKTORIUS: P. Jurėnas

REDAKCIJINĖ KOLEGIJA:

A. Didžiulis, J. Jasiukaitis, V. Petraitis,  
K. Paukštys, A. Semėnas, V. Mažeika.

REDAKCIJOS ADRESAS:

TECHNIKOS ŽODIS,  
7120 S. Rockwell Ave.  
Chicago 29, Ill., U.S.A.  
Telefonas: GRovehill 6-1977

ADMINISTRATORIUS:

I — K. Paukštys  
II — J. Slabokas

ADMINISTRACIJOS ADRESAS:

TECHNIKOS ŽODIS:  
c/o K. Paukštys  
2610 W. 47th Street  
Chicago 32, Ill., U.S.A.  
Telefonas: VIRginia 7-4650

PRENUMERATA 1955 M.:

Metams — \$3.00  
Pusmečiui — \$1.50  
(pagal U.S. dol. kursą)

SKYRIŲ LAIVININKYSTĖ IR ŽVEJYBA VEDA:

Lietuvių Jūrininkų Sąjunga Užsienyje  
Adresas: Povilas Mažeika, 270 Doyle Ave.,  
Providence 6, Rhode Island.  
Atstov. — S. VainorasViršelyje: Prekybos ir Pramonės rūmai Kaune.  
Projektas: arch. Vyt. Zemkalnio**THE ENGINEERING WORD**Published by the American Lithuanian Engineers and  
Architects Association, Chicago Section**T U R I N Y S**Povilas Jurėnas — Lietuviškos architektūros bešickant.  
Dr. Vl. Luterskis — Natūralus vandens valymas.  
Jonas Rugis — Inžinieriai gyvenime.  
Technikos apžvalga.  
Povilas Jurėnas — Netekome Petro Kiaulėno.  
S. Kryzivičius — Plieno paruošimas galvanizacijai.  
Jonas Rugis — Saulė — energijos šaltinis.  
V. P. — Bombų ardančioji galia.  
Jonas Puškorius — Vienafaziai indukciniai motorai.  
V. Petraitis — Atominiis kuras ar alyva laivams.  
Teodoras Daukantas — Jūrų statuto klausimu.  
P. A. M-ka — Šv. Lauryno vandens kelias.**Technikos Žodžio atstovai**

AUSTRALIJOJE:

B. Daukus  
29 Cooper Rd., Yagoona, Sydney, N. S. W.  
Riauba  
15 Carlton Cresc., Cheltenham Gdns,  
Rosenwater, S. A. Australia

ANGLIJOJE:

J. Vilčinskas  
37 Gowrie Rd., London SW 11.

KANADOJE:

J. Šližys,  
53 Hewitt Ave., Toronto, Ont.

COLOMBIJOJE:

J. Kalėda  
Medellin, Carrera 43 No. 63 - 04, S. A.

VENECUELOJE:

V. Venckus  
Ave. Alayon Oestre 6, Maracay E-do Aragua,  
Venezue, S. A.

JUNGT. AMERIKOS VALSTYBĖSE:

V. Adomavičius  
191 L St., So. Boston, Mass.  
A. Damušis  
1429 E. 93rd Street, Cleveland, Ohio  
S. Juzėnas  
1427 Lauder, Detroit 27, Mich.  
K. Krulikas  
160 Hendrix St., Apt. 5, Brooklyn 7, N. Y.  
A. Jurskis  
1313 W. Jerome St., Philadelphia 40, Pa.

# LIETUVIŠKOS ARCHITEKTŪROS BEIEŠKANT

POVILAS JURĖNAS

Sodžiaus menas turi būti mūsų meno pamatas — iš jo turi iškilti savotiškas lietuvių stilius; jis yra mūsų pasididžiavimas, nes tas gražumas yra grynas, savotiškas ir išimtinai lietuviškas.

M. K. Čiurlionis

Mūsų tautos amžiais yra sukrauti dideli meno lobiai: dainose, pasakose, išmintis — priežodžiuose bei patarlėse; savitas grožis išreikštas audinių raštuose ir įvairių pastatų architektūrinėse formose.

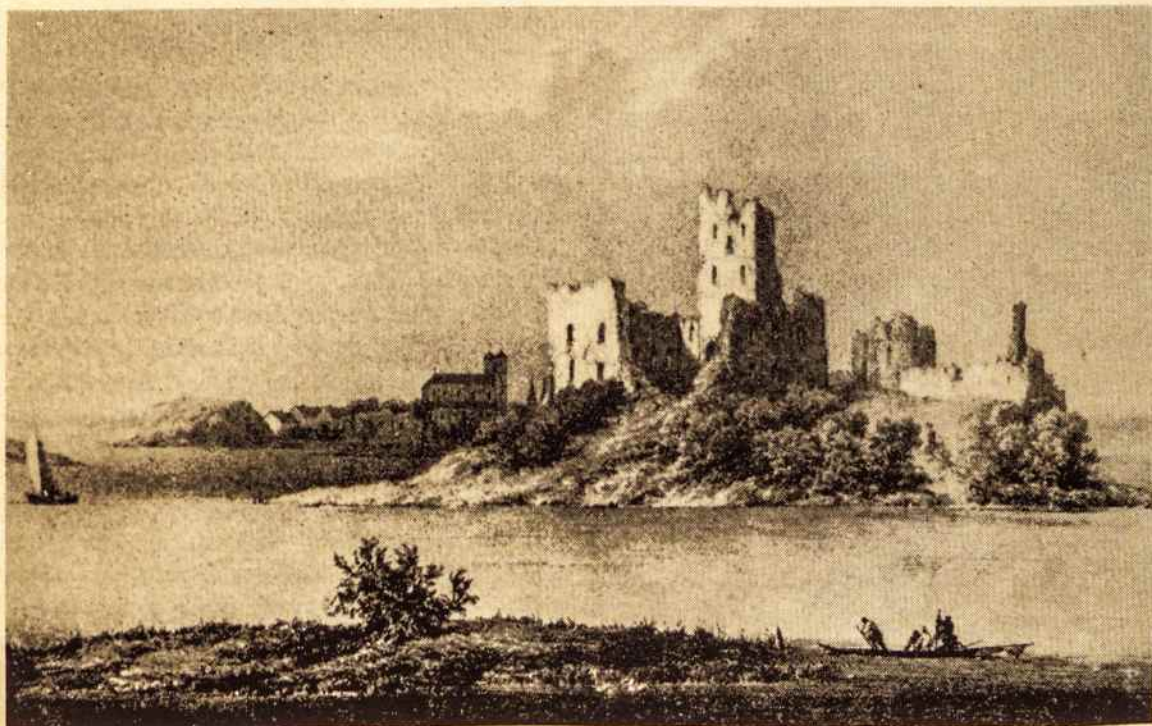
Daug kūrybinio pasireiškimo yra surinkta, suklasifikuota ir išryškinti būdingi jų bruožai. Turime dailiai išleistus mūsų sodžiaus meno audinių raštus, šaunius tautinius drabužius, gražių originalų mūsų kryžių rinkinį, apščiai melodingų dainų, gero-

kai apdoroti tautosakos turtai. Tiktai mūsų architektūrinė kūryba buvo ir tebėra neišryškinta ir apleista.

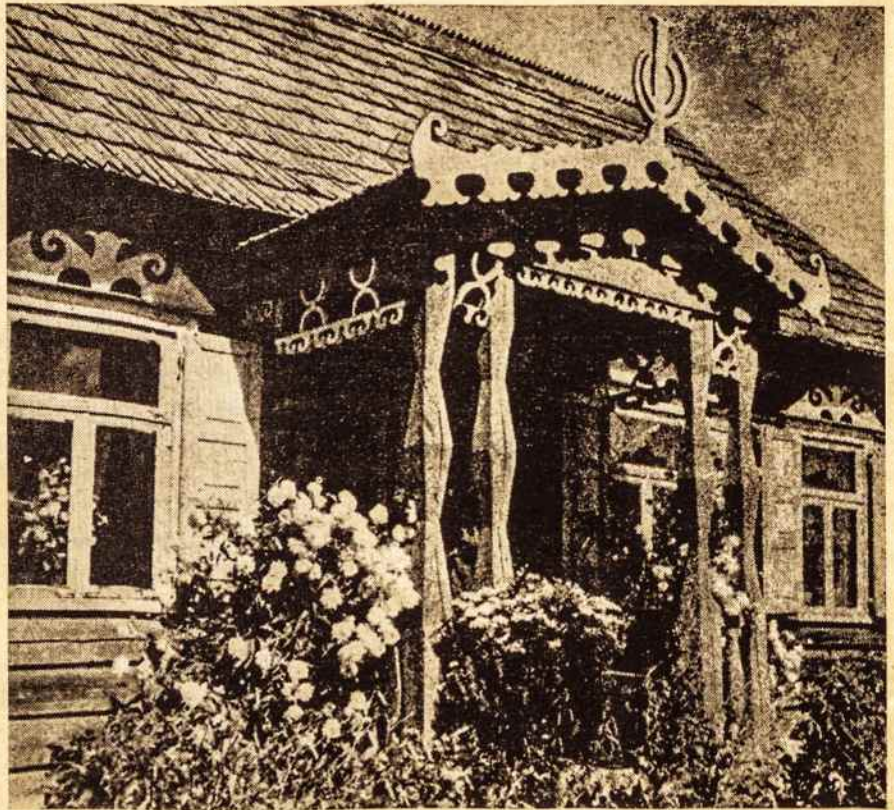
Be Pauliaus Galaunės platesnės studijos šiuo klausimu, dar kelių mažų brošiūrėlių ir lengvai suskaitomų rašinių, tilpusių mūsų perijodikoje, lietuviškos architektūros klausimu daugiau nieko nepadaryta.

## PAMIRŠTA SAVA ARCHITEKTŪRA

*Kai kitų šakų specialistai Lietuvoje rinko, tyrinėjo ir net kūrė, jieskodami impulsų mūsų tautos pasireiškimų gėlmėse, inžinieriai - architektai nesidomėjo savos architektūros puoselėjimo reikalu. Savos architektūros nestudijavome, nes neturėjome, kas su šia architektūrine problema supažindin-*



Trakų pilies griuvėsiai Galvės ežero saloje



Būdingi rytų  
Aukštaitijos gonkai

tų būsimus inžinierius - architektus. Mokomasis personalas daugiausia svetur buvo pasiruošęs ir atitrūkęs nuo mūsų krašto gyvenimo tekmės. Savos architektūros klausimui nemaža spraga buvo padaryta, siunčiant į užsienį studijuoti tik baigusius gimnazijas: grįžo daugiausia užpildyti svetimų įtakų, skaitydami, kad tik tas yra gera, ką matė ir išmoko Paryžiuje, Romoje ar kitur. Daugumoje to gal nebūtų atsitikę, jei užsienin būtų buvę siunčiami pasižvalgyti savame krašte paruošti ir parinkti specialistai, nes su didesniu objektyvumu būtų pasirinkę tą, kas reikalinga. Dygo rūmai ir įvairūs pastatai pagal užsienio madas, nes savame krašte skrajojo nuotaikos — kas iš svetur, tai jau moderniška ir madinga.

Tiktai mūsų sodžius statėsi savarankiškai pagal šimtmečiais nusistovėjusias tradicijas, reikšdamasis savomis architektūrinėmis formomis, kurdamasis savomis jėgomis. Sodžiaus statybai reikšta žodinė pagalba nebuvo efektinga ir mažai paliko pėdsakų.

Mokėjome neblogai projektuoti įvairius rūmus. Nepažindami savojo sodžiaus būdin-

gos architektūros, nemokėjome suprojektuoti jam tinkamai gyvenamo namo.

#### IŠGALVOTOS BAKŪZĖS TIPAS

Gimę ir augę sodžiuje, ne vienas, iš jo išėjęs, pamiršo gimtąją pastogę, dairydamasis grožybių po svetimus pasviečius. Nesistengta buvo išryškinti savos gimtinės grožį, išpuoselėti sodybą.

Kaip simbolis to savojo sodžiaus pamiršimo, nusigręžimo nuo jo ir sumiesčionėjimo — yra sukurtas "bakūžės" tipas. Tokia bakūžė yra iškreiptos vaizduotės padarinys, žmogaus, nutraukusio visus ryšius su gimtine, miesto aplinkos užliuliuoto. Gimtuosius namus jis pravardžiuoja bakūže, apaugusia samanomis, juos prastindamas skurdina, išreikšdamas nuostalgiją.

Ne vienas mūsų dailininkas yra kūręs tokią tariamą bakūžę su visais fantazijos polėkiais primityvumui, kaip nykštukų ar raganų užburtą landynę. Vienoje deilės parodoje, žiūrint į tokią "lietuvišką sodybą su bakūže", darėsi kažkaip keista ir kartu liūdina. Pamaniau: kokiai reprezentacijai tas tarnauja?

Nekokį jausmą sukelia ir mūsų frakuotų dainininkų arijos, dainuojamos bakūžei.

*Tokio "klasiško" bakūžės tipo pas kitus neteko matyti, nors iš visokių griozdų turėtų labai didelį pasirinkimą tokiai idėjai.*

Visgi taurūs mūsų sodžiaus vaikai, išklydę į svetimus pasviečius, gražiausiais prisiminimais atmena savo gimtosius namelius šiais žodžiais:

*„Nameliai, mano brangūs,  
Man visur patogu,  
Bet niekur nėra tiek laimės,  
Kaip po jūsų stogu.“*

### LIETUVIŠKOS ARCHITEKTŪROS ŠALTINIAI

Apie turėtą savitą architektūrą byloja mūsų krašto senųjų pastatų bruožai.

Senųjų pilių statyba turėjo išdirbtas savas formas, ką ne kartą yra patvirtinę net kitų kraštų tyrinėtojai, rašydami apie mūsų krašto praeitį.

Slinkdami laiko amžiai daug senų architektūrinių paminklų sunaikino, ardydami sienų akmenis, trupindami plytas, o griuvėsius apipildami smiltimis.

Istorinių vietų geologinius kasinėjimus turėjome negausius ir mažai ką buvo atskleidę iš amžių glūdumos.

Mūsų dainius Maironis apie pamirštus Trakų pilies griuvėsius susimąstęs rašė:

*„Apgriuvusios sienos apleistos visų  
Be balso žmogaus.  
Kiek jūs man primenat garbingų laikų  
Ant vieškelio amžių plataus...“*

*.....  
Kur tavo galia, agrai padavimais,  
Kur tavo senovė, brangi atminimais?...*

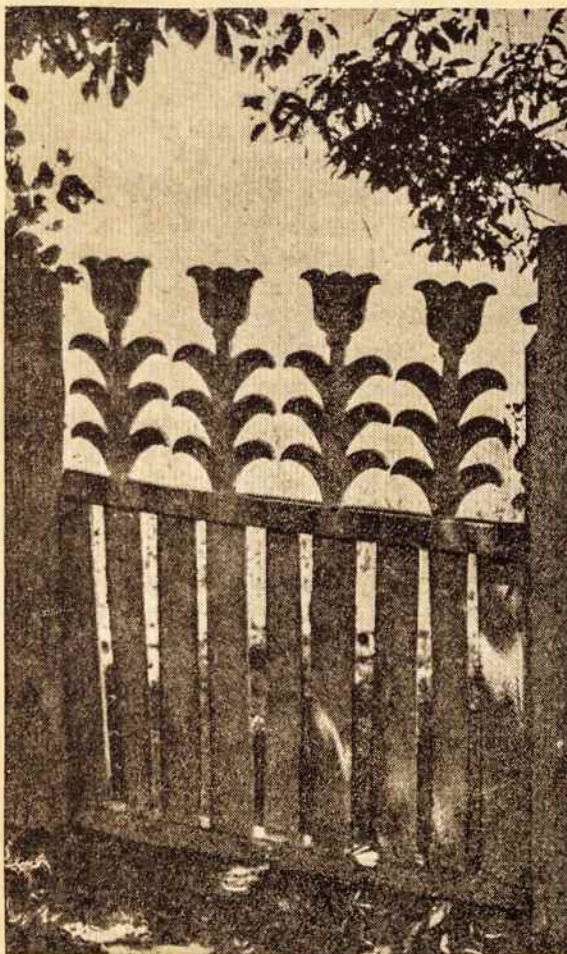
Senesniam mūsų architektūrai nemažą įnašą yra davęs architektas Stuoka - Gucevičius, gyvenęs Vilniuje 17 šimtmečiuje. Jis tyrinėjo mūsų senąją statybą, jį ieškodamas lietuviškų bruožų ir impulsų savajai kūrybai. Iš didesnių jo darbų būdingi Verkių rūmai Vilniuje ir Vilniaus Katedrai atlikta restauracija. Apie jo kūrybą studiją yra parašęs arch. Vyt. Žemkalnis, atspausdinta 1954 m. Australijoje, lietuvių kultūros fondo metraš-

tyje „Atolas“. Studijoje iškeliami architektų darbai, kaip kūrybinis įnašas mūsų architektūrai, žvelgiant iš istorinės perspektyvos.

Daugiau žinių apie arch. Stuoką davė rašytojas Paulius Jurkus, straipsnių serijoje, „Vilniaus Katedros architektas“, „Darbininke“ 1953 m.

*Nepriklausomybės metu savos architektūros ugdymu nesidomėdami, kirpom pagal užsienio žurnalus. Savo architektūrinę praeitį buvome užmiršę, o egzistuojamos lietuviškos architektūros dabarties nepažindami, jos nesupratome ir todėl nematėme. Prabėgusiame laike palikome nebeužpildomą spragą.*

Jieškujome ir vis tebejieškome Lietuvoje klasikinių stilių paminklų, krikštydami lietuvišku baroku ir lietuviškos gotikos prašmatniais vardais.



Tvoros fragmentas

Gaila, kad mūsų krašte esantieji šių stilių tikrieji reprezentantai tėra tiek lietuviški, kad stovi Lietuvos žemėje, pastatyti užsienio architektų pagal mados planus, vykdyti dažniausiai svetimų meisterių ir dar iš svetur atsivežtomis medžiagomis. Smokingo vis dėlto nevadinome lietuviška eilute, Kaune pasiūta lietuvių siuvėjo ir dar iš "Drobės" medžiagos.

Turėjome savo sodžiaus architektūrą. Ji ėjo šimtmečiais iš kartos į kartą su tradicijomis, savitu grožiu, išaugusi iš krašto gamtinės aplinkos.

Būdinga buvo sodžiaus sodyba: su gražiom romantiškom klėtim, erdviom seklyčiom, puošniais gonkais ir puikiais rūtų darželiais.

### MŪSŲ SODŽIAUS ARCHITEKTŪROS BRUOŽAI

Mūsų sodžiaus gyvenamo namo plano forma visada sutapusi su gyvenimo reikalavimais ir keičiasi kartu su jais, turi tipišką lietuvišką originalumą kompozicijoje ir proporcijose. Simetrija vyrauja plane, langų išdėstyme ir išorinėse formose. Gyvenamo namo plano raidoje aiškiai matyti sodžiaus civilizaciniai tarpsniai. Šn ūkine pažanga kartu keičiasi ir tabulėja namo planas ir jo formos.

Užtinkamos visokios stogo formos: trikampiniai—, prisminiai, iš galo nuožulniai nupjautais galais; kartais laužiama  $\frac{1}{2}$  ar  $\frac{3}{4}$  stogo augštyje, paliekant prie šelmens trikampinį skliautelį, vadinamą čiukuru. Stogo augštumas arba pakyla, dažniausiai lygus sienos augštumui arba pusei namo platumo. Tokia stogo pakyla architektūriniai yra graži. Apie stogų formas įdomią studiją yra parašęs dr. J. Gimbutas.

Gonkas — vienas iš būdingiausių architektūrinių dalių. Jo formos užtinkamos labai įvairios. Gonkas labiausiai mėgstamas puošti ornamentais: čia sodžiaus stalius įdėjo visą savo meninį sugebėjimą ir kūrybingumą, todėl taip įvairavo gonkų formos bei jų pagražinimai.

Gonkas yra statomas ne tik dėl grožio, bet ir praktiškais sumetimais: apsaugo įėjimą nuo oro atmainų, bei poilsio valandėlei.

Mūsų sodžius nemėgo tuščių architektūrinių plokštumų ir įvairino visokių išpjaus-



Skiemonių bažnytkaimio kryžius

tymų raštais ir ornamentais. Statyboje išpjaustymas ir ornamentika neperdėta, nenustelbia architektūrinės formos, pritaikinti medžiagai ir konstrukcijai, — tai būdingas bruožas.

Įvairiai išpjaustomos langų palangės, langinės, pastogių šatrinės; išmarginamas lentomis apkalamas skliautas ir durys. Išpjaustymų yra įvairių. Atskiros apylinkės dažnai turėjo savo mėgstamas formas bei ornamentų tipus. Gaila, kad šie skirtingi savitumai nebuvo atrinkti ir suskirstyti.

Būnant Vokietijoje teko pastebėti žemės ūkio statyboje gražiai išryškintus skirtingus bruožus atskiroms provincijoms.

Mūsų sodžiaus statyboje buvo matyti šios mėgiamiausios ornamento formos: geometrinis, augalinis, gyvūninis ir dangaus kūnų. Geometrinis ornamentas pats seniausias ir statyboje vartojamas šių formų: dantukų, eglučių, lankelių, trikampių, rombų ir gimbių. Iš augalinių — stilizuota tulpė. Iš gyvūninių — arkliukai ir gaidžiai. Dangaus kūnų: saulė ir mėnulis.

Ornamentai buvo vartojami ne tik apsušimui, bet turėjo ir mitologinę prasmę; kaip stogų šotrinų galuose pjaustomos arklių ir gaidžių galvos.

*Sodžiaus statyba pasižymi architektūrinio proporcingumu, ritmingumu, dekoratyviškumu, dominuojančia simetrija ir tradicینگumu. Architektūrinis proporcingumas*

*pastebimas įvairiose statybos formose; ritmas — formoje ir jos derinime; dekoratyviškumas ornamentuose; simetrija — plane ir formų kompozisijoje; tradicingumas — nusistovėjusiais statybos bruožais, skirtingais apylinkėms.*

Ritmingumas į statybą bus persidavęs iš gamtos matomo ritmo. Ritmas sodžiaus aplinkoje kasdieną sutinkamas: ritmingai linguoja vėjo siūbuojamas medis, ritmingai banguoja javų laukas, ritmingai plaka širdis, todėl ritmingai derinasi ornamentai.

Lietuviško sodžiaus statyba pasižymi giliu individualumu.

Pasireiškusios tendencijos nepriklausomybės metu standartizuoti ūkio pastatus tipiniais projektais kaime nesulaukė atgarsio.

Sodžiaus statybai netikslu buvo ruošti keletą projektų, taikant juos tik įvairiems ūkio dydžiams su architektūrinėmis formomis, sumaišytomis iš įvairių krašto sričių. Toksai projektavimas buvo svetimas būdingai mūsų sodžiaus statybai.



RŪPINTOJĖLIS

Prof. Ig. Končius

Iš knygos „Medžio drožiniai gimtajam kraštui atsiminti“

Klaiku darosi, pažvelgus į vienodų pastatų vitrinas miesto gatvėse. Tai vertelginio žmogaus darbas, visas vertybes atiduodančio pinigui. *Standartizuoti tinka vinis, bet ne architektūrinius kūrinius.*

*Mūsų sodžiaus architektūra turi didelį tradicingumą, pasireiškusį savomis statybos formomis, kurios ėjo ilgą evoliucijos kelią drauge su sodžiaus civilizacine pažanga, bet visą laiką išlaikė savo originalumą, sodžiaus architektas ją vis mokėjo atnaujinti.*

Šių dienų architektas turi žinoti savo statybos originalumą, mokėti atnaujinti formoje ir turinyje, nepažeidžiant būdingų lietuviškų pradų.

Medžio architektūros formų ir ornamentikos perkėlimas į mūrą, jos neatkuriant kitai medžiagai, nėra tikslus reiškinys.

Senųjų medinių bažnyčių bei varpinių bokštai turi susiaurėjimą į viršų vandens nubėgimo sumetimais, kas pritaikinta medžiagai. Šis bruožas, panaudotas mūriniam bokštui, kažin ar beturės tą originalumą.

#### LIETUVIŲ STATYBA IŠEIVIJOJE

Svetur mes esame gerai pasirodę su melodingomis dainomis, savais šokiais ir gražiais tautiniais drabužiais. Plačios galimybės yra ir gyvenamųjų namų statyboje pritaikinti lietuviškus statybos motyvus. Tas pridėtų mūsų statomiems trobesiams originalumą ir skirtų kuo nors iš bendros aplinkos. Su saiku tai atliekant, tas neturėtų pabranginti statybos, tik pridėtų didesnę vertę.

Įvairių pastatų vidaus dekoravime apščiau galima pasirinkti ir pritaikinti iš gražios mūsų ornamentikos motyvų.

Lietuviškose kolonijose statant savus viešuosius pastatus: klubus, paminklus bažnyčias, reikia skelbti jų projektams vieši konkursai lietuvių tarpe. Tikėtai konkurso būdu galima pasirinkti geriausius sugebėjimus ir ugdyti naujas kūrybines jėgas; jų darbus iškeliant į viešumą. Tokie darbai su originalumu reprezentuotų mus dabar ir liktų ateičiai, kaip gyventųjų dienų pėdsakų istoriniai paminklai. Pasirodę reiškiniai — atiduoti viešų pastatų bei bažnyčių projektus uždarai tarp dviejų ar trijų asmenų, vengiant viešumos, kaip subegėjimų varžybų — yra želngi kultūriniai mūsų bendruomenės reikalams.



Naujoji Gimimo Svč. Mergelės Marijos lietuvių parapijos bažnyčia Chicagoje. Projektas architekto Jono Muloko. Statyboje apščiau panaudota lietuviškos architektūros motyvų.

Panašių atsitikimų girdėti ir su naujų bažnyčių vidaus dekoravimo darbais, kur paėmę turi didelį kūrybinį darbą vienas ar keli menininkai patys visko negalėdami aprėpti, kitų neleidžia, o konkursai neskelbiami.

Didelė žala daroma saviems, atiduodant projektus svetimiams sudaryti, esant užtenkamai savųjų pajėgų.

*I pastatų lietuviškų bruožų gali įdėti tik-tai lietuvis kūrėjas, pažįstas mūsų tautos meno lobyną.*

Iševijoje lietuviškam architektūros stiliui kurti nedaug yra galimybių, atitrūkusiams nuo bendro tautos kamieno. Nėra tų šaltinių kūrybai reikalingų, neturime savaimingo gyvenimo būdo pilnų bruožų iš gyvos tradicijų tėkmės. Bet dirbant ir remiant entuzijastų pastangas, talkos jėgomis galima daug ką vertingo padaryti ne tiktai saviems, ir svetimiams pasigrožėti.

## NATŪRALUS VANDENS VALYMASIS

DR. VL. LITERSKIS

**D**abar labai išsivystė biologinis vandens tyrimas. Natūralus vandens apšvalinimas yra biologinis klausimas. Inžinieriams turi rūpėti klausimas, kaip veikia tvenkiniams, upėms, pelkėms, ežerams ir požemio vandeniui leidžiantis iš fabrikų užterštas vanduo. Civilizuoti kraštai, 15 — 30% geriamo vandens naudoja iš upių ir ežerų. Vandens sunaudojimas labai padidėjo, todėl požeminio vandens neužtenka. Miškų iškirtimas ir dirvų nusausinimas yra požemio vandens išteklių sumažėjimo priežastis. Požemio vandens išteklių sumažėjimas iššaukė upių vandeningumo padidėjimą. Naudojant upių vandenį, reikia jį valyti. Upių vandens valymui fizinių ir cheminių priemonių neužtenka. Vandens valymui reikšmingiausi biologiniai procesai, kaip pagrindas natūralaus vandens valymosi.

Natūralus vandens apšvalinimas yra ne vien fiziniai cheminis veikimas, kartu ir biologinis organinių medžiagų išsivystymas. Fiziniai ir cheminiai veiksniai sužadina biologinį procesą. Natūralų vandens valymą atlieka mikro organizmai, kurių veikimas priklauso nuo fizinių ir cheminių veiksnių. Hidrologas Dunhar teigia, kad vandens apšvalinimo jėga esanti proporcinga vandens augalų ir gyvūnų kiekiui. Panašiai sako ir kiti hidrologai. Dabar cheminių ir biologinių procesų veikimas yra išaiškintas. Kyla klausimas, kokie organizmai padeda vandens valymui ir koks turi būti vandens stovis, kad susidarytų optimalinės organizmas tarpti sąlygos. Ar stovintis, ar tekan-



tis vanduo sudaro geriausias sąlygas natūraliam vandens apsišvarinimui, nėra pilnai išaiškinta. Dabarties hidrobiologiniai tyrimai vienodų išvadų neduoda.

Tenka atkreipti dėmesį, kad vandens nešvarumas atsiranda dėl dvejų priežasčių: vandenį užteršia įvairios medžiagos, vandens augalų pūvimas ir gyvūnų mirimas, taip pat natūrali jų disimiliacija. Vandens nešvarumo mastą sudaro apsišvarinimo ir nešvarumų santykis. Vandens švarumas reikalaujamas pagal jo naudojimo paskirtį. Tam tikros sąlygos vandens apsišvarinimo pajėgumą padidina. Yra anaerobinis ir aerobinis vandens gryninimas. Anaerobinį vandens gryninimą sukelia pūvimo procesai ir jiems charakteringa deguonies trūkumas. Tam tikra protozų ir bakterijų kultūra, pūdydama organines medžiagas, gamina tarpinius veiksmus, kurie gali pasilikti vandenyje arba iškilti į orą.

Veikiant deguoniui, vyksta pūvančių medžiagų oksidavimas. Anaerobinio pūvimo veiksniai mikroorganizmų veikime susidarę yra sieros vandenilis, amoniakas, metanas ir mažesnio molekuliarongumo riebalinės rūgštys. Mikroorganizmai sukelia baltymų, riebalų ir karnihidratų redukciją. Tada mikroorganizmų veikimas yra katalitiškas. Aerobinio vandens gryninimo pagrindą sudaro aerobinis organinių medžiagų skaldymas, kurį sukelia deguonies veikime aerobinės bakterijos ir pelėsiai. Šie procesai vyksta tokia vandenyje, kuriame sunaudota deguonis vėl tuoju papildoma. Oksidaciniame arba aerobiniame vandens gryninime nepasilieka tarpinių oksidacijos medžiagų, kas yra būdinga anaerobiniam vandens gryninimui. Anaerobinį vandens gryninimą atlieka, palyginamai, nedaug mikroorganizmų, bet jų įvairių rūšių veikimas yra labai didelis.

Tarp anaerobinio vandens gryninimo yra daug tarpinių procesų. Užtvenkus upės vandenį, turtingą "nuotakio grybeliais", tuoju pasireiškia trūkumas deguonies; išmiršta aerobinės bakterijos ir iš lėto atsiranda anaerobiniai mikroorganizmai. Kitas pavyzdys: upės vandens gryninimas atliekamas mechanizuotai, uždaruose baseinuose nugarminant organines medžiagas. Dugne prasideda anaerobinis medžiagų skilimas

arba pūvimas. Todėl mechaninis vandens gryninimas yra biologinio proceso dalimi teikdamas aerobiniam vandens gryninimui tarpinį veiksmą.

Pūvimas arba medžiagų įrimas, stingant deguoniui ir esant deguonies pertekliui, yra du neatskiriami procesai. Biologiniai procesai, vykstantieji prie mažo deguonies kiekio, vadinasi redukciniais procesais. Procesai, vykstantieji deguonies pertekliuje, vadinami oksidacija.

Anaerobinis vandens gryninimas atliekamas uždaruose baseinuose — uždaruose patalpose. Aerobinis vandens gryninimas, kurio pagrindu yra intensyvus vandens vėdinimas, naudojamas tuo atveju, kai norima, kad vanduo būtų be kvapo.

Tarp technikų ir gamininkų turi būti bendradarviamas, ypač anaerobiame vandens gryninime, kurio veiksmė išsiskiria vertingų produktų, kaip metanas ir kiti. Biologinį vandens gryninimą sukelia daug vandens gyvių ir augalų. Organinių medžiagų dauguma, nors ir gerai aprūpintas deguonimi, išskiria labai mažai organinių medžiagų. Organinių medžiagų skilimas vandenyje tik tada yra intensyvus, kai vanduo yra aprūpintas gausia bakterijų flora, kuri suaktyvina deguonies veikimą. Tik mikroorganizmai atlieka natūralų vandens gryninimą. Planktonas yra tiktai vandens gryninimo tarpininkas, kuris padidina deguonies kiekį vandenyje, bet organinių medžiagų skaidyme neturi vyraujančios reikšmės. Būtų netikslu upių ar ežerų bakterijas naikinti. Joms turi būti duotos tinkamos gyvenimo sąlygos, ypač aprūpinimas deguonimi. Tenka pastebėti, kad bakterijos, kurios atlieka organinių medžiagų oksidavimą, jos vykdo natūralų vandens gryninimą, taip pat naikina patogenines bakterijas. Pasibaigus natūraliam vandens valymuisi, bakterijų flora vandenyje sumažėja, kas įvyksta dėl maisto stokos. Natūralus vandens gryninimas tik tada gerai vyksta, kai bakterijos turi optimalines sąlygas.

Bakterijos yra pagrindiniai vandens valytojai. Kyla klausimas, kokią reikšmę turi protozai organinių medžiagų skaidyme? Mikroorganizmai, esantieji vandenyje, ne visi dalyvauja vandens gryninime. Yra nustatyta, kad pilnai mineralizuotam vande-

nedyje jo valyme dalyvauja tikrai bakterijos. Protozojai tik pagreitina bakterijų darbą. Šitaip pagreitinamas medžiagų absorbcavimo procesas. Nėstant protozojų, medžiagų absorbcavimą vykdo vienos bakterijos. Bakterijos negali sunaudoti neištirpusių medžiagų dalių, jos turi būti enzymų pagalba suskystintos. Natūralų vandens gryninimą gali atlikti vienos bakterijos, tik tas darbas ilgiau trunka. Protozojai nuskaidrina vandenį, bet cheminiu atžvilgiu jų veikimo reikšmė maža.

Cholofiliniai organizmai vandens gryninimui taip pat turi didelės įtakos. Dumbliai gali ištirpusių medžiagų naudoti anglies junginius ir azotą. Dumbliai perdirba riebalines rūgštis, peptonus ir kitas medžiagas. Dumbliai, kaip vandens grynintojai ir deguonies davėjai, turi didelę reikšmę. Tą pat atlieka ir tobulesni augalai, veikdami į vandenį kaip filtrus.

Tobulesni vandens augalai sulaiko kietas medžiagų daleles, jas sutrina ir asimiliacijos procesais vandeniui suteikia deguonies. Ant tokių augalų nusėda daug organizmų, apsirūpindami deguonimi ir taip pasiruošia geresnes sau gyvenimo sąlygas. Plaukiojančias dumblo daleles augalai apkrečia bak-

terijom, kurios veikia teigiamai vandens valymui. Tobulesni gyvūnai yra vandens filtruotojai. Gėlių vandenų kempines siurbia su vandeniu įvairių medžiagų dalelės, kurias chemiškai perdirba. Tam tikra Amerikos moliuskų rūšis per minutę perfiltruoja 24 cm<sup>3</sup> vandens. Gyvūninių vandens filtruotojų yra labai daug rūšių. Gyvūnų veikimas vandeniui yra tiesiogis ir tarpinis. Gyvūnai yra medžiagų apykaitos dalyviai — nuo bakterijų iki žuvų.

Organinių ir kitų medžiagų apykaita prasideda bakterijomis. Bakterijų protoplazmoje pakitusi medžiaga yra protozojų maistas. Protozojai yra maistas rotatorijų, mažų vėžiukų ir žuvyčių. Rotatorijas medžioja kirmėlės ir vėžiukai, kurie yra didesnių gyvių maistas, kaip vabalų, šliužų ir žuvų. Daug vandens gyvūnų minta dvėseleną. Dvėselenos mėgėjai yra vėžiai ir unguariai. Gyvūnai minta vieni kitais. Panašus reiškinys yra tarp augalų ir gyvūnų. Augalai gali perdirbti karbohidratų, baltymų ir kitas medžiagas. Dumbliai yra daugelio gyvūnų maisto šaltinis. Gamtos dėsnų pažinimas padeda natūralaus vandens gryninimo procesą pagreitinti. Gamtininkams ir techninkams čia yra plati bendradarbiavimo sritis.

## INŽINIERIAI GYVENIME

JONAS RUGIS

**D**ereitų metų rudenį Romoje įvyko tarptautinės inžinierių organizacijos F. I. A. N. I. (Federation International d'Associations Nationales d'Ingenieurs) kongresas, kuriame dalyvavo apie 1500 delegatų iš 23 šalių. Pažymėtina, kad kongresas beveik nesvarstė profesinių reikalų, o daugiausia domėjosi inžinieriaus reikšme visuomeniniame gyvenime. Susiskirstęs į šešias komisijas, jis svarstė inžinieriaus pasiruošimą ekonomikoje, administracijoje bei viešame gyvenime, vaidmenį modernioje socialinėje santvarkoje, rolę Europos atkūrimo ir tvarkyme. Iš tų sričių buvo padaryti platūs ir iš-

samūs pranešimai. Visi pranešimai pabrėžė inžinieriaus žymų vaidmenį moderniškoje socialinėje santvarkoje. Buvo pareikšta nuomonė, kad tradicinėje lygtyje, jungiančioje darbo elementus, atsiranda naujas elementas, iki šiam laikui beveik užmirštas,—technika; tas naujas elementas gali tapti esminiu elementu. Juk James Burnham ir kiti mąstytojai kalba net apie socialinės struktūros evoliuciją į santvarką, vadovaujamą ne politikų, bet specialistų.

Vakarų Europoje jau senai reiškiamos mintys apie svarbą visuomeninės orientacijos sugebėjimų inžinieriaus. Prancūzijos

automobilių pramonės organizatorius Renault yra pasakęs, kad 70% inžinieriaus vertės sudaro jo administratyvūs sugebėjimai ir mokėjimas elgtis su žmonėmis. Apie svarbą plačių pažiūrų į žmones ir santykius tarp jų yra pareiškęs ir žinomas Prancūzijos geležinkelių organizatorius, inž. R. Dautry. Belgų inžinierių sąjungų federacija, ruošdamosi kongresui, buvo paskelbusi anketą, į kurią dauguma atsakė, kad inžinieriams pirmoje eilėje svarbus žmogaus privalumų pažinimas, o tik antroje eilėje — specialybė. Inžinierius užima visuomenėje tokią padėtį, kad gali planuoti, diriguoti ir kurti gėrybes. Pagal išlavinimą gali suvaidinti labai svarbią rolę žmonijos pažangoje.

Inžinieriaus padėtis, dirbant įmonėje, yra įpatinga: teisiniai dažnai jis yra tarnautojas, bet praktiškai priklauso vadovybei. Inžinierius yra nuolatiniuose santykiuose su žmonėmis: tvarko darbininkus ir duoda jiems nurodymus. Individualinių nesusipratimų atveju jo vaidmuo dažniausiai pagrindinis ir atsakomybė didelė. Jis turi būti gerai susipažinęs su moksline darbo ir administracijos organizacija. Todėl kongresas iškėlė mintis, kad inžinieriai turėtų būti tinkamai ruošiami mokyklose. Būsimiems inžinieriams turėtų būti įvesti visuotiniai dalykai, kurie padėtų jiems atlikti tinkamai socialinius uždavinius.

Kongresas išreiškė pageidavimą, kad būtų sudaryta klasifikacija mokslo ir mokyklų Europos kraštuose, kad būtų tinkamai įvertintas inžinierių pasiruošimas tarptautine prasme. Nors kongrese dalyvavo tik F.I.A.N.I. nariai, Europos inžinierių sąjungų atstovai, bet kongrese nutarimai ir pareikštos mintys turės pasaulinės reikšmės, nes F.I.A.N.I. vadovaujantis komitetas yra gavęs ir priėmė pakvietimą dalyvauti kongrese kitose didelės tarptautinės inžinierių sąjungos organizacijos, Pan-Amerikos Inžinierių Unijos, kuris įvyks Sao-Paulo, Brazilijos. Tame kongrese bus svarstomas klausimas sudaryti veiklai tų dviejų didžiųjų tarptautinių federacijų bendradarbiavimui.

Kongreso nariai buvo priimti specialioje audencijoje Popiežiaus Pijaus XII, kuris kongreso dalyviams pasakė kalbą. Popie-

žius pagyrė kongrese pareikštas mintis apie reikalą duoti inžinieriams platesnę kultūrą, kuri padėtų išeiti iš siaurų specialybės ribų, pabrėžė svarbų vaidmenį darbo organizavime, jo tvarkyme ir elgsena su dirbančiais. Popiežius pareiškė, kad inžinieriai turi žiūrėti į dirbančiuosius, kaip į žmones su savigarbos jausmu, darbas turi ne slėgti, bet kelti; dirbantieji iš inžinieriaus turi susilaukti pirmoje eilėje tinkamo jų reikalų supratimo ir nuoširdaus atsinešimo.

Kongresas priėmė nutarimus, pareikšdamas pageidavimus:

1) Tautinės sąjungos F.I.A.N.I. nariai turi dėti pastangas palaikyti ryšį tarp technikos ir humanitarinių mokslų, kreipdamiesi į savo šalių valdžią išrūpinti mokslo programų abipusį pritaikymą inžinierių mokyklose: užtikrinant inžinierių žinių pagilimą, ruošiant susirinkimus, paskaitas ir atitinkamus seminarus, kad tas žinias pritaikyti modernaus pasaulio evoliucijai; pabrėžė didelę reikšmę pedagoginio ir humanitarinio paruošimo inžinierijos mokyklų personalui.

2) Išreiškia pageidavimą, kad būtų pavesta F.I.A.N.I. išstudijuoti galimybes nustatyti lygiavertiškumą mokslo laipsniui, tuo palengvinti inžinieriams dirbti profesinį technikinį darbą kitose šalyse.

3) Imant dėmesin vis didėjančius inžinierių uždavinius, kongresas pageidauja, kad inžinieriai vis labiau įsijungtų į savų šalių ekonominį ir socialinį gyvenimą ir aktyviai dalyvautų naujosios Europos kūrime.

Kongresas įpareigoja F.I.A.N.I. kaip atstovę daugumos Europos inžinierių aktyviai dalyvauti įvairių federacinių darbuose Europoje.

Mūsų sąjunga turėtų susirūpinti ryšių užmezgimu su tarptautinėmis inžinierių organizacijomis, susidomėti naujomis idėjomis ir siekimais, pasireiškiančiais inžinierių tarpe plačiame pasaulyje. Mūsų išblaškytas kolektyvas, sekdamas pasireiškiančias nuomones apie inžinierių uždavinius ir veikimo sritis ir naujus reikalavimus bei pasiruošimą tiems reikalavimams, nebus atsilikęs. Tas svarbu mums dabar, o ypatingai bus reikalinga savame krašte.

# TECHNIKOS APŽVALGA

## V. PETRAITIS

Saulės baterijos, išrastos Bell-Telephone Co., našumas per vienus metus pakilo nuo 6% iki 11%. Toks našumas prilygsta geriems gazolino varikliams ir kartu didesnis už geriausių fotocelių našumą. Patobulinta saulės baterija teikia 100 vatų nuo kiekvieno kvadratinio jardo silicio plokštelių paviršiaus.

\* \* \*

Esso Research Center laboratorijose J. A. V. naudojamas pats radioaktyviausias pasaulyje medžiagos gabalas, kobalto metalo vamzdis 32,5 cm ilgumo ir 5 cm skersmens. Vamzdis teikia 3500 kiuri spindulių.

\* \* \*

Marylando Universitete J. A. V. atlikus bandymus vėjo tunelyje, nustatyta, kad dideli sunkvežimiai ir treileriai su aerodinaminėmis, mažiausio pasipriešinimo vėjui formomis suvartoja mažiau kuro prie didesnių greičių. Bandymai parodė, kad oro pasipriešinimui nugalėti prie greičio 50 mylių per val. paprastam keturkampės dėžės formos sunkvežimiui reikalinga 58,3 AJ, o aerodinaminių formų sunkvežimiui tik 8,1 AJ. Paprastas sunkvežimis suvartoja 160 AJ prie greičio 75 km į val. Padarius sunkvežimį su aerodinaminėmis formomis, jis kuro suvartotų apie 30% mažiau prie greičio 75 km į val.

\* \* \*

"Columbia School of Engineering" spaulos konferencijoje paskelbtom žiniom, Rusijoje išleidžiamų inžinierių skaičius auga: 1950 m. išleista 20,000, o 1954 m. — 54,000 inžinierių. J.A.V. išleistų inžinierių skaičius anksčiau augo, o paskutiniaisiais metais krito: 1952 m. buvo išleista 50,000, o 1954 m. — tik 20,000 inžinierių.

\* \* \*

Naujai statomose milžiniškose jėgainėse Kyger Creek ir Clifty Creek J. A. V. jau paleistas į darbą pirmutinis turbogenerato-

rius 200,000 kw. Clifty Creek jėgainės statyba pradėta 1952 m. Ši jėgainė 1956 m. gale turės šešis turbogeneratorius po 200,000 kw kiekvienas, duodančius 1,200,000 kw. Tai bus pasaulyje didžiausias šiluminės jėgainės galingumas. Jėgainė kaštuos 175 milijonus dol. Kyger Creek jėgainė 1956 m. gale turės penkis tokio pat didumo turbogeneratorius ir duos 1,000,000 kw. Šios jėgainės įrengimas kaštuos 145 milijonus dolerių.

Abi jėgainės veiks garo spaudimu 2000 svarų į kvadr. colį prie garo temperatūros 1050 F. Abi suvartos 7½ milijonų tonų anglių į metus. Jėgainės pagaminta elektros energija skirta maitinti atominės energijos įmonę, kuri išskiria urano izotopą 235 iš natūralaus urano. Tas izotopas naudojamas atominėms bomboms. Energija iš jėgainių bus perduodama į urano išskyrimo įmonę 330,000 voltų dviguba linija. Tai bus augščiausia linijos įtampa J. A. V.

Abi jėgainės projektuoja Chicagos firma Sargent & Lundy, kur dirba keletas lietuvių inžinierių.

\* \* \*

Visame pasaulyje pagaminta alyvos 1954 m. 710 milijonų tonų. J. A. V. pagamino 430, Viduriniuose Rytuose 135 ir Venecueloje — 98 milijonus tonų.

\* \* \*

Vakarų Vokietijoje 1954 m. pagaminta 2,820,000 radio aparatų, 880,000 eksportuota.

\* \* \*

Moderniškas keleivinis lėktuvas turi virš 500 elektroninių vamzdelių, o aerodromas virš 5000.

\* \* \*

Europos didžiausias sinchroninis motoras siekia 23,000 kw, įrengtas Šveicarijoje, Grimsel jėgainėje, vandens siurbliui varyti ir veikia mažo apkrovimo valandomis, va-

rydamas vandenį iš žemesnio rezervuaro į augštesnį.

\* \* \*

Londone panaikintas paskutinis elektros tramvajus. Pakeitus tramvajus autobusais, nelaimių skaičius sumažėjo 30%.

\* \*

Anglijoje anglimis kurenami lokomotyvai bus išimti iš apyvartos iki 1960 metų, pakeičiant elektros bei dizelio tipo lokomotyvais.

\* \* \*

Yukon'o upės (Kanadoje) vandens energijos ištekliai siekia 3,000,000 kw, 650,000 kw bus panaudota iki 1962 m., įrengus už 210 milijonų dol. jėgaines. Energija naudos kobalto-nikelio rūdos perdirbimui ir geležies bei mangano lydinių gamybai.

\* \* \*

Foster Wheeler siūlo pastatyti atominę jėgainę iki 1961 m. 100,000 kw, kainuojančią 210 milijonų dol., taigi jos išlaidos lyginatūsi dabartinių modernių šiluminių jėgainių kainai. Pagaminta energija kaštuotų 0.5 — 0.9 centai kwh. Jėgainė vartos kurui torį 232, paverčiamą į uraną 233.

\* \* \*

1954 metais vienas gyventojas suvartojo per metus šį elektros energijos kiekį: Norvegijoje 6500 kwh — pirma vieta, Kanadoje 4925 kwh — antra vieta, J.A.V. 3244 kwh — trečia vieta, Rusija 605 kwh — trylikta vieta.

\* \* \*

1955 m. spalio mėn. Phonix, J. A. V. įvyks tarptautinė konferencija saulės energijai panaudoti.

\* \* \*

Atominės Energijos Komisija numato, kad atominės jėgainės J.A.V. pagamins tokį visos gaminamos elektros energijos nuosimtį: 1960 metais — 0.3%, 1980 m.—13% ir 2000 metais — 30%.

\* \* \*

“Pravda” praneša, kad Baku aliejaus šaltiniai rodo išsisėmimo žymes.

\* \* \*

Anglijoje trūksta radio inžinierių.

\* \* \*

Matavimai su katodinių spindulių osciloskopu parodė, kad žaibo išlydis tęsiasi nuo 1 iki 10 mikrosekundžių, vidutiniškai 5

mikrosekundes. Žaibo srovės viršūnė siekia nuo 5 iki 100 kiloamperų.

\* \* \*

Savastano ir Carvetta pagamino elektromagnetinį prietaisą skysčių greičiui matuoti. Tekant elektrolitiniame skysčiui izoliuotu vamzdžiu, patalpintu statmenai magnetiniam laukui, skystyje indukuojasi elektros jėga, kurią galima tiksliai išmatuoti. Ji yra proporcinga magnetinio srauto tankumui, atstumui tarp elektrodų, patalpintų skystyje statmenai magnetinėms linijoms ir skysčio srovei bei skysčio greičiui. Žinant pirmus du dydžius, galima surasti skysčio greitį. Kad išvengti poliarizacijos, magnetinis laukas sukliamas kintama srove maitinamų elektromagnetų. Šio metodo paklaida retai viršija 1% ir niekuomet nebūna didesnė 5%.

\* \* \*

Šlezvig - Holsteino Elektros Energijos Paskirstymo Bendrovė Vokietijoje stato bandymo tikslams vėjo turbinos varomą elektros jėgainę 100 kw.

\* \* \*

Frimmersdorf jėgainė Vokietijoje užsakė du torbogeneratorius po 214,000 kw. Tai bus didžiausio galingumo turbogeneratorius Europoje.

\* \* \*

Vakarų Vokietijos elektros pramonės eksportas 1954 m. pasiekė 750 milijonų dolerių, kas sudaro 14.5% pasaulinio elektros pramonės eksporto. 1953 m. tas eksportas siekė tikrai 11%.

\* \* \*

Augščiausias pasaulio pastatas pastatytas yra 480 metrų augščio televizijos antenos bokštas Oklahomoje. Statyba buvo pradėta 1954 m. birželio mėn. Bokštas sveria 600 tonų ir stovi ant izoliatoriaus, kurs sudarytas iš 21 porcelano vamzdžio 10 cm skersmens.

\* \* \*

Bell Telefono Laboratorija pagamino mažą prietaisą — “elektroninius smegenis”, pavadintą Tradic (Transistor — Digital Computer). Tai yra pirma elektroninė skaičiavimo mašina, naudojanti tikrai transistorius. Užima tikrai 0.1 kūb. mtr, turi 800 transistorių bei 100,000 germanio diodų. Skaičiavimo mašina skirta karo aviacijai.

Modernius J.A.V. lėktuvų langų stiklus dengia plonas permatomas vienos dvidešimt milijoninės dalies milimetro storumo aukso sluogsnis kaip laidininkas stiklo sušildymui elektros srove apsaugoti apledėjimui.

\* \* \*

Dujų turbinos vis daugiau pritaikomos elektros generatoriams varyti. Brown Boveri 1954 m. gavo užsakymą 32 dujų turbinoms, bendro galingumo 200,000 kw, 16 jau veikia.

\* \* \*

Per pirmą 1955 m. ketvirtį J.A.V. paroduota 101 turbogeneratorius, viso 8,400,000 kw. už 255 milijonus dol. Septyni yra po 200,000 kw galingumo, kiti mažesni.

\* \* \*

Elektros bendrovės 1954 m. pagamino J.A.V. 471,609,103,000 kwh elektros energijos, daugiau 5,5% kaip praėjusiais metais. To skaičiaus 22,7% tenka hidroelektrinėms jėgainėms, kurių gamyba padidėjo 1,8%, o šiluminių 8%. Be to, pramonė pasigamino savo reikalams 73,036,381,000 kwh, arba 2,1% daugiau kaip pernai.

\* \* \*

Oro biuro žiniomis, atominiai sprogdiniai beveik neturi įtakos orui.

\* \* \*

General Electric bendrovė J.A.V. suprojektavo ir įrengė didžiulio pastato apšvietimą su didelio dažnumo (400 ciklų) fluorescencinėmis lempomis. Apšvietimas įrengtas Union Kolegijoje (Schenectady, N. Y.) mankštos ir žaidimų pastatė; apšviečiamas grindų plotas 4400 kv. mtr. Apšvietimui panaudota 490 fluorescencinių vamzdžių 2,5 mtr. ilgumo. Kiekvienas vamzdis duoda 6000 liumenų. Visos patalpos šviesos srovė siekia apie 3 milijonus liumenų. 14 vamzdžių sugrupuota į vieną lempą. Lempos pakabintos pastato centre, 18 mtr. augštyje nuo grindų ir 10 mtr. kraštuose. Augštą dažnumą tiekia du rotacinio tipo konvertoriai keitikliai po 30 kw kiekvienas. Keitikliai prijungti prie trijų fazių, 208 voltų, 60 ciklų srovės šaltinio ir teikia trijų fazių, 600 voltų, 400 ciklų srovę.

Bendrovė teigia, kad augšto dažnumo apšvietimas turi šiuos privalumus: sistemos įrengimas kaštuoja 10% pigiau, kaip 60 ciklų gyvsidabrio lempų įrengimas, eksplo-

atacija su priežiūra kaštuoja 50% mažiau, kaip 50 ciklų sistemos ir ši sistema duoda apie 20—50% daugiau šviesos, o lempų balastai (ritės su geležim) 5 kartus mažesni ir lengvesni.

\* \* \*

Panaudoję 100,000 atmosferų (1,6 milijonų svarų į kv. colį) spaudimą, General Electric Laboratorijos mokslininkai Jungtinėse Amerikos Valstybėse pagamino mažus deimantus, kurių didžiausia išmiera siekia  $\frac{1}{16}$  colio. Toksai spaudimas, fizikų apskaičiavimu, žemėje randasi 360 kil. gilumoje. Dirbtini deimantai turi visas natūralių deimantų savybes; kristalinę struktūrą ir kietumą. Dirbtini deimantai kaštuoja brangiau kaip natūralūs.

\* \* \*

Allen B. Du Mont Laboratorija J. A. V. pagamino elektroninį prietaisą, galintį suskaičiuoti per sekundę iki vieno milijono įvairios formos ir dydžio daiktų. Prietaisas, pavadintas "Ikonumeratorium", turės platų pritaikymą pramonėje ir moksle. Gali vienu akimirskniu suskaičiuoti didelius skaičius: aguonos grūdėlius, žvaigždes astronomiškoje fotografijoje, bakterijų skaičių vandens pavyzdyje, kraujo ląstelių skaičių analizėje, ore lakiojančių kenksmingų dulkių skaičių su suodžių dalelėmis ir kitus.

Skaičiuojami daiktai turi būti matomi, neužstoti vienas kito ir gali būti skirtingos formos. Pavyzdžiui, vienas centas ir baranka skaičiuojami kaip du daiktai. Ikonumeratorium "mato" daiktus, patalpintus prieš jį, skaičiuoja juos vieną po kito, "atsimena", kiek jų suskaičiuota ir perduoda skaičiavimo davinius į ekraną, kuriame jie parodomi apšviesti. Prietaisas yra katodinių spindulių vamzdis, turintis savo ekrane 1000 atskirų šviesos linijų. Toji šviesa nukreipiama į skaičiuojamus daiktus ir praeina pro juos, linija po linijos. Šios šviesos atspindys nuo skaičiuojamų daiktų nukreipiamas lėšių sistema į fotocelę, kuri šviesos įtaka sukelia elektros signalus. Tie signalai nukreipiami į prietaiso "smegenis", į sistemą, sudarytą iš "atminties" sekcijos, sukaupiančios informacijas ir skaičiavimo įrengimo. Tie "smegenys" nustato suskaičiuotų daiktų kiekį ir parodo jį per vieną sekundę ant ekrano.

## ATOMINIS LOKOMOTYVAS

Utah universiteto atominės srities žinovai neseniai paskelbė, kad yra techniškai galima pagaminti atominė energija varomą 7000 HP lokomotivą, suvartojant vieną svarą urano 235 per mėnesį. Tačiau tokio lokomotyvo perdidelė kaina — 1,200,000 dol. — atbaido bet ką nuo šio projekto realizavimo.

Atominių lokomotyvo projektas buvo sudarytas Utah universiteto studentų - diplomantų, prižiūrint atominės srities žinovams ir gaunant techniškus patarimus iš General Motors, Edison, Westinhouse, ir kitų žymiausių bendrovių. Lokomotyvo energijos šaltinis yra atominis reaktorius, kuris kurui vartoja urano 235 sulfato skiedinį vandenyje. Kai urano 235 atomai suskyla kontroliuojamoje grandies reakcijoje, atsiradusi tame tirpiny šiluma perduodama vandeniui, pratekančiam per 10,000 mažų vamzdžių, patalpintų tame tirpinyje. Pagamintas garas varo turbiną, sujungtą pavaromis su 4 nuolatinės srovės generatoriais, gaminančiais elektros energiją, suvartojamą traukos motorų.

Nors reaktoriaus šerdies išmieros siekia tik 2x3x3 pėdų, reaktoriu apsupantis skyrius radijocijoms sulaikyti sveria 200 tonų. Turbinos greitis — 6000 aps/min., garo spaudimas — 120,000 sv. per valandą, reaktoriaus pagaminta šiluma — 30,000 kw, turbinos galingumas 8000 HP, pagelbinis galingumas — 1000 HP, naudingas galingumas traukai — 7000 HP, generatorių greitis — 1000 aps./min. Kuro papildymas turi būti atliktas kas du mėnesiu. Tas papildymas yra sudėtinė operacija, kurią reikia atlikti specialėje įmonėje, naudojant iš tolo operuojamus mechanizmus. Sunkiai išsprendžiamą problemą sudaro ir saugumo klausimas, surištas su galima lokomotyvo katastrofa ir iškritimu reaktoriaus iš kontrolės.

Utah universiteto Tyrimų direktorius Dr. Borst mano, kad atominis lokomotyvas prie vidutinių veikimo sąlygų galėtų konkuruoti su dabartiniais dizeliniais lokomotyvais, jei urano 235 kaina siektų mažiau negu \$7 už gramą (\$3200 už svarą). Atominių lokomotyvo eksploatacijos išlaidos siektų, jo nuomone, apie 50,000 dol. per metus.

MODERNIŠKŲ ELEKTROS JĖGAINIŲ BRUOŽAI. JAV-bėse numatyta pastatyti 1954 — 1956 metais naujų šiliminių elektros jėgainių 28 milijonų kilovatų galingumo. Jėgainių didžiausi garo katilai gamins garo kiekį — 1.700.000 svarų į valandą. Dvi didžiausios turbinos teiks po 260.000 kw. Bus pavartotos didesnio galingumo turbinos kaip dabar naudojama. Numatytos 2 turbinos po 260 megavatų (megavatas yra lygus tūkstančiui kilovatų) 2 po 250, 27 po 200, 27 po 150, 11 po 130, 20 po 120, 29 po 100, 27 po 70—100, 17 po 60, 16 po 40 ir apie 40 mažesnio galingumo. Jėgainės vartos didesnę garo spaudimą ir temperatūrą.

Pridedama lentelė patiekia davinius apie garo spaudimą (svarais į kvadr. colį) ir temperatūrą didesnių vienetų.

Turbinų skaičius	Bendras galingumas milijonais kw	Garos spaudimas	Garos temperatūra F
1	0,125	5000	1150
1	0,210	2400	1050
2	0,270	2300	1050
1	0,120	2000	1000
21	4,19	2000	1050
46	6,35	1800	1000
21	3,5	1800	1050
50	4,5	1400	1000
27	2,4	1200	950
33	1,13	900	800

Turbinų galingumo vidurkis sieks 102 megavatų. Turbinų su vienkartinio garo atšildymu bus 57%. Vienkartinio garo atšildymo galingumo vidurkis sieks 142 megavatus, o paprasto, be atšildymo — 48 Mw.

\* \* \*

Pusė milijono elektros skaitiklių J.A.V. veikia jau 40 metų, o daugelis milijonų — 30 metų. Elektros pareikalavimas per tą laiką butuose išaugo, atsiradus radio, šaldytuvams, dulkių siurbliams ir oro vėsintuvams. Dabar 92% namų turi šaldytuvus ir 27% elektros virtuves. Todėl didelis skaičius skaitiklių yra perkrautas ir nebetinka vartojimui. Apskaičiuota, kad 15 milijonų skaitiklių arba 30% nuo viso skaičiaus nebetinka vartojimui, 11 milijonų — 22% pilno apkrovimo riboje ir 25 milijonai — 48% tinka vartojimui.

Kasmet visame pasaulyje deimantų iškasama apie  $2\frac{1}{2}$  tonos; 90% to skaičiaus importuoja J.A.V. už 50 milijonų dol. Daugiausia deimantai vartojami pramonės tikslams: piovimui, gręžimui ir šlifavimui.

\* \* \*

National Bureau of Standards J.A.V. išmatavo šviesos greitį dviem naujais metodais: vienu būdu šviesos greitis nustatytas, išmatavus molekularines konstantas anglies viendeginio infraraudonos spektroskopijos pagalba, o kita — pagal radio bangų fazių pasikeitimo matavimą. Šviesos greičio matavimų vidurkis prieš antrą pasaulinį karą, gautas įvairiose laboratorijose, buvo  $299776 \pm 4$  km per sek. Po karo įvairūs mokslininkai, paremdami savo matavimus mikrobangų greičiu, gavo didesnę šviesos greičio reikšmę. Matavimų vidurkis gautas:  $299893 \pm 1$  km per sek. Augščiau aprašyti naujais du metodai davė šias šviesos greičio reikšmes: pirmas (molekularinių konstantų metodas) —  $299792 \pm 6$  km per sek., o antras —  $299795 \pm 3$  km. per sek. (ženklas  $\pm$  čia reiškia plus — minus).

\* \* \*

Pakistane pasisekė sukelti dirbtinį lietu, išbarsčius smulkias druskos daleles ore. Senesni lietu sukelti būdai, naudojant cheminių siegą, Pakistane netinka dėl karšto oro.

Mokslininkai mano, kad lietus karštame klimate susiformuoja ant mažų druskos dalelių atsiradusių iš jūros garų. Jie ištyrė druskos kiekį ore įvairiose Pakistano vietose. Prie jūros rasta tūkstančiai druskos dalelių viename kubiniame metre oro, o sausrų nusiaustose vietose — apie 10 dalelių kubiniame metre. Kur reikalingas lietus, buvo pristatyta smulki druska, išpūsta į orą nuo žemės, naudojant mažus rankinius purkštuvus. Purkštuvus išmeta į orą apie svarą druskos į minutę. Dve jose Pakistano vietovėse druskos buvo purškiama per du mėnesius. Tose vietovėse lyjo po to 50% daugiau kaip kaimyninėse srityse ir tokio lietaus kiekio nebuvo buvę per 40 metų.

\* \* \*

Meksikoje dar 50% gyventojų nesinaudoja elektra.

## TECHNINĖ PARODA POWERAMA

Š. m. nuo rugsėjo 3 iki 25 d. tęsėsi įdomi automobilių ir auto variklių paroda Čikagoje, kurią suorganizavo milžiniškas auto pramonės koncernas — General Motors. Paroda apėmė šias auto pramonės šakas: Dieselio variklius, gaminamus bent keliuose fabrikuose, dujų variklius ir sprausminius variklius; automobilius: lengvuosius ir prekinčius, traktorius, kelių statybos mašinas; elektrines namų apyvokos mašinas ir įrengimus.

Pagrindas visoms sunkiosioms mašinoms yra Dieselio variklis. Jų parodoje matyti daug rūšių: lengvieji, skirti mažiesiems traktoriams — dvitakčiai 2 cilindrių, vidutiniai, skirti vidutiniams traktoriams, sunkvežimiams, autobusams, žemės apdirbimo mašinoms, kelių statybos mašinoms ir t. t., t. y. pats populiariausias modelis; sunkieji, skirti naudojimui stacionariuose įrengimuose, laivuose, garvežiuose ir ypatingai sunkiose mašinose.

Vienas įdomesnių eksponatų buvo variklio piūvis, veikiantis ir parodantis variklio konstrukciją. Kaip žinome, Dieselio variklis naudoja pigų kurą: dalinai valytą naftą arba žibalą, kurs įpurškiamas purkštukais į viršutinę cilindro dalį, į stipriai stūmoklio suspaustą ir nuo spaudimo įkaitusį orą, nuo ko kuro mišinys su esamu oru užsidega. Karštos degimo dujos smarkiai plėsdamos stumia stumoklį žemyn, perduodamos tą spaudimo jėgą per švaistiklį į alkūninį veleną, varantį transminijos perdavimo mechanizmu ratus. Toks variklis paprastai aprūpinamas oro valytoju, oro suspaudėju, alyvos valytojais, alyvos aušintuvais, alyvos siurbliais, vandens siurbliais, nekalbant jau apie radiatorių, termostatais, elektros generatorium, užvedimo motoru, kuro siurbliu pirminiu ir antriniu, kuro koštuvais, kuro purkštukais ir daugeliu kitokių priedų. Visa tai sudaro komplikotą mašiną, tačiau paprastesnę už benzininį variklį. Bet žymiai paprastesnė už Dieselio variklį yra, kaip parodoje matėme, dujų turbina, įrengta dvie-



juose autobusuose. Ji tereikalauja oro koštuvu, oro suspaudėjo (kompresoriaus), kūro siurblio ir įpurškėjo, o pats variklis susideda tik iš kiauto ir suktuvo (rotoriaus). Tad daug mažiau sukamų dalių, daug mažiau gedimo galimybių, tuo pačiu daug pigesnis išlaikymas ir aptarnavimas. Be to, turbina yra trigubai lengvesnė už Dieselio variklį ir užima kuo ne dvigubai mažiau vietos tam pačiam galingumui. Tuo įgalina sunaudoti laisvąją erdvę ir svorį kitiems naudingiems tikslams.

Jei dujų turbina pasirodys pakankamai lanksti valdyje ir jėgos perdavime, ji lengvai išstums kitus variklius iš rinkos.

Tačiau ir turbinai bręsta rimtas konkurentas: sprausminis variklis, t. y. reaktivinė turbina, veikianti tuo pradū, kad suspaustame ore degantis kūras smarkiai besiplėsdamas varo ją kryptimi priešinga dujų išmetimo kryptiai, kitais žodžiais, ši turbina varoma grynai dujų spaudimo atveiksmiu (reakcija). Visos sukamos to variklio dalys yra reikalingos tik orui suspausti iki reikiamo suspaudimo laipsnio bei kuro siurbliams, tiekiantiems kurą į degimo kameras, varyti. Tuo būdu, šis variklis turi dar mažiau judamų dalių, daug paprastesnis savo konstrukcija ir kas svarbiausia, nereikalauja jokios jėgos perdavimo transmisijos (lėktuvuose nereikia jėgos perduoti į propelerius, o automobiliuose — į "Kardano" velenus.

Toks sprausminis automobilis — "Firebird" buvo išstatytas parodoj. Apie šių variklių pritaikymą lėktuvuose čia netenka kalbėti, nes sprausminiai lėktuvai pasidarė šių laikų būtinybė.

Pereinant nuo variklių į jų pritaikymą mašinos, irgi randame įdomių naujienų. Be pritaikymo vikriuose traktoriuose paprastų Dieselio variklių, matėme traktorių varomus dviejų variklių: atskiras variklis kiekvienam vikšrui. Tuo atsiekiamas pigesnis — ne tiek sudėtingas jėgos perdavimas ir lengvesnis valymas. Kitoje vietoje teko stebėti ketveriopą Dieselio variklį, susidedantį iš keturių, nepriklausomų nuo kito kito, variklių, varančių vieną pagrindinį veleną. Toks variklis gali būti pritaikytas laivuose ir mašinos su kintama apkrovimo jėga. Jei apkrovimas yra mažas,

užtenka naudoti vieną ar du variklius; padidėjus apkrovimui ant veleno — įjungiamas trečias ir ketvirtas variklis. Tai žymiai padidina mašinos ekonomiškumą ir valdymo lankstumą.

Iš didžiųjų Dieselio variklių pažymėtini traukinių lokomobiliai, taip populiarūs Jungtinėse Valstybėse. Bet ne vien lokomobiliai turi Dieselio variklius, bet ir kiekvienas didysis vagonas turi savo atskirą Dieselio variklį, kurs aptarnauja elektros generatorių ir oro vėdinimo įrengimus, o reikalui esant gali varyti ir patį vagoną iš vienos vietos į kitą.

Tuo tarpu taip reklamuojamas lengvasis Dieselinis traukinys ir jo lokomobilis mums nėra naujiena, nes mes juos naudojome Nepr. Lietuvoje tarp Kauno ir Vilniaus ir siauruose geležinkeliuose, vadindami juos "automaticomis". Žinoma ši "automatica" yra daug tobulesnė ir ir savo daug galingesniu ir greitesniu varikliu ir savo gražiu oro - dinamių linijų išbaigimu. Tačiau technikos srityje šis traukinys neįneša nieko naujo.

Parodos rengėjai didelę reikšmę skyrė "Allison" automatinio jėgos perdavimo mechanizmui (torque converter), kurs parodomas kranuose, patrankų važmenyse, alyvos gręžimo mašinos ir kitur. Stebint visų šių mašinų demonstravimą, matoma kiek šių dienų technika yra pažengusi ir kaip greit ir tiksliai jėga yra paduodama ten, kur ji yra reikalinga. Gražu stebėti, kai rodos tokia gremėzdiška alyvos gręžimo mašina tiesiog žaiste žaidžia sunkiais vamzdžiais, gražtais ir kitais sunkiais gręžimo padargais.

Žodžiu, paroda buvo labai vykusė ir turime džiaugtis turėję progos pamatyti šią gražią technikos pažangos parodą Čikagoje.

A. D.

Castaic Oil Tool Corp. J.A.V. pagamino 18 pėdų ilgumo elektros kaitintuvą 15 kw, 460 voltų, kurs įleidžiamas į aliejaus šulinį sušildyti aliejų ir padidinti jo skystumą. Prietaisas palengvina tekėjimą vamzdžiais. Šulinys, kurs pirma duodavo tik 5 statinaites į dieną, su kaitintuvu teikia 45 statinaites.

\* \* \*

# NETEKOME

## Petro Kiaulėno

POVILAS JURĖNAS

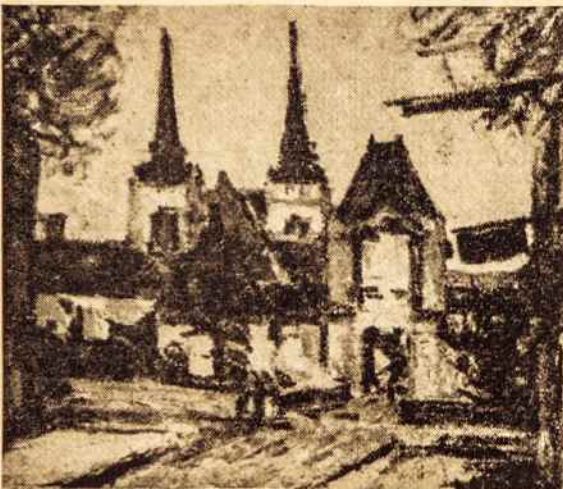
Š. m. rugpjūčio mėnesio 15 d. New Yorke, sunkios ligos iškankintas, mirė dailininkas - architektas Petras Kiaulėnas, pačiame amžiaus pajėgume, sulaukęs vos 46 metus.

Netekome gabaus, talentingo dailininko ir architekto. Kaip dailininkas, jis buvo plačiai žinomas nevien lietuvių visuomenei, o kaip architektas — savo darbais jau buvo spėjęs taip pat pasireikšti.

Petras Kiaulėnas kilimo rytų augštaitis - Pandėlietis; gimė 1909 m. Naniškių sodžiuje, Rokiškio apskrityje. Baigęs Kupiškio progimnaziją, 1926 m. įstojo į Kauno Meno Akademiją, kurią baigė, stipriai pasireikšdamas tapyboje.

Nepasitenkina įgytomis meno žiniomis, jo talentas veržiasi toliau: plačiau pamatyti meno pasaulį, susipažinti su pasaulinio garso menininkų darbais ir pačiam išsitbulinti.

Švajonė išsipildo: 1934 m. gauna Švietimo Ministerijos stipendiją užsienin, meną studijuoti.



PRANCŪZIJOS MIESTELIS

P. Kiaulėnas



Aplanko žymiuosius Europos meno centrų muzejus: Berlyne, Bruselyje, Paryžiuje, Milane, Florencijoje. Įstoja į Romos Karališkąją Meno Akademiją pasitobulinti tapyboje. Baigęs tapybos studijas, toje pat akademijoje studijavo architektūrą.

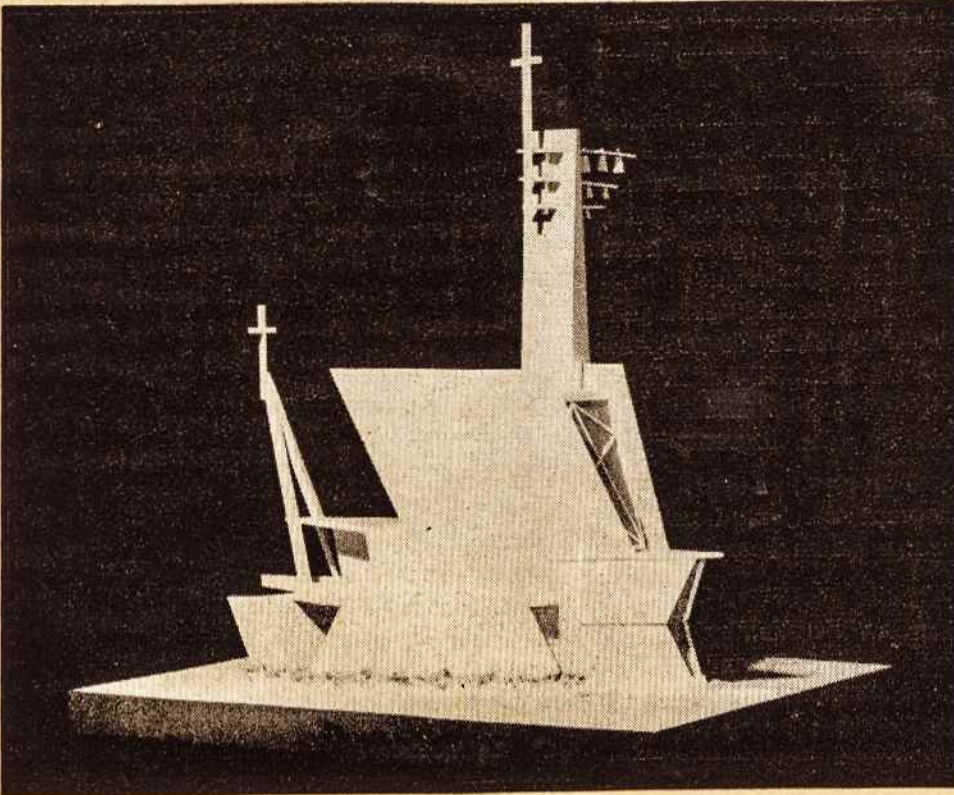
Vėliau architektūros studijas tęsti persikelia į Prancūziją, įstodamas į Ecole Nationale Supérieure Arts Dekoratifis ir Institute de l'Urbanisme, Paryžiaus Universitete.

Paryžiuje mokslą tęsė savo pastangomis, Švietimo Ministerijos stipendijos nebegavo.

Prasidėjęs Antrasis pasaulinis karas ryžtingą menininką užklupo Paryžiuje, įpusėjęs architektūros studijas. Dėl karo susidarė vargai ir iš to gyvenimo sunkumai nepalaužė jo ryžto tęsti iki galo užsibrėžtą tikslą. Architekto diplomą gauna 1942 m.

Architektūros studijos turėjo nemažai įtakos net į vėlesnius jo tapybos darbus, paveiklo kompozicijos proporcingumą. Matematikos dėsnių įvedimas į paveiklo kompoziciją praturtino jo kūrinius. Kad paveiklo kompozicija reikalauja taip pat proporcijų dėsningumo, derinant plokštuminę pusiausvyrą, nedaug kas iš menininkų pilnai išigilina ir žino.

Žymiausius savo tapybos darbus Petras Kiaulėnas yra sukūręs Paryžiuje, suruošdamas parodą, kuri buvo gerai įvertinta.



Bažnyčios modelis.  
Projektas  
architektų  
P. ir V. Kiaulėnų

Kaip dailininkas, Kiaulėnas atstovavo ekspresionizmą. Jo spalvinguose paveiksluose vyrauja raudonų ir oranžinių spalvų tonai, supinti iš įvairių raudonų varšų, vingiuojančiom linijom dengiant viens kitą. Toksai spalvų žaidimas ryškus jo darbuose ir būdingas jo tapybos stiliui. Kaip ekspresionistas, nemėgo griežtų kontūro linijų, jas išgauna lengvų brūkšnių spalvingu žaidimu. Jo darbuose atsispindi architektūrinė nuotaika, spalvų ir plokštumų ritme.

Kaip talentingas tapytojas, buvo žinomas mūsų visuomenei, savo darbų reprodukcijomis puošęs lietuviško žodžio leidinius. Jo darbus yra augštai įvertinę žymūs meno žinovai Europoje su rafinuotais Paryžiaus meno buduarų kritikais.

Iš Paryžiaus Petras atvyksta į Chicago su žmona Vasia, taip pat architekto, ir maža dukrele Laura. Čia tenka nelengvos kūrimosi sąlygos.

Įsitikinęs, kad su grynuoju menu biznio užtvarų nepaveiks, steigia architekto ofisą, dirbdamas kartu su žmona. Tenkinasi šykš-

čiais užsakymais, nes ir čia darbui kelią trukdo protekcijų ir pinigų stoka.

Paruošia vienos didelės vilos projektą, statomos Kalifornijoje, abu architektai projektą atlikdami su ypatingu grakštumu; patys net buvo nuvažiavę prižiūrėti vykdymo darbų.

Vėliau paruošė projektą, pagal kan. F. Kapočiaus sumanymą paminklinei bažnyčiai, numatytai statyti Chicagos apylinkėse. Projektas išpildytas gana savaimingai ir originaliai.

Kaip architektas - menininkas, pirmoje vietoje statė architektūrinės harmonijos grožį, architektūrinį kūrinį darniai derindamas aplinkai.

Į architektūrinę problemą įsigilindavo su atsidėjimu, ne kartą pamiršdamas tinkamai sutvarkyti su užsakytojum atlyginimo klausimą. Dėl to brutalaus biznieriaus ne kartą buvo išnaudotas, neatsilyginant už darbą.

Velionį Petrą pažinau iš pat jaunystės dienų, kartu mokėmės Kupiškio progimnazii-

joje. Jau tada pasireiškė meniškais gabumais su dideliu entuziazmu piešimui, visada kupinas naujų sumanymų.

Prisimena graži 1937 m. vasara. Susitikau Petrą Laisvės Alėjoje, Kaune, neseniai grįžusį iš Italijos vasaros atostogoms. Dalijosi pergyventais įspūdžiais iš Romos. Aš, kažkaip, užsiminiau, ar nevertėtų tokiam meno centre architektūrą pastudijuoti. Šnekučiavome tuo klausimu, jaučiau, kad jam tas buvo prie širdies. Nežinau, ar to pasikalbėjimo įtaką, ar kiti motyvai nulėmė, — netrukus jis pradėjo studijuoti architektūrą; vėliau susitikus taip ir nebeteko išsikalbėti.

Po ilgų nesimatymo metų vėl susitikau Petrą Chicagoje, aplankydamas jį. Ruošdamiesi išieisti pirmąjį "Technikos Žodžio" numerį, ne vieną vakarą praleidome, svarstydami spaudos reikalus. Jis mielai sutiko įeiti į pirmąją "Technikos Žodžio" Redakcinę Kolegiją.

Chicagos Petras nemėgo. Pasirinko New Yorką ir su šeima išvyksta 1953 m. ten gyventi. Nors sunkios ligos kankinamas, bet dirba kiek galėdamas tapyboje. Čia surengia savo darbų dailės parodą, kuri įvertinama gražiais atsiliepimais.

"Technikos Žodį" pertvarkius į žurnalą, parašė ne vieną laišką redakcijai, džiaugdamasis spaudos pažanga ir atsiėktais laimėjimais. Ne kartą bėdojo, kad dėl pašlijusios sveikatos nebegali rašyti spaudai, primindamas kelti aktualius klausimus.

Sielojosi lietuviškos architektūros reikalui. Ne kartą priminė, kad klaidingos tendencijos reiškiasi mūsų spaudoje Amerikoje lietuviškos architektūros supratimui. Paskutiniame savo laiške šiuo klausimu užsiminė: gaila, esą, kad "Aidams" liko neatsakyta į lietuviškos architektūros supratimą; kopyltstulpių uždėjimas ant mūro sienos dar nėra lietuviškas stilius.

Ligos kankinamas, dar ruošėsi šių metų rudenį suruošti parodą. Sunki liga šią vasarą visai palaužė jam sveikatą.

Petras Kiaulėnas paliko nemažą savo kūrybos lobį. Paryžiuje sukurti jo tapybos darbai yra įvertinti Maurice Scherer parašytoje monografijoje.

Jo meno darbų bendra apibrėža yra api-



LIŪDESYS

P. Kiaulėnas

būdinta amerikiečių meno kritiko Gordon Brown, "Aidų" žurnale, 1954 m., 4 nr. Kaip kūrėjas, buvo žymioje mūsų meninių pajėgų vietoje.

Jo taip greitas netekimas yra skaudi širdgėla šeimai, liūdesys artimiesiems ir didelis nuostolis lietuvių tautai.

Mirus dailininkui architektui

A. † A.

## PETRUI KIAULĖNUI

buvusiam "Technikos Žodžio" pirmos Redakcinės Kolegijos nariui, jo žmonai, dukrelei, ir artimiesiems reiškiamo širdingą užuojautą.

"Technikos Žodžio" Redakcija  
ir Administracija

# Plieno paruošimas galvanizacijai

S. KRYŽEVIČIUS, TORONTO

**A**psaugoti plienui nuo rūdijimo yra vartojama keletas būdų. Vienas iš jų, vadinamas galvanizavimu, atliekamas panardinant plieną karšto cinko vonioje. Nėsu šios srities autoritetas, noriu tik pasidalinti žiniomis, įgytomis per 6 mėn. CANADIAN BRIDGE CO. fabrike Vindsore, augštos įtampos skyriuje. Dirbant man pavestą inspektoriaus darbą, teko naudotis įvairių autorių straipsniais, nagrinėjančiais galvanizavimą. Savo paties patyrimą ir jų mintis perduodu suglaustai.

Metalas, kurį man teko tēmyti, buvo įvairaus didumo kampuočiai, skirti augštos įtampos bokštams. Jų dydis keitėsi nuo  $1\frac{3}{4}'' \times 1\frac{3}{4}'' \times 1\frac{1}{8}''$  iki  $8'' \times 8'' \times \frac{3}{4}''$ . Rūgštis ir cinko vonios fabrike buvo 30 pėdų ilgumo, 4 pėdų platumo ir 6 pėdų gilumo. Rūgštis vonios temperatūra buvo reguliuojama garu, o cinko vonioj — dujomis. Kampuočiai sukraunami dviejuose U — formos geležies rėmuose, atskiriant eiles 2'' diam. geležies stulpais. Vienas krūvis kartais siekia iki 10 tonų ir keliamas iš vonios į vonią kranų pagalba.

Metalas prieš cinko vonią perleidžiamas per eilę kitų vonių: sodos,  $H_2SO_4$ , vandens, HCL ir džiovavimo procesą.

## A. Sodos vonia.

Sodos vonia vartojama tada, kai metalas suteptas riebalais.

## B. Sieros rūgštis vonia.

Ši vonia dažnai vartojama galvanizavimo procese rūdžių pašalinimui. Skiedinis  $H_2SO_4$  vartojamas 4% — 5% prie  $150^\circ F$ . Skiedinio idealus specifinis svoris — 1.062. Sieros rūgštis veiktas į metalą nėra tiksliai nustatytas. Viena teorija skelbia, kad vandenilis, atsiskyręs nuo rūgštis, atpalaiduoja rūdis. Ta prielaida remiasi chemijos formulėmis: vandenilis, geležies Fe iš-

stumtas iš  $H_2SO_4$ , padengias metalo paviršių apsaugine plėvele. Jei yra rūdžių ar geležies oksidų, reakcijoje vandenilis jungiasi su deguonių, gamindamas vandenį, o rūgštis, nebeatskirta nuo rūdžių apsaugine plėve, jas ištirpina. Šiam procesui pagreitinti, taupyti rūgštį ir apsaugoti metalą nuo kenksmingo rūgštis veikimo, vartojama daug medžiagų, kurias vadinsime trukdytojais. Milčių skiediniai 0.25% — 1.5%: ruginių, kukurusų arba melaso yra plačiai fabrikų vartojami šiam tikslui. Manoma, kad jie padidina vandenilio aktyvumą metalo paviršiuje. Ši trukdytojų teorija yra priešinga daugelio autorių nuomonei, teigiančių, kad trukdytojai neturi jokios įtakos.

Su rūdimis rūgštis jungiasi, duodama  $FeSO_4 \cdot 7H_2O$  žalsvos spalvos kristalus, kurie lengvai tirpsta karštoj vonioj, keldami specifinį vonios svorį ir lėtindami proceso eigą. Proceso greitis priklauso nuo vonios temperatūros, rūgštis kiekio ir metalo rūdžių rūšies. Skaitoma, kad keliant vonios temperatūrą  $10^\circ F$ , kompensuojama 1% rūgštis.

Metalo rūdžių rūšys priklauso nuo metalo gamybos temperatūros. Nustatyta, kad prie  $1650^\circ F$  geležis gauna 3 sluogsnius įvairios struktūros ir cheminės sudėties rūdis. Rūdys, kurios gavosi prie  $1067^\circ F$  tėra tik dviejų sluogsnių. Bandymo būdu nustatyta, kad žemos temperatūros rūdys sunkiau atsipalaiduoja, kaip kad gautos prie augštos temperatūros. Rūdžių rūšys taip pat pareina ir nuo ataušimo laiko. Lėtai atvėsintų metalų vidujinių sluogsnių rūdys lengviau atsipalaiduoja rūgšty, kaip kad greitai atvėsintų. Nustatyta, kad tik vidujinių rūdžių sluogsnis dalyvauja reakcijoje su  $H_2SO_4$  (apie 80%), o likę 20% atsipalaidavę nusėda vonios dugne.

Laikas, reikalingas pašalinti rūdis, priklauso nuo:

- a. Rūdžių formacijos laiko ir temperatūros.
- b. Vandens jonų aktyvumo sieros rūgštyje.
- c. Vonios temperatūros.
- d. Geležies druskų.
- e. Agitacijos (garas).

Praktiškai skaitoma, kad rūdys pašalinamos per 15—25 minutes. Suprantama, kad tas galima atsiekti tik tuo atveju, jei vonios skiedinio specifinis svoris bus arti 1.062, o temperatūra 150°F. Todėl, kylant skiedinio specifiniam svoriui, reikalinga papildyti rūgšti ir palaikyti temperatūrą. Ši eiga turi būti tiksliai sekama, nes per stipri rūgšties koncentracija gali paveikti geležį ir atsirastausvų dėmių. Tuo atveju geležis paliekama ore 2—3 dienom "pasilsėti" arba pamerkiam 212°F vandeny, kur procesas vyksta greičiau. Rausvos dėmės atsiranda taip pat, jei laikyti metalą per ilgai vonioje.

Jei rūgšties specifinis svoris pakyla iki 1.17, rūgšties veikimas lėtėja. Praktiškai vonia, turinti specifinį svorį 1.25 iki 1.27, reikia pakeisti, neatsižvelgiant į rūgšties kiekį vonioj. Tuo metu vonioje yra nuo 8% iki 10% geležies. Reikia stengtis, kad pašalinamas skiedinys neturėtų daugiau 2% rūgšties.

Metalas turi būti paneriamas vonion kampu, kad neatsirastų oro pūslių ir rūgštis galėtų veikti visą metalo paviršių.

Žinoma, kad rūgštis turi įtakos metalo trapumui. Todėl daugelis specifikacijų leidžia galvanizavimui tik A.S.T.M.A — 7 plieną arba savo charakteristika panašius augštakrosnių gamybos plienus. Naudojant silpną ar druskų užterštą H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> skiedinį, arba nešvarai nuvalius rūdis, galvanizuoto metalo paviršiuje pastebimi juodi taškai (nepadengtas plienas). Tokiu atsitikimu procesas tenka pradėti iš naujo.

#### C. Vandens vonia.

Metalas ištraukiamas iš sieros rūgšties kampu, kad rūgštis ir nešvarumai lengviausiai nutekėtų. Kai plieno paviršiuje nebėra rūdžių, jis nuleidžiamas į tekančio švaraus vandens vonią, kad nuplauti rūgšties ir nešvarumų likučius.

#### D. HCL vonia (fluxing bath).

FeSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O ir kitos rūgšties druskos pilnai pašalinamos tikrai HCL vonioje. HCL vonia vartojama 2% iki 4% prie 150°F. Mirkimo laikas 15—20 min. Ši rūgtis pašalina sieros rūgšties liekanas, padengdama metalo paviršių geležies oksido plėve, kuri džiovinimo procese nugaruoja, palikdama pilnai apdengtą metalo paviršių cinko efektui. Nepašalintos sieros rūgšties liekanos nenugaruoja ir įsiskerbia metalan veikiant augštesnei temperatūrai, gamindamos geležies sulfatus. Jie po galvanizavimo pastebimi rudų dėmių pavidale.

Norint gauti geras galvanizuotas gaminy, patartina vonia dažnai keisti. Trukdytojų vartojimas ir šioje vonioje yra dažnai praktikuojamas. Kai vonios geležies kiekis pasiekia 80%, patartina ją pakeisti, nes augštos geležies procesas veikia į nuosėdų atsiradimą cinko vonioje. Turiu pastebėti, kad ši paskutinė vonia chemine sudėtimi yra gan įvairi ir apsaugota daugelio patentų. Pavyzdžiui, Canadian Bridge Co. vartoja Flux 20 No.

#### E. Džiovinimo procesas.

Jo tikslas nugarinti geležies chloridus ir pakelti metalo temperatūrą artimą cinko voniai. Praktikoje metalas sukraunamas cinko vonios krašte ir paliekamas keletai minučių nudžiūti. Taip atrodo metalo kelias iki cinko vonios.

JAV Atominės Energijos Komisija pavedė Westinghouse Bendrovei ištirti atominį reaktorių, kuris tiktų varyti dideliems laivams, šiam tikslui paskiriant 1,250,000 dol.

Su atominiu kuru laivai galės plaukioti daugelį metų be kuro papildymo. Vietoj garo katilo laivas turės atominį reaktorių, gaminanti šilumą ir garą. Garo turbina, siurbliai, kondensatoriai ir kiti įrengimai bus panašūs į paprasto laivo. Turbina su reaktorium užims tiek pat vietos kiek garo katilas su turbina paprastame laive. Žymiai sumažės patalpa kuro atsargai laikyti. Laivas varomas atomine energija neturi kamino, nes atominis reaktorius nesukelia dūmų ir suodžių.

\* \* \*

Pramonė J.A.V. suvartoja į dieną vandens 100 bilijonų galionų, 1975 metais numatoma suvartoti 210 bilijonų.

## SAULĖ

### — ENERGIJOS ŠALTINIS

JONAS RUGIS

**D**abartiniu laiku vis daugiau dėmesio krepiama naujiems energijos šaltiniams: atominės energijos panaudojimui ir saulės energijos pritaikymui kasdieniniams žmogaus reikalams. Saulės siunčiami milžiniški šiluminės energijos kiekiai, pasiekę žemės paviršių, lieka nesunaudoti. O energijos šaltinių klausimas darosi vis aktualesnis.

Grynas mokslas jau seniai studijuoja fotosintezės sritį, tai saulės energijos panaudojimą. Pritaikomas mokslas domisi tiesioginiu saulės energijos panaudojimu energijos gamybai žemės paviršiuje. Šiais metais Pheonix Arizonoje, J.A.V. susirenka Pasaulinis Kongresas pritaikymo saulės energijos. Šiais metais lapkričio 1—5 dienomis laukiama susirenkant virš 800 mokslo ir pramonės atstovų iš viso pasaulio. Kongresą organizuoja Association for Applied Solar Energy, Stanford Research Institutas ir Universitetas Arizonoje, J.A.V.

Kai kuriuose kraštuose saulės energijos panaudojimo bandymai jau įėjo į praktinės srities ribas. Australijoje, kur dideliuose plotuose saulės šviesos yra daug, Centralinės Eksperimentalinės Mašinų Dirbtuvės suprojektavo ir pagamino kaitintoją, panaudojantį saulės energiją. Jis pagamintas iš nujuodinto vario su išveisuotais vandens cirkuliavimui vamzdeliais. Didesniuose pramonės įrengimuose reikalingas vandens cirkuliacijos siurblys, mažesniuose — užtenka termosifono.

Apskaičiuota, kad saulės energija galės būti teikiama 60—70% Melbourne miestui karšto vandens. Tokie saulės energijos kaitintojai yra įtaisyti įvairiose Australijos vietose ir renkami daviniai apie jų veikimą skirtingose sąlygose.

Izraelyje greit bus pastatyta saulės energiją išnaudojanti bandomoji jėgainė. Tokios

jėgainės šiame krašte jau buvo bandomos mažesniame miestelyje, bet jų trūkumas buvo nuostoliai, gaunami radijavimo būdu. Naujai jėgainei panaudoti tyrimai ir darbai H. Taboro, Izraelio Nacionalinės Fizikos Laboratorijos direktoriaus. Taboras paruošė paviršių saulės kaitinimui, kuris atrodo juodas ir suima saulės spindulių energiją, bet fizikos mokslo žvilgsniu nėra juodas. Paviršius labai mažai energijos radijuoja, daug smarkiau įkaista, duodamas galimybę 16% saulės spindulių energijos panaudoti. Tyrinėtojas mano, kad jo saulės energijos kolektoriaus pagalba galima pastatyti garinę jėgainę, gaminančią gerą ne brangiau už kitų rūšių jėgaines. Taboras yra išradęs specialų stiklą, kuris praleidžia saulės spindulių energiją laisvai jos radiavimą atgal. Toks stiklas veikia kaip saulės energijos "spąstai", laisvai įleidžia saulės spinduliuojančią energiją, bet sulaiko jai radijuoti išorėn.

Šie žingsniai saulės energijos panaudojime rodo šio klausimo svarbumą.

Žmonijos poreikavimas energijos į dieną jau dabar siekia apie 15 bilijonų kalorijų.

Šio skaičiaus trečdalis panaudojamas maistui. Beveik visas reikalingas dabar žmonijai energijos kiekis yra patiektas saulės anksčiau, ar dabar tiekiamas, joje vykstančių atominių reakcijų, o maža dalis žemėje susidarančių atominių junginių ir kosminių spindulių. Saulės mums sutelkti energijos išteklių akmens anglyje ir žibale smarkiai yra išnaudojami. Bet saulė mums dabar tiekia kasdien 14 trilijonų kalorijų ( $1,4 \times 10^{18}$ ), t. y. 100000 kartų daugiau nei jų žmonija iš viso dabar sunaudoja.

Iš to milžiniško kiekio energijos, kuri mums kasdieną siunčia saulė, yra sunaudojama žmonijos tik labai nedidelis %, apie 0,018%. Fotosintezės reakcija yra dar taip mažai ištirta, kad mes dar tikrai nežinome jos našumo. Javuose išaugančios maisto pavidale kalorijos, siekia našumą apie 0,2%. O grūdais maitinant gyvulius mėšai, tas našumas dar sumažėja dešimteriopai. Manoma, kad fotosintezės aukščiausia našumo riba yra apie 20%.

Todėl mokslininkai ir technologai kreipia tiek dėmesio į saulės, kaip neišsemiamą

## BOMBŲ ARDANČIOJI GALIA

P. V.

Bomba sprogdama augštai ore, už kelių tūkstančių pėdų nuo žemės, visiškai sunaikina ant žemės paviršiaus po sprogo vieta esančius pastatus ir žmones skritulio plose, kurio spindulys  $R_1$ , ir centras ant žemės apačioje sprogo vietos. To spindulio dydis priklauso nuo bombos energijos, yra tiesiog proporcingas kūbiniai šakniai iš TNT tonų skaičiaus. Kitaip sakant, jei bombos energiją padidinsime 8 kartus, tai spindulys padidės tik du kartus, o sunaikintas plotas — 4 kar-

naikintas plotas yra visuomet tris kart didesnis už visiškai sunaikintą plotą, o vidutiniškai ir dalinai sunaikinti plotai 6 kartus didesni už visiškai sunaikinta. Tas tinka bet kurio didumo bombai. Čia kalbama tik apie sunaikinimą nuo oro bangos smūgio. Karštis ir gama spinduliai padaro dar daugiau nuostolių. Tenka paminėti, kad nuo mažos apie 20 kilotonų TNT atominės bombos degama medžiaga užsiliepsnoja vienos mylios atstume nuo sprogo vietos, o gama spinduliavi-

Bombos energija TNT	Sunaikintų plotų spindulys myliomis				Sunaikinti plotai kv. myliomis			
	Visiškai $R_1$	Žiauriai $R_2$	Vidut. $R_3$	Dalin. $R_4$	Visiškai	Žiauriai	Vidut.	Dalin.
20 ktonų	0.5	1.0	1.6	2.0	0.8	3.2	8.0	12.6
100 „	0.9	1.7	2.7	3.4	2.5	9.1	22.9	36.3
500 „	1.4	2.9	4.7	5.8	6.2	26.4	69.0	106.0
1 mgtonų	1.9	3.7	5.9	7.4	11.3	43	109	172
10 „	4.0	7.9	12.7	15.9	50	196	507	794
20 „	5.0	10.0	16.0	20.0	79	314	804	1257
40 „	6.3	12.6	20.2	25.2	125	499	1282	1995

tus. Padidinus bombos energiją 1000 kartų, spindulys padidės 10 kartų, o plotas 100 kartų. Visiškai sunaikintą plotą juosia žiauriai sunaikintas plotas, toliau eina vidutiniai sunaikintas ir dalinai sunaikintas. Sunaikinimo juostos apribotos spinduliais:  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$  ir  $R_4$ . Visų keturių spindulių santykis pastovus bet kokios energijos bombai ir išreiškiamas:

$$R_1 : R_2 : R_3 : R_4 = 1 : 2 : 3.2 : 4$$

Keturi įvairių sunaikinimo laipsnių plotai santykiauja kaip 1 : 3 : 6 : 6. Žiauriai su-

energijos šaltinį. Saulės energetikos tyrinėjimai ir bandymai su fotosinteze vis labiau propaguojami.

mai nuvaro į kapus apie 50% žmonių  $3\frac{1}{2}$  mylių atstume.

Visų sunaikinamų plotų spinduliai yra proporcingi kūbiniai šakniai iš TNT tonų skaičiaus ir gali būti apskaičiuoti pagal šią formulę:

$R = Kx$  (kūbinė šaknis iš TNT tonų skaičiaus), kur  $R$  yra spindulys myliomis, o  $K$  konstanta, kurios reikšmė yra ši: visiškai sunaikintam plotui — 0.018; žiauriai sunaikintam — 0.037; vidutiniai sun. — 0.059, ir dalinai sun. — 0.074. Žemiau patiekiami sunaikinamų plotų ir jų spindulių reikšmės įvairaus pajėgumo bomboms, apskaičiuotos pagal duotą formulę.

Bombos sunaikintas plotas, atitinkąs vienai TNT tonai, kinta atvirkščiai proporcin-



## VIENAFAZIAI INDUKCINIAI MOTORAI

JONAS PUŠKORIUS

**D**ažniausiai vartojami elektros motorai yra indukciniai, pasižymį savo paprastumu, ypač kai rotorius yra narvelio formos. Motorai yra trifaziai ir vienafaziai. Trifaziai motorai vartojami virš 1 arklio jėgos galimumo. Mažieji motorai žemiau 1 arklio jėgos paprastai būna vienafaziai.

Indukcinio motoro rotorius neturi jokio elektrinio kontakto su išore. Srovės yra jame indukuojamos besisukančio magnetinio lauko, kurį sukelia statoriaus apvijos, gaunančios linijos įtampą ir srovę.

Daugiafaziniuose motoruose, kur fazių apvijos yra vienodai išdėstytos statoriuje ir pačios fazės vienodai paskirstytos laiko atžvilgiu, automatiškai susidaro besisukantis magnetinis laukas. Rotoriaus laidininkuose indukuotos srovės reaguoja į tą patį magnetinį lauką, versdamos rotorių sukėti vienoda kryptimi su magnetiniu lauku, trupū-

gai kūbiniai šakniai iš TNT tonų skaičiaus. Kuo didesnė bomba, tuo mažesnis našumas. Jei, pavyzdžiui, bombos energiją padidinsime 1000 kartų, tai sunaikintas plotas padidės tik 100 kartų ir vienai TNT tonai teks 10 kartų mažesnis sunaikintas plotas, kitaip sakant, bombos našumas sumažės 10 kartų.

Visiškai sunaikintame plote sukeltos oro bangos greitis yra didesnis kaip 440 mylios per valandą, žiauriai sunaikintame — svyruoja nuo 190—440, vidutiniai sunaikintame — nuo 90—190 ir dalinai sunaikintame — nuo 60—90 mylių į valandą. Oro bangos spaudimas yra: visiškai sunaikintame plote — virš 20 svarų į kv. colį, žiauriai sunaikintame — tarp  $6\frac{1}{2}$  ir 20, vidutiniai sunaikintame — tarp  $2\frac{1}{2}$  ir  $6\frac{1}{2}$  ir dalinai sun. — tarp 1.8 ir  $2\frac{1}{2}$  svarų į kv. colį.

Šie daviniai naudingi inžinieriams, projektuojantiems slėptuves bei kitus pastatus.

tį mažesniu greičiu. Tas greičio skirtumas, vadinamas slydimu, yra reikalingas tam, kad magnetinė banga, pralenkdama pavienį rotoriaus laidininką, jį kirstų ir taip jame indukuotų srovę.

Vienafaziui motorui nesisukant, gaunasi tik pulsuojantis laukas ir bendras jėgos momentas yra lygus nuliui. Rotoriui besisukant, gaunasi ir sukaktis magnetinis laukas. Tam efektui išaiškinti yra dvi teorijos: skersinio lauko ir besisukančio lauko. Pulsuojantis magnetinis laukas yra tolygus į priešingas pusės besisukantiems dviem vienodo dydžio magnetiniams laukams. Šios dvi teorijos yra panašios ir vienodai išaiškina motore bevykstančius fenomenus: srovės dydžius bei jėgos momentą.

Kadangi pats vienafazis motoras nestartuoja, tai imamas atitinkamų priemonių kurių yra įvairių. Pats paprasčiausias startavimo būdas — pasukti rotorių ranka. Jis sukasi ta kryptimi, kuria jis buvo pasuktas.

Kalbant apie vienafazių motorų rūšis pagal jų startavimo būdą, susipažinkime su apvijomis. Rotoriaus laidininkai galuose sujungti žiedų pagalba. Statoriai gali būti vyniojami 2 poliems, 4, 6 ir 8-niems. Nuo polių skaičiaus priklauso apsisukimų skaičius, aukščiausias 2 polių, žemiausias 8 polių. Kiekvienam poliui atitinka apvijų grupė, kuri gali būti sutvarkyta koncentrinio arba progresinio būdu. Vyniojimas atliekamas ant formų tiesioginiu būdu arba mašinomis.

Tokiu būdu motoro veikimui sudaromos pagrindinės apvijos, kurios užima apie du trečdalius griovelių erdvės, pilnai ar dalinai užpjildančios atitinkamus griovelius. Likusią erdvę užpildys pagalbinės arba startavimo apvijos. Pirmiausia jos bus taip patalpintos, kad būtų 90 elektrinių laipsnių atstu nuo pagrindinių apvijų (tenka pastebėti,

kad du poliai sudaro  $360^\circ$  elektrinių laipsnių). Tai yra viena sąlygų, norint sudaryti besisukantį magnetinį lauką.

Kita sąlyga: sukurti abiejų apvijų srovių skirtingą pulsavimą laiko atžvilgiu. Tas yra atilekama įvairiais būdais su vartojamomis priemonėmis.

Paprasčiausias būdas: vartoti pagalbinės apvijos, turinčias aukštą varžą. Kadangi abi apvijos yra sujungtos lygiagrečiai į liniją, tai pagalbinės fazės srovė bus mažiau defazuota įtampos atžvilgiu už pagrindinės fazės srovę. Taip susidaro fazės skirtumas tarp abiejų srovių ir užteks gauti startavimui reikalingam jėgos momentui. Šį būdą Amerikoje vadina išskaidytos fazės būdu.

Kadangi pagalbinė fazė reikalinga tik startavimui, tai, reikiamą greitį pasiekus, ši fazė yra išjungiama. Išjungimas įvyksta išcentrinės jėgos pagalba, apsisukimų skaičiui pasiekus 75–80% normalaus greičio.

Kitas būdas — tai vartoti kondensatorių. Kondensatoriaus vartojimas gali būti keleriopas:

a) Kondensatorius vartojamas tik startavimui. Pasiekus nustatytą apsisukimų skaičių, kondensatoriaus fazė išsijungia. Šiame atvejuje plačiai vartojami elektrolitiniai kondensatoriai.

b) Nevienodo didumo kondensatoriai. Šiuo atveju pagalbinė fazė nėra išjungiamą, tik startavimui naudojama viena vertė, o normaliam veikimui kita vertė. Vertės keitimas įvyksta, pasiekus atitinkamą apsisukimų skaičių, perjungiant 2 skirtingus kondensatorius, arba keičiant kondensatoriaus vertę auto-transformatoriaus pagalba.

c) Startavimui ir veikimui vartojama pagalbinė fazė su tuo pačiu kondensatorium.

Kondensatoriaus vartojimas padidina startavimo jėgos momentą. Tas reikalinga, kai motoras yra nuolatos apkrautas. Nustatyta, kad jėgos momentas yra proporcingas defazuoto abiejų fazių srovių kampo sinusui. Varžos pagalba atsiekiama iki  $30\text{--}40^\circ$  defazavimo. Tokio kampo sinusas yra apie 0.6. Kondensatoriaus pagalba defazavimas gali siekti virš  $80^\circ$ ; sinusas tokio kampo yra apie 0.9. Tokiu būdu gaunama pusantro karto didesnis jėgos momentas.

Be to, kondensatoriaus vartojimas pagerina Cos, kuris kartais gali sudaryti keb-

lumų su srovės tiekėjais atsitikimui, jei jis gana žemas.

Skirtingesni yra aptemdytų polių motorai. Statoriai panašūs į nuolatinės srovės motorų statorius ir nedidesnio galingumo kaip  $\frac{1}{20}$  arklio jėgos. Statoriaus poliai įskelti ir viena dalis apglobta laidininko, žiedo pavidalo; žiedų uždavinys priešintis pro jį praeinančiam magnetiniam sriautui, suvėlinant to sriauto eigą nuo kitos sriauto dalies žiedo išorėj. Taip gaunasi erdvės ir laiko defazavimas. Šių motorų koeficientas nedidesnis 30%, bet dėl paprastos konstrukcijos jie labai plačiai vartojami.

Kiti motorai, kurių rotorai panašūs į nuolatinės srovės mašinų rotorius, vadinami atstumiantieji. Jų veikimas toksai: rotorius šepėčiai yra trumpame sujungime ir galima sukinėti aplink. Tam tikrose šepėčių padėtyse motoras nesisuka. Pasukus šepėčius, daugiau ar mažiau rotorius pradeda sukstis. Motoro greitį galima keisti, keičiant šepėčių padėtį arba motoro įtampą. Sukimosi kryptis pareina nuo šepėčių padėties.

Yra atstumiančiųjų motorų keletas varijantų. Vieni iš jų startuoja atstumiančiuoju principu, o pasiekus atitinkamą greitį, rotorius laidininkų galai trumpai susijungia ir tada motoras veikia indukciniu būdu.

Kitas varijantas — rotorius turi dvejuos laidininkus: vienus kaip pirmu atveju (nuolatinės srovės inkaro apvijos), kiti po jų — narvelio formos. Toks motoras turi abiejų rūšių savybes, greičio atžvilgiu gali pasiekti didesnę apsisukimų skaičių kaip tiek pat polių turįs indukcinis motoras.

Tokios yra vienafazių motorų rūšys. Jie gali būti pritaikyti įtampai 115 ir 230 voltų. Taip pat galima turėti įvairių greičių, kas atsiekama, padarant atitinkamus apvijų perjungimus.

Ateityje bus dar daugiau vienafazių motorų vartojama.

---

Didžiausia saulės energija, krintanti ant žemės paviršiaus siekia  $\frac{1}{8}$  kilovato kiekvienai kvadratinei pėdai.

Sauso rankos delno paviršiaus varža siekia nuo 40.000 iki 50.000 omų vienam kvadr. centimetrui. Drėgnų rankų paviršiaus varža sumažėja iki 1000 omų vienam kv. cm.

## Atominiis kuras ar alyva laivams

V. PETRAITIS

**T**rumpai panagrinėkime ekonominę šios problemos pusę, neliesdami kitų klausimų: laivo svorio, tūrio ir greičio.

Didelis prekinis laivas J. A. V. laivyno kaštuoja 13,500,000 dol.: garo katilas — 500,000 dol. ir garo turbina su velenu ir sraigtu — 2,000,000 dol. Toksai laivas išvysto normaliai 17,500 HP velene prie greičio 20 mazgų, suvartodamas 9100 svarų alyvos į valandą. Skaitant, kad 1 svaras alyvos duoda 18,500 britų šiluminių vienetų (BTU), o garo katilo našumas siekia 88%, katilas pagamins 148 milijonų BTU į valandą arba 43,500 kw šilumos. Alyvos statinėje telpa 340 svarų. Jai kaštuojant 3 dol., alyvos svaras bus  $\frac{3}{340}$  dolerio. Laivo kuras per 8760 dienų, prie apkrovimo koeficiento 0.5, skaitant, kad laivas pilnai veikia tik pusę niko per metus, bus  $\frac{3}{340} \times 9100 \times 8760 \times 0.5 = 352,000$  dol.

Į metinę garo gamybos kainą įeina be kuro kainos dar ir investuoto kapitalo išlaidos, kurias skaitant 11% nuo investuoto garo katilui kapitalo 0.5 milijono dol. susidaro 55,000 dol. Tie 11% pasiskirsto taip: kapitalo palūkanos — 2.6%; amortizacija — 4.9%; draudimas — 2%; priežiūra ir remontas — 1.5%. Tokiu būdu alyva varomo laivo metinės garo gamybos išlaidos prie apkrovimo koeficiento 0.5 bus:  $352,000 + 55,000 = 407,000$  dol.

Jei pakeisti alyvą atominiu kuru, tenka vietoje garo katilo įrengti atominių reaktorių. Kad gauti reaktoriuje tą patį šilumos kiekį, kurį duoda 9100 svarų alyvos į valandą, tai yra 43,500 kw, reikia suskaldyti 2.175 gramus urano 235 valandos laike. Prie apkrovimo koeficiento 0.5 laivas suvartos per metus:  $2.175 \times 8760 \times 0.5 = 9550$  gramų urano 235. Jei atominis reaktorius kainuos A dolerių, tai taikant jo investuotam kapi-

talui 11% metinių išlaidų, laivo metinės garo gamybos išlaidos B bus:

$$B = 0.11A + 9550 \text{ b.} \dots \dots \dots (1)$$

b — vieno urano gramu kaina doleriais.

Kad metinė garo gamybos kaina būtų vienoda alyva ir atominiu kuru varomam laivui, reikia turėti:

$$407,000 = B = 0.11A + 9550 \text{ b}$$

Iš čia gauname:

$$A = 3,700,000 - 86,800 \text{ b.} \dots \dots (2)$$

Iš lygties (2), kurią galima atvaizduoti tiesiąja linija, matyti: kuo brangesnis uranas 235, tuo pigesnis turi būti reaktorius, norint išlaikyti konkurenciją su alyva. Jei uranas ir nieko nekainuotų ( $b = 0$ ), reaktoriaus kaina neturėtų prašokti 3,700,000 dol. Jei paimsime kitą kraštutinumą, kai reaktorius nieko nekainuoja ( $A = 0$ ), iš lygties gauname, kad urano 235 kaina neturi prašokti 42.5 dol. Natūralaus urano svaras, kuriame yra 3.23 gramų skaldomo urano 235, kainuoja 35 dol., taigi 1 gramas urano 235 natūraliame urane kaštuoja 10.8 dol. Reaktorius vartoja praturtintą kurą, kurs gaunamas pridėjus prie natūralaus urano gryną uraną 235; šio kaina nėra nustatyta, nes valdžia turi jo monopolį, vienok skaitoma, kad 20 dol. už gramą yra gana žema kaina. Tokiu būdu vieno urano 235 gramu kaina praturtintame kure yra tarpe 10.8 ir 20 dolerių. Įstatę į lygtį (2) b reikšmes, gausime, kad atominio reaktoriaus kaina neturi viršyti 2,763,000 dolerių prie urano gramu kainos 10.8 dol. ir 1,964,000 dol. prie kainos 20 dol. už gramą. Remiantis paskutiniaisiais duomenimis, paremtais ne tikta teorijs, bet ir praktiškais patyrimais, išeina, kad pigiausia reaktoriaus rūšis — paprastu vandeniu moderuojamas ir aušinamas — gaminantis 43,500 kw šilumos, kainuoja 5,250,000 dol., taigi brangiau už augščiau nustatytą ribą. Todėl atomine energija varomas nagrinėjamo galingumo laivas prie minėtų sąlygų: alyvos kainos, apkrovimo koeficiento ir investuoto kapitalo nuošimčių, neišlaiko konkurencijos su alyva varomu. Prie minimalės urano kainos (10.8 dol. už gr.) ir reaktoriaus kainos 5,250,000 dol., metinės garo pagaminimo išlaidos bus:  $B = 0.11x \times 5,250,000 + 10.8 \times 9550 = 680,600$  dol. Prie urano kainos 20 dol. metinės garo pagaminimo išlaidos būtų 768,500 dol. Alyva varo-



# LAIVININKYSTĖ ir ŽVEJYBA

## Jūrų statuto klausimu

TEODORAS DAUKANTAS

**R**uošėjui įstatymų kyla klausimas kas yra geriau: palaidi įstatymai, ar jų surinkimas vienoje vietoje — statuto sudarymas?

Įstatymo leidėjui lengviau leisti atskirus įstatymus. Įstatymų vykdytojams patogiau turėti statutą, vieną bendrą rinkinį, kur viskas surašyta kas reikalinga. Baudžiamajame Statute įvairių sričių nusikaltimai suminėti viename rinkiny. Teisėjui ir piliečiui tai žymiai patogiau negu paskiri nuostatai, išmėtyti tarp įvairių gyvenimo sričių įstatymų.

Kurios nors teisinės srities kodifikavimas yra visais atvejais naudingesnis. Tai rodo dargi mūsų istorija. Kas liko iš palaidai leistų praėjusių amžių įstatymų? Tuo tarpu Lietuvos Statutu mes pasidžiaugiamo net keliose jo laidose, kurios sudaro mums teisinio mąstymo šaltinį.

Jūrų Statutas paruoštas, priimtas ir išleistas butų turėjęs reikšmės ir jūrininkystės idėjos plėtimuisi.

---

mam laivui tos išlaidos siekia, kaip matėme, tik 407,000 dol.

Jei laivo apkrovimo koeficientas didėja, tai atominio reaktoriaus leistina maksimalinė kaina didėja. Pavyzdžiui: 75% apkrovimo koeficiento reaktoriaus kaina neturi viršyti 3.9 milijonus dol.

Suglaudę augščiau išdėytą, matome, kad šiuo laiku alyva yra žymiai pigesnis kuras negu uranas. Reikia tikėtis, kad atpiginus ir patobulinus atominį reaktorių, ateityje tas kainų skirtumas mažės ir nebus jau lemiantis faktorius kuro rūšies pasirinkime.

Suminėtas priežastis ir tikslus autoriui svarstant su tuolaikiniu susisiekimo ministru Stanišausku, buvo nusistatyta paruošti Jūrų Statutą. Man buvo pavesta statuto paruošimui vadovauti. Toks Jūrų Statuto projektas buvo paruoštas ir 1937 metų gruodžio mėn. ministeriui įteiktas.

Ar buvo būtinas reikalus Jūrų Statutą išleisti? Tūlas pagalvos, kad laivininkystė Lietuvoj buvo taip mažai išplėtotą, jog galėjom gyventi ir be Jūrų Statuto. Tačiau reikalas buvo pribrendęs ir net skubiai tvarkytinas. Istoriniame Lietuvos Statute buvo randami vos keli išsimėtę straipsniai, liečiantys vidaus vandenį, ežerus, žuklavimą. Tai buvo mūsų senosios valstybės palikimas. Kuršių teisė buvo feodolinė — viduramžinė vokiečių liekana. Ji veikė Pabaltijy ir pas mus Palangoj. Jos nuostatuose buvo labai daug spragų.

Pagrindiniai Nepriklausomos Lietuvos teisiniai nuostatai buvo semiami iš Rusijos imperijos daugiatomių įstatymų rinkinio, kuris po 1917 m. nustojo veikęs pačioje Rusijoje. Lietuva buvo beveik vienintelė teisinė salelė, kurioje buvo taikomi šie atsilikę įstatymai. Jūros reikalus lietė X-jo tomo II-ji dalis. Jos netinkamumas buvo suprashtas dar prieš Pirmąjį pasaulinį karą pačioje Rusijoje, kur buvo imta ruošti naujus projektus įviriose srityse. Tie projektai buvo mūsų teisininkų paskolinti Baudžiamajam Statutui, bet visose kitose srityse viešpatavo rusų pasenusios dvasios pasenę įstatymai. Pavyzdžiui, koks nors laivas, paklydęs rūke ar audroj, atsiranda seklumoje ir yra reikalingas pagalbos. Kas turi vadovauti gelbėjimo darbams? Rusų įstatymas nusa-

ko: "...atvykęs į nelaimės vietą dvarponis" (pomieščik). Kokiu būdu mes galėtume tokį nuostatą vykdyti? Atseit, dvarponis įsakinėtų policijai, gelbėjimo stočiai, atvykusiems gelbėti vilkikams ir laivams. Kas jo klausytų? O kur Lietuvoj, po žemės reformos rastume tokį "pomieščiką", kuriam priklausytų pakrantė. Panašių -šiemis laikams absurdiškų nuostatų buvo daug ir bendrai visi jūriniai įstatymai tame rinkiny persenę.

Suvalkikoj veikęs Napoleono kodeksas lietė tik vidaus vandenį, kurie nebuvo tada Jūrų Inspekcijos žinioj. Dar vienas teisės šaltinis buvo Klaipėdos Konvencija, pasirašyta Lietuvos, Didžiosios Britanijos, Prancūzijos ir J.A.V.

Iš Klaipėdos Konvencijos išplaukė tiek įsipareigojimai, tiek teisė. Mes buvome įpareigoti neliesti tų Vilhelmų I ir II Reicho nuostatų, kurie sudarė autonominę teisę. Ten, kur buvo išimtys iš autonominių sričių, liko tik "užšaldyti", suakmenėję Reicho įstatymai. Mes patys nerodėme iniciatyvos tvarkyti jūrinės teisės reikalų. Čia buvo stambi klaida įvėlusį mus į konfliktą su Klaipėdos vokiečiais. Išnaudodami mūsų pasyvumą, tie autonomistai veikė. Atsirado Jūrų Teismas kaip autonominio teismo sekcija, atsirado ir kitų nukrypimų ir pasisavinimų. Kai vėliau ėmė tas sritis tvarkyti de jure, vokietininkai, būdami padėties, de facto, viešpačiais, atkakliai priešinosi. Reikėjo labai lauzyti galvą kaip juos priversti paklusti. Mūsų sausumos teisininkų bandymai ateiti į Klaipėdą su rusų kalba ir kirilicos raidėmis rašytu X-ju tomu visiškai nepavyko, nes tai buvo nesąmonė, kuriai pagrįstai ir teisėtai priešinosi autonomistai-vokiecininkai ir Tautų Sąjungos Klaipėdos uosto direkcijos narys.

Įmanoma buvo eiti į Klaipėdą varžybų su vokiecininkais teisininkais vien tik turint rankose rimtą statutą, su kuriuo nebūtų gėdos per vokiečių galvas pasirodyti tarptautiniame forume. Jūrų Statutas turėjo būti kiek galima pilnesnis, Klaipėdai suprantamas, bet apsaugojęs Lietuvos valstybės teises. Tokį ir buvo įmtasi ruošti.

Kaip Jūrų Statutas buvo ruošiamas ir kiek nuveikta, pagvildensime kitu straipsniu šiose skiltyse.

## ŠV. LAURYNŲ VANDENS KELIAS

Pradėtas kasti iš plėsti Šv. Lauryno kelias, laivininkystės ir prekybos sluogsnuose yra dabar dėmesio centru.

Iš tiesų to kelio reikšmę vargiai galima pervertinti ne tik Š. Amerikos ūkiui, bet ir pasaulinei laivininkystei.

Šv. Lauryno upė kartu su Didžiaisiais Ežerais įsiterpia į Š. Amerikos širdį ne vien geografinė prasme; aplink tuos vandenis yra ir šio žemyno gamybos svorio centras. Šio upės kelio artimame užnugaryje yra 60% visų Kanados gyventojų ir 35% visų J.A.V. gyventojų.

Kanados plačiai išsklaidytiems žaliavos šaltiniams šis vandens kelias yra pagrindinė galimybė pasiekti žemyno pramonės centrus ir gaminiams užsienio rinkas. Jau dabar to kelio išnaudojimas yra nemažas, nežiūrint jo seklumo (14 pėdų) ir su tuo surištu dažnų perkrovimų, kas labai pakelia važmos kainą ir trukdo išvystyti pastovias važmų linijas su užjūriais.

Ypatingai svarbus bus šis kelias grūdų transportui, nes atpuolus dabartiniams perkrovimams iš upinių laivų į jūrinius, transportas atpigs ir bus žymiai spartesnis. Nemažesnės svarbos bus įvairios rūdos transportui iš žaliavos šaltinių be perkrovimo į didžiauosius pramonės centrus. Pramatoma rūdos pervežimą būsiant apie 10 mil. tonų per metus. Tatai turėtų teigiamai atsiliopė geležies, plieno ir jų gaminių kainoms.

Kelią užbaigus tikimasi transportą padidinti tuoju iki 30—35 milijonų tonų per metus. Dabar jis yra 10 milijonų tonų. 60% viso transporto apima grūdai ir metalų rūda, 25% sudarys skystas kuras, anglis, kokas ir medžio gaminiai. Tie 85% bus pirmoj eilėj Š. Amerikos vidaus transportas. Galalinio krovinio judėjimo ateitį Š. Lauryno keliu yra sunkiau pramatyti, ypač su užjūriais ir Pietų Amerika.

Jau dabar Didieji Ežerai yra sujungti su užjūriais 14 pastovių linijų su 120 laivais. Beveik visos linijos yra iš Š. Europos. Jų apimtis 780,000 t. per metus. Anksčiau tarptautinis judėjimas nebuvo didelis. Per

pastaruosius 10 metų jis išaugo dvigubai. Šalia linijinio labai išsiplėtė ir atsitiktinis "trumpinis" užjūrio laivų judėjimas. Baigus statyti kelią, kai bet kokio dydžio laivai galės pasiekti Torontą, Clevelandą, Detroitą, Chicagą ir kitus centrus, linijinis ir atsitiktinis transportas, be abejonės, didės žymiai sparčiau nei dabar ir tikimasi išsiplėsti į Viduržemio jūrą, Afriką ir Indijos vandenyną.

Bendra J. A. V. ir Kanados prekybos apimtis su užjūriu yra 24 bil. dolerių į metus. 10 bilionų dol. atitenka Š. Europai. Be abejonės, pagrindinis tarptautinis judėjimas Š. Lauryno keliu ir toliau liks su Š. Europa. Į tą kelią jau dabar ypač veržliai braunasi vokiečiai. P. A. M-ka

## "ANTON DOHRN"

Šiuo vardu vokiečiai paleido šią vasarą naują ir labai moderniai įrengtą žvejybos tyrimų laivą.

Jame yra puikios okeonografijos ir biologijos laboratorijos, o denis įrengtas sekmingam įvairių žvejybos priemonių bandymui ir studijavimui. Žuvies krovinio patalpos aprūpintos naujausiais šaldymo aparatais, kur daroma šaldymo procesų studija. pajėgumas 850 PS prie 115 a. m.

Laivo tikslas tirti žuvų pasiskirstymą jūrose, horizontalinį ir vertikalinį migravimą, žuvų amžių, jų augimo spartumą. Tatai priklauso nuo žuvų gyvenamosios erdvės hidrografinių ir biologinių sąlygų; vandens cheminių ir fizinių savybių ir srovių. Visa tai veikia mažąją augmeniją ir gyvūniją, vadinamą planktonu, kuri sudaro maistą mažesniesiems gyvūnams, o tie palaipsniui didesniesiems ir t.t.

Tyrimo objektu yra žuvų mirtingumas, dėl besiplečiančios žvejybos, bei įvairių žvejybos priemonių kenksmingumo ikrams ir mažom žuvytėms pirmąsčioj perėjimosi stadijoj.

Laivo tikslas atrasti mažiausiai kenksmingus žvejybos būdus, norint išlaikyti gausiausią žuvies kiekį jūrose. Nemažiau svarbus ir pagautos žuvies konservavimo

tobulumas. Numatyta pirmoj eilėj tirti Šiaurės jūros ir Baltijos vandenį.

Laivas bus žvejybos administracijos žinioj prie maitinimo, žemės ūkio ir miškų ministerijos.

\* \* \*

PIRMAS povandeninis laivas "Nautilus" varomas atominė energija, sudarytas iš 8000 sudėtingų dalių, pagamintų 3500 pramonės įmonėse.

\* \* \*

"Fishing Boats of the World". Arthur Highway Publications Ltd.

Ludgate House, 107 Fleet Street, London F. C. 4.

Kaina 3 anglų svarai 10 šilingų. 650 pusl. Paruošė FAO (United Nations Food and Agriculture Organisation). Medžiaga šiai knygai paimta iš 1954 metais vykusios dviejų tarptautinių žvejybos ekspertų konferencijų Paryžiuje ir Miami. Daug iliustracinės medžiagos, išsamus ir visapusiškas žvejybos ūkio ir technikos priemonių nagrinėjimas.

## Vertingos knygos iš hidraulikos

1950—1952 metais išėjo antroji laida žinomo hidrotechnikos vadovo: A. Schoklitsch, Handbuch des Wasserbaues, 2 tomai, 1072 p. Wien, Springer, kaina \$37.

Naujas hidraulikos vadovėlis, kurio nebuvo vokiečių kalboje per 30 metų, labai turiningas ir vertingas: J. Kozeny, Hydraulik, 1953, 588 p. Wien, Springer, kaina \$21.

Hidraulikos uždavinių rinkinys, su sprendimais: K. Federhofer, Aufgaben aus der Hydromechanik, 1954, 221 p. Wien, Springer, kaina \$5.50.

Sios knygos spausdintos Austrijoje žinomos vokiečių firmos. Ta pati leidykla išleido Vokietijoje dvi naujas knygas iš hidrologijos srities:

W. Wundt, Gewaesserkunde, 1953, 320 p. Berlin—Goettingen—Heidelberg, Springer, kaina \$8.25.

O. Streck, Wasserwirtschaft und Gewaesserkunde, 1953, 466 p. Berlin—Goettingen—Heidelberg, Springer, kaina \$10.40.

Pirmoji hidrologija daugiau hidrografinio pobūdžio, antroji skiria daugiau vietos inžinieriniams tikslams: abi yra įdomios ir turiningos. Abiejose yra pavyzdžių iš Lietuvos upių ir metodų.

Hidrotechnikos srities pavyzdžių rinkinys: O. Streck, Grund- und Wasserbau in praktischen Beispielen, 1950, 700 p. Berlin—Goettingen—Heidelberg, Springer, kaina \$10.75.

Melioracijos vadovėlio antroji laida: G. Schroeder, Landwirtschaftlicher Wasserbau, 1950, 510 p. Berlin—Goettingen—Heidelberg, Springer, kaina \$9.30.

## Faktai ir idėjos

### IS CHICAGOS ALIAS SUSIRINKIMO

Spalio mėn. 16 d. įvyko skyriaus metinis susirinkimas. Atsilankė apie 25 nariai iš skyriuje esamų 120 asmenų. Taip sakant susirinkime aktyviai dalyvavo buvusi valdyba su revizijos komisija, Technikos Žodžio pareigūnai ir būsimos valdybos ir revizijos komisijos nariai ir dar vienas kitas. Tai jau nebe pirmas atsitikimas su tokiu skystu susirinkimu.

Iš sekcijų, tik mechanikų sekcijos vadovas darė pranešimą, kitų sekcijų vadovai net susirinkime nedalyvavo.

Toks susirinkimų lankymas rodo, kad mūsų organizacinei veiklai kažko stinga ir reikalinga skersvėžio. Nario mokesčio mokėjimas nebepateisina nario bilieto. Ar nevertėtų pasukti sąjungos veiklą gyvenimiška linkme, veikiančių įvairių klubų pavyzdžiu ir ką nors konkrečiau duoti ir nariui socialinių draudimų ar kitu būdu, o ne vien reikalauti už atsilankymą į vieną ar du susirinkimus per metus 4 dolerių mokesčio ir nuobodžiai gaišinti net po aštuonias valandas. Sąjungos veikla tai dar nėra vien nario mokesčių rinkimas su metinėmis vakaruškomis. Dėl veiklos valdybos turėtų daugiau pasitempti ir pagalvoti.

Susirinkime paaiškėjo, kad revizijos komisija skyrių darydama reviziją užtruko nuo š. m. pavasario iki rudens — rugsėjo mėn. Revizuodama Technikos Žodžio administraciją buhalteriją supainiojo su kultūros reikalais.

Susirinkimas revizoriams išaiškino, kad yra išėję iš ribų nusakytų sąjungos įstatuose §23. Pabrėžta buvo, kad revizoriams priklauso tikrai buhalterijos knygos.

Technikos Žodžio redaktorius pranešė, kad mažai kas rašo žurnalui. Visų atliekamas darbas esąs iš aukų, o aukotojui statyti reikalavimus negalima. Perorganizavus laikraštį į žurnalą, atgautas skaitytojų pasitikėjimas. Prieaugo prenumeratorių, geras finansinis stovis.

Nors žurnalo pareigūnų sąraše nemažai pavardžių, bet pavardės skelbimas nevisada duodas darbo pareigai akstiną.

Leidimo našta tenkanti redaktoriui.

Iki šiam laikui esanti neišryškėjusi spaudos sekcija, neaiškus ir nežinomas jos narys.

Technikos Žodis esąs mūsų gyvenimo vienintelis kultūrinis žiburėlis. Gražu esą būtų, jei kiekvienas iš mūsų jaustų pareigą savą žiburėlį palaikyti.

Susirinkimas baigtas vakariene, kurios metu prof. Šimoliūnas papasakojo savo prisiminimų iš Rygos studentavimo laikų.

L. V.

● K. Kalėda iš Colombijos buvo atvykęs į J.A.V., aplankyti giminių bei pažįstamų ir apsidairyti gyvenime. Viešėdamas Chicagoje aplankė Technikos Žodžio redakciją pasidalindamas įspūdžiais. Grįžęs ketino parašyti mūsų spaudai.

### ATSIŪSTA PAMINETI

Pirmasis Nepriklausomos Lietuvos dešimtmetis 1918—1928 m. Parašė P. Klimas, K. F. Kemėšis, J. Savickis, M. Yčas. Pirmoji knyga. Nidos Knygų Klubo leidinys 7 nr. 1955 m. 173 p. \$1.

Br. Daunoras: Uždangai nusileidus. Apysakos. Nidos Knygų Klubo leidinys 6 nr. 1955 m. 120 p. \$1.

## P A D E K A

Kolegai M. Abramavičiui, pasitraukusiam iš Technikos Žodžio pareigų, nuo š. m. pirmojo numerio, už įdėtą pasiaukojimo darbą mūsų technicinei spaudai, tariame kolegišką ačiū.

Technikos Žodžio Redkacija  
ir Administracija

### REDAKCIJOS PRANEŠIMAS

Šis Technikos Žodžio numeris išleidžiamas dvigubas todėl, kad laiku nebuvo gauta medžiagos. Tam nemažai visiems trukdė ir dideli vasaros karščiai, ypač Amerikoje.

Technikos Žodžio Redkacija

### NAUJA CHICAGOS ALIAS VALDYBA

Skyriaus susirinkime 1955 m. spalio 16 d. išrinktoji valdyba pasiskirstė pareigomis: pirmininkas J. Mulokas, vicepirm. G. J. Lazauskas, sekr. J. Variakojis, išd. J. Sakaaluskas ir narys E. Jasiūnas.

### INŽINIERIŲ METRAŠTIS

Trečiasis Amerikos Lietuvių Inžinierių ir Architektų S-gos suvažiavimas 1954 m. gegužės 29—31 d. pavedė New Yorko skyriui išrinkti metraščio redakcinę Komisiją ir išleisti — Lietuvių Inžinierių ir Architektų dešimties ((1945—1955) metų veiklos metraštį.

Metraščiui medžiagos bei prenumeratoros rinkimo reikalais iki šiol parašyta keli šimtai laiškų inžinieriams ir architektams visame pasaulyje.

Daug vertingos ir įdomios medžiagos jau gauta.

Metraštis jau redaguojamas, todėl reikalingos visos vertingos žinios ir nuotraukos, o ypačingai meroščio prenumeratorata. Pinigai labai reikalingi metraščio spausdinimo išlaidoms apmokėti.

Prenumeratą 2.00 arba 3.00 U.S.A. dol. Vertingą veiklos medžiagą ir savo adresus (kurie sutinka metraštyje savo adresą talpinti) visi inžinieriai, architektai ir techniką studijuojantieji siųskite Redkacinei Komisijai.

Iki šiol yra gautos tik 45 prenumeratoros.

Metraščiui išleisti yra reikalinga mažiausiai 400 prenumeratorų. Bet būtų gerai, kad šį reikalingą ir įdomų liet. inž. ir archit. 10-ties metų veiklos metraštį įsigytų visi inžinieriai ir architektai. Tada ir jo turinys būtų platesnis, išsamesnis bei išleidimas vertingesnis.

Metraščio Redakcinė Komisija: K. Krulikas, J. Kizlauskas, J. Valaitis ir J. Zabielskiis.

Adresas: K. Krulikas, 160 Hendrik St.,  
Brooklyn 7, N. Y., U. S. A.

### TECHNIKOS ŽODŽIO 1955 M

#### GARBES PRENUMERATORIAI

K. Krulikas  
E. Likanderis  
Alb. Ramanauskas  
Vyt. Sakalauskas  
K. Kalėda

#### REMEJAI

1) A. Diržys  
2) E. Eringis  
3) V. Dargis

Mickevicius A.  
2915 "Q" Street  
Omaha 7, Nebr.

Technikos Zodis,  
2610 W. 47th Street  
Chicago 32, Ill., U.S.A.  
Postmaster: Form 3547 requested  
Return Postage guaranteed

Sec. 34.66 P. L. & R.

LIETUVIŲ STATYBOS BENDROVĖ

## MURAS

BUILDERS, INC

Stato gyvenamuosius namus, ofisus ir krautu-  
ves pagal standartinius planus ar individualinius  
pageidavimus.

Įvairūs patarimai bei finansavimo reikalais,  
skiciniai planai ir namų įkainavimas nemoka-  
mai.

Statybos reikalais kreiptis į reikalų vedėją šiuo  
adresu:

**JONAS STANKUS**

kasdien nuo 4 val. po piet.

Tel. PRospect 8-2013 arba

Ludlow 5-3580

6800 SO. CAMPBELL AVENUE,  
CHICAGO 29, ILLINOIS

## Televizijos

RADIJO APARATAI — VĖDINTUVAI - VĖ-  
SINTUVAI — ELEKTROS REIKMENYS —  
TV BEI RADIJO LEMPOS — DALYS  
BATERIJOS

APARATŲ SUTAISYMAS  
dirbtuvėse ir namuose atliekamas patyrusių inži-  
nerių. Sąžiningas ir geras patarnavimas  
garantuotas.

  
DAINA  
TELEVISION  
sales-service

3130 S. Halsted St., Chicago, Ill. DANube 6-6887

LIETUVIŲ STATYBOS BENDROVĖ

## STANDARD BUILDERS INC.

STANDARD BUILDERS INC.

- Stato namus pardavimui
- Priima gyv. namų ir komercinių  
pastatų užsakymus
- Atlieka planų paruošimus  
pagal interesantų pageidavimus

Statybos Vedėjas

**V. PETRAUSKAS**

2523 WEST 69 STREET, CHICAGO, ILL.

## KAZYS KARAZIJA

GENERALINIS KONTRAKTORIUS

Vykdo: komercinių, pramoninių ir gy-  
venamųjų namų statybas. Paruošia projek-  
tus, sudaro sąmatas.

4410 S. California Chicago 32, Illinois

Bishop 7-6132

IGNO KONČIAUS ALBUMAS

“Medžio drožiniai gimtajam kraštui atsiminti”

KALBA Į SAVO TAUTIEČIUS NE ŽODŽIAIS, BET DROŽINIAIS

223 puslapiai. Daugiau 100 nuotraukų. Kieti viršeliai. Kaina \$5.00

Gaunama pas knygų platintojus ir pas leidėją:

L. J. Končius, 76 Westglow St., Boston 22, Mass.