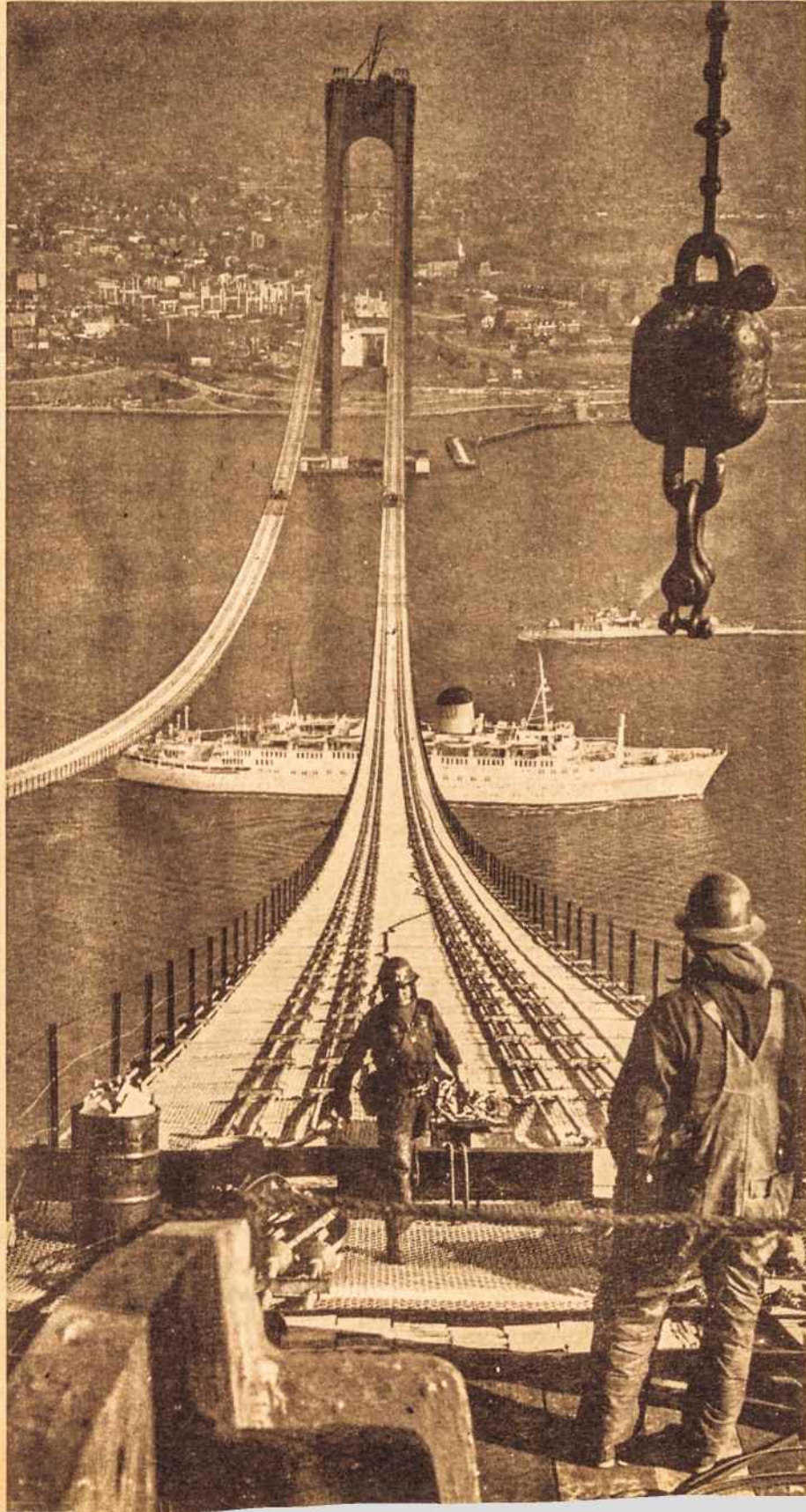


TECHNIKOS ŽODIS

TECHNIKOS
DARBUOTOJU
DVIMĒNESINIS
ŽURNĀLAS



3

1963

TECHNIKOS ŽODIS

Isteigtas 1951 m.

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

Prenumerata \$5 metams

THE ENGINEERING WORD

Est. 1951.

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

Yearly subscription \$5

PLIAS IR ALIAS ORGANAS,

Atsakingasis redaktorius: V. Pavilčius, 2103 W. 67th Place, Chicago 36, Ill., USA (redakcijos adresas)

Redakcinė kolegija: K. Kaunas, G. J. Lazauskas, V. Pavilčius, J. Rimkevičius, D. Šatas ir D. Tijūnėlis.

Atstovai: PLIAS C. V-bos prof. S. Dirmantas, ALIAS C. V-bos ir ALIAS Chicagos skyriaus — J. Rimkevičius

Techn. redaktorius: J. Slabokas

Administracija: A. Pargauskas, 5823 So. Whipple St., Chicago 29, Ill. U.S.A.;

M. Krasauskas ir A. Smolinskas

TECHNIKOS ŽODŽIO ATSTOVAI

ANGLIJOJE: J. Vilčinskas, 5 Holmside Rd., London S.W. 12, England.

AUSTRALIJOJE: 1. B. Dankus, 273 Cooper Dd., Yagoona, Sydney, N.S.W. Australia.

2. J. Riauba, 9 Harrow St., Brighton Gdns. South Australia.

KANADOJE: 1. P. Lelis, 123 Beatrice St., Toronto, Ont., Canada.

2. V. Stankevičius, 4900 Grand Blvd., Montreal 29, P.Q., Canada.

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

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

J. A. V-bėse:

1. Z. Gavelis, 897 E. Broadway, So Boston, Mass.

2. K. Krulikas, 93—11, 114th St. Richmond Hill 18, L. I., N. Y.

3. A. Semėnas — "Daina" Electronics, 3321 So. Halsted Street, Chicago 8, Ill.

4. S. Juzėnas, 15491 Ward St., Detroit 27, Mich.

5. A. Jurskis, 1313 W. Jerome St., Philadelphia 40, Pa.

T U R I N Y S

<i>Fizika ir metafizika vakaruose ir už geležinės uždangos</i>	J. RŪGIS
<i>Architektūros stilių evoliucija</i>	V. ŠVIPAS
<i>Branduolinės energijos panaudojimas</i>	K. BARUNAS
<i>Naujieji New Yorke tiltai</i>	A. JASAITIS
<i>Lietuvių mokslo darbai</i>	D. Š.
<i>Prof. J. Šimoliūnui 85 metai</i>	
<i>Pranui Markūnui 90 metų</i>	K. K.
<i>Mūsų gretose</i>	
<i>Mūsų problemos ir pasisakymai</i>	
<i>Profesionalas ir visuomeninė veikla</i>	K. DRUNGA
<i>Žodžiai ir darbai</i>	S. JUZENAS
<i>Spaudos apžvalga</i>	
<i>Pagrindinis veikalas apie Š. Europos pirtį</i>	J. GIMBUTAS
<i>"Mokslas ir Technika" (Nr.7 ir 8, 1962)</i>	A. BALSAS

C O N T E N T S

<i>Physics and Metaphysics in the Western World and behind the Iron Curtain</i> ..	J. RUGIS
<i>Evolution of Architectural Styles</i> ..	V. ŠVIPAS
<i>Utilization of the Atomic Energy</i> ..	K. BARUNAS
<i>New Bridges in New York</i>	A. JASAITIS
<i>Scientific Contributions of Lithuanians</i>	D. Š.
<i>Anniversary of Professor J. Šimoliūnas, Professor P. Markūnas</i>	K. K.
<i>Our Activities</i>	
<i>Organizational Matters</i> ..	K. DRUNGA
<i>Ideas and Actions</i>	S. JUZENAS
<i>Recent Publications.</i>	
<i>A Comprehensive Dissertation on North-European Sauna</i>	J. GIMBUTAS
<i>"Mokslas ir Technika" (Science and Engineering) No. 7 and No. 8, 1962</i>	A. BALSAS

VIRŠELYJE: Naujasis Narrows tiltas New Yorke statybos metu 1963 m.

COVER: New bridge over the Narrows, N. Y., Construction progress, 1963

1963 M. GEGUŽĖ - BIRŽELIS
XIII METAI

ALIAS, būdama JAV lietuviško judėjimo dalimi, jaučia jo pulsą ir atsakomybę dėl jo ateities. Mūsų organizacijai tenka pareiga ieškoti priemonių pagyventi savo veiklą, ieškoti specifinių uždavinių, kuriuos vykdydama ji galėtų pasireikšti ir padaryti įnašą į bendrą lietuvišką veiklą.

“TŽ”, jausdamas reikalą pagelbėti mūsų sąjungos veiklos pagyvinimui, pradėjo talpinti pasisakymus mūsų organizaciją liečiančiais klausimais (skyrelyje “Mūsų problemos ir pasisakymai”). Redakcija tikisi, kad skaitytojai neleis šiam skyreliui išnykti savo funkcijos neatlikus. Jo uždavinys yra: įvairiais atvejais iškeltas idėjas palaikyti gyvas ir duoti progos pasirodyti naujiems sumanymams, siekiantiems pagyventi mūsų veiklą. Reikia tikėtis, kad kai kurie pasiūlymai ras atgarsio mūsų skyrių veikloje, tuo juos sustiprindami. Sumanymai, kurie praktiškų vaisių ir neneša, ir nesusilaukia priešingos reakcijos, visvien yra naudingi. Naujos ir aktualios idėjos sukelia narių tarpe susidomėjimą ir juos stipriau užangažuoja mūsų veiklai, nežiūrint kur jie būtų: pozicijoje ar opozicijoje. Mūsų sąjungai, bent šiuo metu, nėra pavojaus, kad stipresni pasisakymai galėtų iššaukti mūsų tarpe nesutarimų. Pavojus yra trūkume susidomėjimo mūsų veikla, kuri yra per daug blanki ir nejudri. “TŽ” kviečia skaitytojus dalyvauti savo pasisakymais šiame skyrelyje.

Mūsų dabartinės problemos yra visiems žinomos. “TŽ” puslapiuose buvo talpintas ne vienas pasisakymas šiais klausimais, tačiau jų niekad nebus per daug iki šie klausimai nustos aktualumo, t. y., jie bus išspręsti. Šiuo atveju reikėtų nevengti net pakartojimų.

Daugelis tų klausimų yra bendri ir aktualūs ne vien mūsų organizacijai, bet ir bendrai lietuviškam judėjimui šiame krašte. Mūsų sąjungos praplėtimas ir išpopuliarinimas jaunesnės kartos technikos darbuotojų tarpe yra sena ir sunkiai vykdoma problema. Yra diskutuojamas sąjungos narių bazės praplėtimas inžinerijai artimų profesijų tarpe. Steigimas Griežtųjų Mokslų Akademijos, kurios idėja buvo iškelta “TŽ” puslapiuose, nėra judinamas toliau ir tikrai būtų gaila, jei šis reikalas nebūtų pastūmėtas arčiau jo įgyvendinimo. Veiklos praplėtimas į verslo sritį, glaudesnis tarpusavio profesinis bendradarbiavimas turėtų sudominti bent dalį narių.

Mūsų pažiūra į Lietuvos pramonės pasikeitimus, lietuvių techninius ir mokslinius darbus okupuotoje Lietuvoje, į lietuvišką technikinę terminologiją ir jos perdavimą jaunesniems yra taip pat aktualūs klausimai. Mūsų techninės istorijos veikalų išleidimas, ar tai siekiant su pažindinti Vakarų su lietuvių tautos pasiekimais ar norint atsverti sovietinius iškraipymus, yra taip pat klausimai verti mūsų paramos. Dėl konkrečių pasiūlymų, pvz. “TŽ” N 2, 1963, Dr. J. Gimbuto siūlomo išleisti didelės apimties Dr. P. Reklaičio mokslinio veikalo “Meno paminklai Lietuvos Didžiosios Kunigaikštystės teritorijoje, turėtume neatidėliodami, ištyrę visas galimybes, teigiamai ar neigiamai pasisakyti. Lietuviškos išėivijos supažindinimas su mūsų technikos darbuotojų profesiniais pasiekimais taip pat turėtų būti daugiau kultivuojamas. Mūsuose paprastas eilėraštis yra laikomas didesniu kūrybingumo pasiekimu nei naujas, puikiai sukonstruotas tiltas ar naujas gamybinis procesas.

Šie visi suminėti ir nesuminėti klausimai yra aktualūs ir jų išsprendimas, ar bent pastūmėjimas į priekį, reikalauja pajėgios organizacijos. Stipri organizacija yra įmanoma tik tada, jei ji savo veikla sugeba sudominti narius ir randa juose pritarimo.

“TŽ” nori pasitarnauti mūsų sąjungai, keldamas aktualias problemas, neleidamas numirti iškeltiems pasiūlymams ir idėjoms, tikėdamasis, kad ALIAS palengva išsijudins ir suras būdų ir priemonių jas įgyvendinti. Kiekvienas žingsnis į rimtą ir realią veiklą turėtų įtraukti į mūsų sąjungą naujų jėgų ir sukelti naujo susidomėjimo. Kiekvienas sekantis žingsnis turėtų būti lengvesnis, nes jam bus daugiau paramos.

FIZIKA IR METAFIZIKA

VAKARUOSE IR UŽ GELEŽINES UŽDANGOS

J. Rūgis

Paskaita, skaityta ALIAS Chicagos sk. kovo 22 d. susirinkime. Red.

Vienas iš įdomesnių ir būdingesnių klausimų žmonijos minties vystymosi istorijoje tai — keitimasis tarpusavio santykiavimo mokslo ir filosofijos, arba kitaip tariant, fizikos ir metafizikos. Daugelio amžių reikėjo, kol žmonijos mintijimo vystymasis pasiekė tokios pažangos, kad pradėta suprasti, nors ir tai dar ne pilnai, kad mokslui ir filosofijai nėra atskirų, kiekvienam specialių durų į tiesą (anot neseniai mirusio prof. Hanso Reichenbacho, vieno iš mokslo filosofijos kūrėjų). Santykiavimas tų dviejų disciplinų yra charakteringas įvairiems, vienas kitą sekantiems, istoriniams periodams, charakteringas tų laikotarpių dvasiai — Zeitgeist'ui, jei pavartoti vokiečių nukaltą terminą. Tas santykiavimas yra būdingas ne tik istoriniams periodams; jis yra būdingas, gal net savotiškai būdingas, ir mūsų laikotarpiui. Tas, dabartiniais laikais pasireiškęs santykiavimo skirtumas, vaizdžiai parodo, kad šiame viename istoriniame laikotarpyje žmonijos dvasiniame ir minties gyvenime yra tokių skirtingumų, kurie gal didesni kaip kad skirtingumai tarp įvairių žmonijos gyvenimo istorinių laikotarpių. Tuos dabartinius skirtingumus sudaro ne laiko tarpai, bet riba, dalijanti Žemės rutulio erdvę į dvi, vis labiau skirtingas, idėjines sferas. Toji riba tai t. v. Geležinė Uždanga, skirianti taipogi ir mus nuo Lietuvos.

Kalbėdamas šiuo klausimu, aš čia nesieksiu tolimesnių istorinių laikų, bet paminėsiu Viduramžius, kurių įtaka jaučiama dar ir šiais laikais ir kuriuos svarbu paminėti gretinant istorinius laikotarpius ir sekant evoliuciją mus dominančių pasireiškimų istorinių veiksmų eigoje.

Viduramžiai buvo tuo istoriniu laikotarpiu, kuriame dominavo metafizika. Net ir tų laikų mokslas buvo filosofinio pobūdžio ir savo metodais ir savo tikslais. Sekdamas Aristotelį, didžiausią anų laikų autoritetą, mokslas turėjo ontologinį pobūdį. Didieji mokslo centrai, tų laikų pilni Universitetai, turėjo tik tris fakultetus: teologijos, filosofijos ir teisės. Tik bent

kiek vėliau atsirado ir ketvirtas — medicinos fakultetas. Bet toji medicina ilgą dar laiką buvo tolimesni mūsų medicinai ir daugiau priminė tuos abstraktinius patarimus, kuriuos davinėja Plinijus Vyresnysis, patariantis pvz. vartoti nuo podagros viralą iš varlių vidurių ir kitų panašių ingredientų.

Net ir matematika Viduramžiais nebuvo nei gerbiama, nei vystoma, nei taikoma, gal todėl, kad didysis tų laikų mokytojas Aristotelis nebuvo matematikos mėgėjas. Galima sakyti, kad tai yra tam tikras tų laikų paradoksas. Prisiminkime, kad net modernųjų mokslų laikais matematika yra laikoma tam tikra filosofijos rūšimi. Dar atominio amžiaus pradžioje toks didis mokslininkas, kaip lordas Kelvin yra išsireiškęs, kad matematika tai vienintelė tikra metafizika. Ir štai tame metafizikos amžiuje matematika yra visai paniekoje laikoma. Iš tikrųjų Viduramžių mokslui matematika ir nebuvo reikalinga, nes Viduramžių mokslas buvo grynai kokybinio, o ne kiekybinio pobūdžio mokslas. Čia gal įdomu paminėti, kad XII amžiuje ir arabų pasaulyje buvo dirbtinai sustabdytas matematikos vystymasis ir bendrai visų mokslų pažanga, bijant ne be pagrindo (kaip tolimesnioji ateitis parodė), kad perdidelis ir pergreitas mokslų progresas gali pakenkti žmonijos dvasiniam gyvenimui.

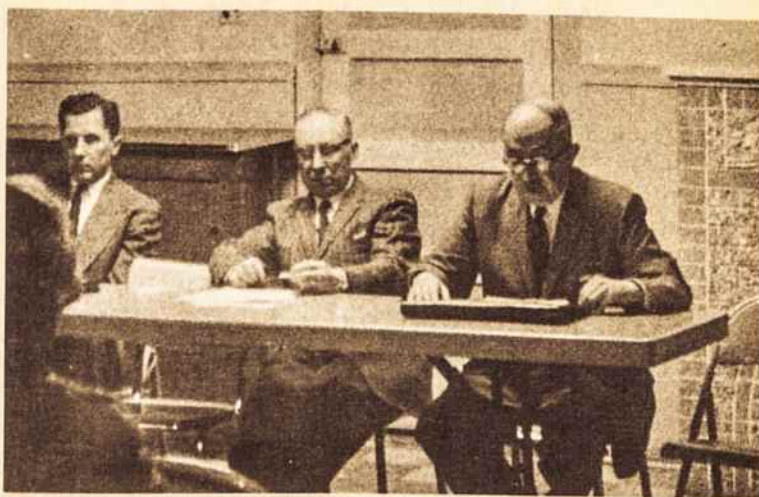
Viduramžių mokslą gal galima pavadinti kokybiniu racionalizmu, paremtu stebėjimais, bet ne eksperimentais ir pagrįstu abstraktinėmis tiesomis, savaime aiškiomis aksiomomis, sveiko proto surastais ir nustatytais daviniais. Iš jų jau buvo einama prie tolimesnių išvadų, panaudojant loginio galvojimo dėsnius. Pagrindinis įrankis ir mokslo ir filosofijos buvo tas pats — logika. Pilnai pasitikėdamas žmogaus proto ir logikos dėsnių atsiekimais dar Aristotelis pastatė puikų pastatą — kokybinių stebėjimų stebėtiną sintezės tikrą šedevrą. O šio pastato gyvavimo amžius — Viduramžiai, yra, aš išdrįsiu pasakyti, visgi amžius stebėtinai gražaus žmonijos dvasinio pakilimo ir gilių išgyvenimų bei aukštų estetinių ir moralinių polėkių.

Taigi Viduramžiai mokslinės minties atvėju buvo kaip ir tąsa Senųjų Amžių. Nors Aristotelio doktrina numatė tris abstrakcijas: metafiziką, fiziką ir matematiką, bet iš tikrųjų nesimatė nei aiškios nei rimtos ribos tarp filosofijos ir mokslo. Mokslas, tiksliau kalbant, buvo gamtos metafizika. Ir tokia padėtis tęsėsi beveik aštuoniolika šimtmečių.

Po tokio ilgo metafizikos vyravimo žmonijos mintyjiimo istorijoje, XVII amžuje įvyko šioje srityje ryškus pasikeitimas, o su juo kartu ir pasikeitimas fizikos ir metafizikos santykiavime. Metafizika užleidžia savo dominuojančią poziciją fizikai. Žmonijos minties domesys nukrypsta nuo dvasinio gyvenimo į žemiškąjį gyvenimą. Mokslas ryškiai atsiskiria nuo filosofijos. Jame jau nerasime ontologinių elementų, o vis ryškesnį krypimą į pozityvizmą ar net vėliau ir į pragmatizmą, susikūrus technologijai. Žmonijos mintis vis labiau koncentruoja savo dėmesį į žmonią supančią ir jos gyvenimą įtakojančią gamtą bei gamtos fenomenus. Mokslinis domėjimasis gamtos fenomenais pastebimas jau, nors ir nedrašiomis formomis ir anksčiau, net pas Albertą Didįjį, kurį galima pavadinti geologijos mokslų kūrėju, o vėliau pas tokius didžiuosius naujos mokslo eros pirmtakūnus, kaip Leonardo da Vinči ar Kopernikas, arba mažiau žinomas Bernardas Palissy ir kiti. Ši pasikeitimą išreiškė mokslinio mintyjiimo revoliucijos, galima sakyti, teoretikas Francis Bacon'as Verulamietis, pakeitęs Aristotelio ORGANONĄ savo Novum Organum knyga. Jis metė būdingą naujam laikotarpiui šūkį: Fizika saugokis metafizikos! XVII šimtmetis ir pradėjo naują periodą — eksperimentalinio racionalizmo.

Nustojęs ieškoti ontologinių pradų, nustojęs siekti dalykų esmės pažinimo vartojant logikos išvedžiojimus, mokslas pradėjo siekti pažinimo gamtos fenomenų ir juos tvarkančių dėsnių, panaudodamas tam eksperimentus ir induktyvų galvojimo metodą. Gassendi jau aiškiai pareiškia, kad negalima žinoti kas daiktai yra iš esmės, kokia yra jų esmė ir kaip jie yra gamtoje ir reikia tenkintis pažinimu to, kaip jie pasireiškia gamtoje. Daiktų esmė išeina už eksperimentų ribų, ji negali būti išaiškinta eksperimentaliniu būdu ir todėl esmės klausimas nedomina mokslo, o yra paliekamas filosofinėms spekuliacijoms.

Toks empirizmo išsigalėjimas vedė prie vis didesnio fizikos išsigalėjimo žmonijos minties evoliucijoje, prie vis didesnio vystymosi tikslųjų mokslų, eksperimentinių mokslų ir pir-



1963 m. kovo 22 d. ALIAS Chicagos slc. susirinkime prof. J. Rūgis (dešinėje) skaito paskaitą. Nuotr. J.S.

moje eilėje jų išsigalėjimo, o paskui prie pritaikomųjų mokslų, technologijų, atsiradimo ir gamtos jėgų apvaldymo vis didėjančiame laipsnyje. Tas atsiliepė į žmonijos idėjinį gyvenimą vis aiškiau, kol XIX amžiuje neprieita prie scientizmo ir materializmo išsigalėjimo.

Pagrindinis Viduramžių mąstymo ir pažangos pažinime įrankis — logika — visgi nebuvo išmestas į šiukšlyną. Tas puikus Aristotelio kūrinys nustojo buvęs įrankiu mokslo darbuose, juo tapo eksperimentas ir jį sekąs indukcinis galvojimo metodas, kuris jau naudojo logiką ir prisilaikė Aristotelinių dėsnių. XVIII šimtmetis tęsė tolimesnį eksperimentalinio racionalizmo vystymąsi ir vis labiau atitolindamas fiziką nuo matematikos. Prasidėjo ne tik fizikos absoliutizmas, bet ir net jos tironija.

Šiame laikotarpyje pasikeičia iš pagrindų ir matematikos vaidmuo, pasikeičia irgi paradoksaliai jei mes priimsime dėmesin matematikos filosofinį pobūdį. Žmonės išmoksta taikyti matematiką studijavimui gamtos fenomenų, suranda matematiškų formulavimų ryšį su gamtos pasireiškimais. Sukūriamos tokios stebėtinai ir galingos matematinės priemonės gamtai tyrinėti, kaip diferencialinė ir integralinė skaičiuotės ir analizinė geometrija.

Fizika įgyja vis daugiau reikšmės ir pagarbos, nustumdama į šalį ne tik metafiziką, bet ir Apreikštąsias Tiesas. Eidama empirizmo keliu, vis labiau tobulindama eksperimentines priemones ir plačiau vystydama eksperimentalinius metodus, žmonija mano vis daugiau surandanti tvarkos ir sistemos matomoje, ją supančioje eksperimentas tiesioginiai prieinamoje gamtoje ir jos tiriamuose fenomenuose. Tuo

būdu einama vis toliau prie išryškinimo priešingumo dėsnų, tvarkančių gamtos fenomenus ir prie griežto determinizmo gamtoje nustatymo. Visiems turbūt žinomas garsus Laplace'o pasisakymas knygoje "Essai philosophique sur les probabilités" vainikuojantis griežtą mokslinį determinizmą: "Mes turime žiūrėti į dabartinę visatos stovį kaip į pasėką jos pirmakščio stovio ir kaip į priešastį to kas seks Protas, kuris duotuoju momentu žinotų visas jėgas veikiančias gamtoje ir padėtų daiktų, kurie ją sudaro, jei jis būtų užtektinai gilus, kad sugebėtų tuos davinčius analizuoti, jis apimtų vienoje formulėje judesius didžiausių visatos kūnų ir smulkesnių atomų: jam niekas nebūtų netikra ir ateitis, kaip ir praeitis stotų jam prieš akis...."

Aš čia pacitavau trumpą ištrauką iš Laplace'o pasisakymo, išdidaus tvirtinimo, (kuris dabar atrodo ne tik ne išdidus, bet ironiškai juokingas). Bet jei taip yra, tai sekant Laplace'o mintį toliau, mūsų pasaulis ir net visa visata, nėra niekas kitas kaip tik didelis mechanizmas, savotiška mašina, tiesa, labai sudėtinga, bet mašina. Fizikos dominavimo periodas eidamas tuo keliu priėjo prie didžiausios pagarbos fizikai, mokslui, kuris pasirodė toks visagalis, priėjo prie fizikos suabsoliutinimo iš vienos pusės ir prie mechanistinio pasaulio supratimo iš kitos pusės. Iš čia tik vienas žingsnis prie XIX amžiaus scientizmo ir materializmo įsigalėjimo, o nuo jų ir prie ateizmo, taip tolimo teistinėms pažiūroms didžiojo to istorinio periodo kūrėjo — Izaoko Newtono. Mechanistinės ir materialistinės pažiūros į pasaulį davė pagrindą atsiradimui dialektinio materializmo su jo visomis liūdnomis pasėkomis iki bolševizmo įsistiprinimo didelėje pasaulio dalyje. Kaip matome fizikos ir metafizikos santykiavimas ir čia paveikė žmonijos gyvenimo eigą ir sukėlė daugybę nelauktų įvykių.

Ne be pagrindo didysis šių laikų mokslininkas, bangų mechanikos kūrėjas, Erwin Schrodinger, neseniai miręs, yra parašęs, kad mokslas turi daug didesnės įtakos į žmonijos idėjinį gyvenimą negu didžioji dalis inteligentiškų žmonių apie tai mano.

Bet apie dialektinį materializmą t. v. diamatą, kalbėsime, kuomet paliesime fizikos ir metafizikos santykiavimą už Geležinės Uždangos.

Dabar pereikime prie pabaigos XIX ir pradžios XX šimtmečių, kuomet fizikos ir metafizikos santykiavime pradėjo reikštis nauji ele-

mentai, griežtai paveikę tą santykiavimą. Apie tai kas įvyko šių dviejų amžių maždaug slenksčiuje, man teko kiek smulkiau kalbėti Lietuvių Katalikų Mokslų Akademijos suvažiavime 1961 m. rudenį, darant pranešimą: "Ar atomo tyrimai pradėjo naują erą?" Taigi, kas domisi tų klausimų trumpa apžvalga, aš galiu nukreipti į Suvažiavimo darbų aprašymą, kuris jau ruošiamas spaudai.

XIX šimtme. pabaigoje mokslas iš vienos pusės susidūrė su neišsprendžiamais klausimais kosminio eterio egzistencijos ir šviesos greičio jame, o iš kitos pusės savo pažangoje įžengė į begalinių mažiųjų pasaulių, į atomų ir elementarinių medžiagos dalelių pasaulių. Ir čia likšiolinis, klasikinis mokslas, Newtono sukurta klasikinė mechanika, tas išdidusis XIX amžiaus dievinamas mokslas suklupo, arba geriau saktant, pateko į akligatvį be išeities, nepajėgdamas išaiškinti atsiradusių vienas kitam prieštaraujančių faktų - eksperimentų. Išvedė mokslą į naują kelią Planckas su kvantų teorija, Einšteinas su riboto ar specialaus relatyvumo, o kiek vėliau ir visuotinio relatyvumo teorijomis, Rutherfordas ir Bohras — atradimais ir išaiškinimais atomų sudėties ir struktūros. Tai buvo epochiniai darbai mokslo srityje, sugriovę tą kas buvo šventa, absoliutu eksperimentiniam racionalizmui ir pagrindiniai paveikę fizikos ir metafizikos santykiavimą.

Čia pirmoje eilėje pasireiškė naujas matematikos vaidmuo, tos, anot lordo Kelvino, vienintelės tikros metafizikos. Jos sintezė su fizika sukūrė teoretinę fiziką, daugelio vadinamą neorganinio pasaulio filosofija. Fizikoje matematika pasireiškė kaip įrankis koordinavimui, derinimui nustatytų eksperimentinių faktų ir toliau numatymui tolimesnių atliktinų eksperimentų, su numatytais iš anksto rezultatais, kurie tuo būdu, jei įvykdomi, patvirtina sudarytas teorijas.

Nors Plancko kvantų teorija gimė dar 1900 m. nustatant buvimą — elementarinės energijos — vėliau berods Einšteino pavadintos kvantu, bet tai buvo labai painus mokslinis klausimas, kuriam ir patsai Planckas nenorėjo tikėti ir stengėsi savo tvirtinimą pats sugriauti. Didelį sąmyšį žmonijos galvojimui įnešė 1905 m. pasirodęs Einšteino raštas, skelbiantis specialaus arba riboto relatyvumo teoriją. Čia tenka iš karto pabrėžti, kad Einšteino teorija nėra jokia grynai matematinė teorija, bet teoretinės fizikos teorija. Tai nėra rezultatas grynai matematinių, abstraktinių arba, dar toliau einant,

filosofinių spekuliacijų. Kaip ir kitos teoretinės fizikos teorijos ji remiasi stebėjimais ir eksperimentais, ty. y. remiasi nustatytais faktais. Ir Einšteino reliatyvistiniai išvedžiojimai savo ruožtu yra patvirtinti tikslų eksperimentų daviniais. Parėmimui tokio tvirtinimo paminėsiu Buchererio eksperimentą, įrodantį Einšteino teorijos numatytą elektrono masės didėjimą, didėjant elektrono greičiui, pagal formulę:

$m_v = m_0 + \text{relatyvinė kinetinė energija}$
(apie $\frac{1}{2} mv^2$ prie mažesnių v dydžių)

Tą patį juk skelbia žinoma formulė — Lorentzo lygtis su Fitzgeraldo faktoriumi

$$m_v = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

Plancko kvantų teorija ir ypač Einšteino reliatyvumo teorija sukėlė didelį susidomėjimą ne tik mokslininkų, bet ir filosofų, ir tas susidomėjimas pasiekė net platesnius intelektualinius sluoksnius. Į mokslinius klausimus pradėjo pintis filosofiniai klausimai, surišti su laiko, erdvės ir medžiagos bei energijos klausimais. Relatyvumo teorija palietė laiko ir erdvės sąvokas, o atomo gelmių ištyrimas ir susipažinimas su medžiagos elementarinėmis dalelėmis priartino mokslą prie medžiagos esmės pažinimo klausimo, kitaip sakant gražino mokslui susidomėjimą ontologinio pobūdžio klausimais. Filosofai irgi susidomėjo mokslo iškeltais naujais atradimais ir naujais klausimais. Juk reliatyvumo teorija surelatyvino laiko ir erdvės sąvokas, kurias klasikinė filosofija, Kanto žodžiais laikė absoliutinėmis, apriorinėmis sąvokomis. Pasirodė, Berkeley buvo teisus laikydamas laiko ir erdvės sąvokas ne aprioriškoms. Iš tikrųjų jau Lobačevskio ir Riemanno sukurtos neeuclidinės geometrijos turėjo šia kryptimi didelės filosofinės reikšmės.

Kaip teisingai nurodoma Einšteino mokslinėse biografijose, Einšteinas savo teorijų sukūrimui turėjo iš pagrindų išstudijuoti ir filosofiją ir ypač filosofiją Kanto ir Macho, ir jo filosofinės pažiuros svyruoja tarp neokantizmo ir Ernesto Macho pozityvizmo. Ne tik Einšteinas buvo greta mokslininko ir filosofas. Daugelis modernųjų laikų didžiųjų mokslininkų domėjosi filosofija ir padarė savo įnašą filosofijos sritin. Jų tarpe randamos tokios įžymybės, kaip Niels Bohras su jo idealizacijų papildomumo (complementarite) teorija; Eddingtonas,

siekęs pažinti materijos esmę ir priėjęs sąvoką — mintis-medžiaga (mind-stuff); Schroedingeris su savo tvirtinimu, kad medžiagos elementarinės dalelės neturi net identiškumo ir yra niekas kitas kaip pavidalas ir tik pavidalas.

Šiais laikais panašiai filosofuoja kvantų mechanikos kūrėjas, garsus — netikrumo dėsnio — nustatytojas Werner Heisenbergas, parašęs eilę straipsnių ir ištisą knygą — Fizika ir Filosofija. Jis yra pareiškęs, kad šių laikų atominis mokslas savo pažiuromis į atomus sudarančias elementarines medžiagos daleles artėja Platono pažiuroms, Platono idealizacijoms išreikštomis Timejo dialoge. Mokslinės modernios pažiuros yra labai toli nuo materialistinių sąvokų medžiagos dalelių, kaip jos buvo suprantos atomistinės pažiuros kūrėjo Demokrito ir jo pasekėjo Leukippo. Heisenbergo pažiuros yra pažiuros garsiosios mokslininkų grupės, vadinamosios Kopenhagos mokyklos ir tos pažiuros yra toli gražu ne materialistinės. Čia paminėti pavyzdžiai aiškiai ir vaizdžiai parodo, kaip modernusis mokslo pasaulis yra nutolęs nuo garsaus šūkio — Fizika saugokis metafizikos.

Mokslininkai savo moksliniuose darbuose, tyrinėdami gamtos paslaptis, vis labiau domisi filosofinio pobūdžio klausimais ir tai daro ne dėl malonumo ar paprasto susidomėjimo. Su mokslo pažanga surišusių klausimų tyrinėjimas verčia mokslą plačiau nagrinėti ir filosofinio pobūdžio klausimus, kaip pvz. klausimą: ar yra determinizmas atominiame pasaulyje. Tas klausimas yra tuo įdomesnis, kad jis paliečia ne tik filosofiją, bet ir teologiją, nes jis gali būti surištas ir su predestinacijos klausimo paslaptimi, kurį svarstė Šv. Augustinas. Šių laikų mokslo pasaulis, šiose moksliniai filosofinėse diskusijose, skirstosi į deterministus ir indeterministus. Prie deterministų priklauso tokios garsenybės kaip Planckas, Einšteinas, Langevinas ir kit., o prie indeterministų — Bohras, Schroedingeris, de Broglie, Comptonas, Heisenbergas ir visa Kopenhagos grupė. Genialusis matematikas J. von Neumannas, neseniai miręs, matematiniai yra įrodęs, kad kvantų mechanikos dėsnuose nėra ir negali būti net nuslėpto determinizmo. Determinizmo ir indeterminizmo klausimą moksle išsamiai ir nuodugnai išaiškino savo puikioje paskaitoje matematikas, dr. Č. Masaitis, Lietuvių Katalikų Mokslo Akademijos suvažiavime 1961 m. Chicagoje.

Ne tik fizika nustojo saugojusis metafizikos, bet ir metafizika vis labiau domisi fizikos atsiekimais ir linksta į bendradarbiavimą.

(Bus daugiau)

ARCHITEKTŪROS STILIŲ EVOLIUCIJA

V. ŠVIPAS

(Tęsinys iš 1962 m. Nr. 4/76)

Prancūzija buvo pirmutinis Vakarų Europos kraštas, kurį pasiekė italų renesanso įtakos. Su šiuo nauju menu prancūzai susipažino laike savo karo žygių į Italiją gale 15, pradžioje 16 šimtmečio. Vėliau, italų architektai, menininkai ir amatininkai buvo kviečiami į Prancūziją karaliaus pilims ir aristokratų rūmams statyti bei puošti.

Pradinėje prancūzų renesanso stadijoje iš Italijos atkeliavę puošybos elementai buvo vartojami pastatams, statomiems pagal vietines tradicijas, kurios tebebuvo gotikinės. Bažnyčios ir kcplyčios, net renesansinėse pilyse, tebebuvo statomos gotikinės. Tuo metu statomos pilys tebeturėjo eilę viduramžinių savybių (nereguliarūs planai, apvalūs bokštai, aukšti stogai su stoglangiais), bet išorėje įgavo naujus bruožus. Ilgainiui, planavimo taisyklingumas išsigalėjo, bet giliai išsisknijusi vertikalumo tendencija, pagrįsta klimato sąlygų, pasiliko. Italų renesanse vyravo horizontalumo tendencija.

Stiliaus subrendimo stadijoje (antroje 16 šimt. pusėje) ėmė reikštis prancūzai architektai, kurių kūryboje italų renesanso elementai susiliejo su vietiniais, perimtais iš gotikos. Vietinių architektų tarpe iškilo Pierre Lescot, kurio projektuoto Louvro fasaduose (kartu su Jean Goulon), minėto suliedinimo rezultate buvo gautas prancūzų atspalvio renesansas. Prie jo suformavimo prisidėjo daugiau architektų (De l'Orme-Tiuleries, Du Cerceau, Bulant ir kiti).

Absoliutizmo epochoje buvo statomi didžiuliai palociai, kas sudarė palankias sąlygas architektūros raidai. Liudviko XIV Prancūzija tapo galingiausia Europos valstybė, o Paryžius — Europos meno centru. Prieš tai, per 150 metų tokiu centru buvo Roma. Jo valdymo metu pilnai subrendo prancūzų barokas, išryškinęs šavitus bruožus. Jis buvo šaltesnis ir labiau klasicistinis, negu italų barokas, kuriuo pradžioje buvo sekama. Apie to baroko savarankiškumą kalba įvykis su garsiuoju Bernini, kuris Liudviko XIV buvo iškviestas Louvro pertvarkymo planams paruošti. Jie buvo atmesti, nes neatitiko stipraus vietinio skonio ir sąlygų. Numatytas praplėtimas buvo atliktas pagal

Claude Perrault planus. Tiek šis architektas, tiek Jules H. Mansart savo invalidų bažnyčioje, o taip pat ir kiti, atsiekė specifinę didybės ir elegancijos kombinaciją, kokios už Prancūzijos ribų niekur nebuvo.

Pačiu svarbiuoju 17 šimt. vidurio pastatu laikomas Louis le-Vau suprojektuotas chateau Vaux-le-Vicomte, kurio fasadai pasižymėjo lengva ir gracinga elegancija. Versalio pilis buvo plečiama daug kartų ir prie jos dirbo keletas architektų (prie Liudviko XIV — le-Vau J. H. Mansart, prie Liudviko XV — A. Gabriel). Milžiniško masto parko prie tos pilies planavimą atliko garsusis le-Notre.

Menas ir architektūra buvo integralinės prancūzų absoliutizmo dalys. Meno dirbiniai buvo eksportuojami ir kartu didino karaliaus dvaro garbę. Valdžia rėmė 1671 m. įsteigtos architektūros akademijos įtaką. Šioji įtaka buvo reikšminga ne vien kalbamoje epochoje, bet buvo juntama ir vėliau.

Baroko metu Prancūzijoje paplito centrinės erdvės bažnyčios su didingais kupolais. Tų bažnyčių geometriškam taisyklingumui, koncepcijos logiškam aiškumui bei išraiškos jėgai prilygstančių kitur nebuvo. Pilyse ir rūmuose paplito enfiladinė patalpų išdėstymo sistema. Ja einant, didžiosios sąlės buvo talpinamos greta pastato ašyje sujungiant jas plačiomis durimis. Enfiladinė sistema gelbėjo dažnų balių patogumui ir efektui.

Kai didžiosios pilys plane dažniausia turėdavo U raidės pavidalą su court d'honneur vidury, mažesnieji aristokratų rūmai mieste (hotels) būdavo statomi sklypo gilumoje, šonus ir priekį prie gatvės užpildant šalutinėmis bei ūkinėmis patalpomis; tuo būdu gaunant uždara kiemą.

Liudviko XV valdymo metu išsirutuliojo rokokas, gavęs vardą nuo "rocaille". Tai buvo fantastinis, abstraktus ornamentas, išsivyniojęs kaip kriauklė, liepsna, debesys ir pan., kurio panaudojimas grįžtančių kreivių rėmuose davė lengvą, žaismingą ir gracingą dekoracijos priemonę daugiausia vidaus patalpų puošimui. Ši maniera buvo pajėgi formuoti patalpą, baldus bei rekmenis, bet išorinio pastatų pavidalo formavime neišsigalėjo.

Liudviko XVI epochoje architektūra vėl pasuko į klasikos taisyklių didesnio bojiimo pusę, t.y., įsigalėjo akademizmo srovė. Baroko epocha, po didingų atsiekimų architektūroje, miestų planavime ir parkų bei sodų formavime, pasibaigė su Prancūzų Revoliucija.

Napoleono I-jo laikais buvo išrutuliotas vadinamasis imperijos stilius, išsilaikęs iki 1840 m. Jis pasireiškė daugiau patalpų viduje, balduose ir dekore. Esmėje tai buvo pereinamoji stadija iš vėlyvojo baroko į klasicizmą.

Į Angliją renesansas atkeliavo iš kontinento, įnešdamas į jos architektūrą savo įtakas, kurios turėjo keletą kilmės kraštų. Kol šios įtakos prigijo, atėjo ir 17 šimt. galas. To priežastimi buvo didžiulis kontrastas tarp perpendikuliariosios anglų gotikos ir renesanso formų (vainikais apipintų medalionų, rožėmis ir akantusu puoštų frizų, girliandų, baliustradų, apvalių arkų, klasikinių koloninių orderių ir t. t.). Tuo būdu pačioje Italijoje Bramante, Rafaelis ir jų pasekėjai jau atsigrįžo į klasikos idealus. Panašus laikotarpis Anglijoje atėjo tik visam šimtmečiui praslinkus.

Ilgai užtrukusioje pereinamoje stadijoje iš gotikos į renesansą anglų architektūroje reiškesi atkeliavę įtakos kartu su gotiškais elementais. Atkeliavę įtakos buvo italų, prancūzų ir flamandų kilmės.

17 šimtmečio anglų architektūroje iškilo vietiniai architektai Inigo Jones (1573-1652) ir Christopher Wren (1632-1723). Pirmasis buvo Andrea Palladio pasekėjas ir savo kūryboje mėgo naudoti italų renesanso formas. Antrasis išrutuliojo savotišką stilių (vadinamą anglų klasicizmo), pasižymintį stipriomis ir originaliomis lytimis. Prieš tapdamas architektu, C. Wren buvo astronomas ir matematikas. Suprasdamas tiek konstruktyvines, tiek formalias problemas savo architektūroje, jis naudojo sistematinį mokslininko metodą. Nors jo bažnyčių ir palocijų stilius dar rėmėsi A. Palladio, bet jis buvo klasikos ir baroko mišinys, kitaip barokizuojantis klasicizmas. Gausių jo darbų tarpe išsiskiria šv. Povilo katedra Londone, baigta 1710 m. Jos planas turi lotynų kryžiaus pavidalą ir yra 463 pėdų ilgio, o jos 112 pėdų skersmens kupolas rymo ant 8 milžiniškų pilorių. Angliją laiko gražiausia Europoje.

18 šimt. anglų architektūroje buvo jaučiama C. Wreno ir italų renesanso įtakos. Antroje to šimtmečio pusėje įsigalėjo klasikos atgaivinimas, proteguotas architekto Roberto Adams.

Vokietiją renesansas pasiekė pavėluotai dėl vokiečių žemių vėlyvos konsolidacijos ir ilgai

užsitęsusių religinių karų (30 m. karas — 1618-48 m.). Tik po 1700 m. Vokietija iškilo kaip pajėga, prūsų karaliui Friedrichui valdant.

Renesansas pasiekė Vokietiją per paskirų žemių valdovų ir kunigaikščių dvarus, maždaug 50 metų vėliau negu Prancūziją. Pirmąsiam periode (1531-1612 m.), kuris baigėsi prieš pat 30 m. karą, vokiečių žemių dauguma tapo protestantiškomis ir jose reiškėsi prieššinimas renesanso įtakoms, kurios ėjo iš katalikiškosios Italijos arba Prancūzijos. Kaip ir kitur, renesanso formas imta naudoti išorėje, viduje tvirtai tebesilaikant gotikos.

Subrendimo periode (1612-1675), buvo laikomasi italų renesanso, ypačiai katalikiškai išlikusiuose pietuose. Protestantiškoje šiaurėje įsigalėjo flamandų renesanso įtakos.

Po Vestfalijos taikos, užbaigusios religinius karus, ėmė daugiau reikštis jėzuitų atneštos įtakos, kurios pradėjo vokiečių baroką (1675-1750).

Tiek vokiečių renesansas, tiek jų barokas, atkeliavusias įtakas performavo į vietos sąlygas atitinkančias lytis. Šiame procese dalyvavo atkeliavę įtakos, tebegyvos vietinės tradicijos, klimatinės bei ekonominės sąlygos, medžiagos ir darbas.

Vokiečių baroke iškilo visa eilė gabių vietinių architektų, praturtinusių šį stilių savo aukšto lygio kūryba. Jų tarpe paminėjimo užsitarnavo tokie vyrai, kaip Asamai, Neumanas, Poepelmanas, Prandtaueris, Fischeris iš Erlacho, taip pat Dietzenhoferis.

Šis periodas vokiečių architektūroje buvo labai kūrybingas ir davė daugybę gražių bažnyčių, didžiulių pilių bei rūmų. Vokiečių baroko bažnyčių planavime buvo naudojama daug ovalinių elementų, kurie formavo planą, sienas ir lubas, tuo būdu atsiekiant vienalytišką pavidalą, kas sudarė sunkų uždavinį dinamiškų kreivių naudojime. Greita architektūrinio lineamento dinamika laisvai plaukiančioje erdvėje, palydima taurių medžiagų ir turtinčios polichromijos, sudarė nepaprastą efektą. Tiek, pvz. Baltazaro Neumano 14-kos šventųjų bažnyčioje, baigtoje 1772 m., su jos rokoko įtakos vidaus dekoracija, tiek Mato Danieliaus Poepelmano Drezdeno Zwinger, baigtame 1722 m., kuris rivalizavo prancūzų rokoku, 3-jų matavimų kreivė dominuoja visą kompoziciją, pradedant vyriausia tema ir baigiant smulkiausių ornamentu.

Ispanijoje ir Portugalijoje renesansas ir, ypačiai, barokas išbujojo į stilių, kuris pastatų

paviršių beveik ištiesai dengė ornamentika. Ši maniera šaknijo Ispanijos praeityje, pradedant mahometonų įtakomis (Alhambra), ir tęsėsi vėlyvoje gotikoje. Ispanų architektas Jose de Churriguera (1650-1725) pirmasis pasižymėjo

savo darbais, perdėm padengtais ornamentika. Panašiai ištiesai skulptūriniais ornamentais padengtom sienom pasižymėjo paminėtos kilmės architektūra, paplitusi Meksikoje ir Pietų Amerikoje. (Bus daugiau)

BRANDUOLINĖS ENERGIJOS PANAUDOJIMAS

Kazys Barūnas

Branduolinė energija gaunama iš branduolinės reakcijos, atpalaiduojant rišamąją energiją (binding energy), kai atomo branduolys yra skaldomas, pridėdant, ar atimant vieną ar daugiau branduolio dalelių. Šią energiją galima pavadinti ir masės trūkumu (mass defect), kadangi atomo branduolio masė (m_b) visuomet yra mažesnė už jį sudarančių dalelių masių sumą (m_s). Šis masės skirtumas pasireiškia kaip energija pagal formulę:

$$E_r = (m_s - m_b) c^2,$$

kur E_r yra rišamoji energija ir c — šviesos greitis.

Branduolinę energiją galima gauti dvejopu būdu: 1) skaldant (fission) sunkesnius atomus į lengvesnius ir 2) jungiant - suliejant (fusion) lengvesnius atomus į sunkesnius. Pirmuoju būdu gaunama energija jau plačiai vartojama įvairiems kasdieniniams reikalams. Antruoju būdu gaunama energija atsiranda vandenilio bombos sprogdimo metu ir tos energijos pažabojimas dar nėra išspręstas.

Jei mokslui pavyktų pažaboti praktiškiems reikalams energiją gaunamą antruoju būdu, tai turėtume pigų "kūrą", kurio šaltiniai neišsemiami. Toks idealus kuras gali būti vandenilio izotopas - deuteris (D — sunkusis vandenilis). Gamtoje jo randama vienas atomas iš kiekvienų 7000 vandenilio atomų. Jį lengva atskirti iš vandens. Išskirti deuterį iš 1 galiono vandens kainuoja mažiau negu 4 centai, o jo šiluminė vertė lygi 300 gal. gazolino. Pasaulyje esančio deuterio energetinė vertė lygi 10^{20} kilovatmetų, praktiškai neišsemiamas kiekis.

Šioje srityje platesniems tyrimams atlikti Princetono U-tas baigia pastatyti įrengimą, vadinamą C-Stellarator, kurio darbus atlieka firmos Allis - Chalmers ir RCA, finansuoja Atominės Energijos Komisija.

Branduolinei jungimosi reakcijai gauti pirmiausia turi būti pašalinti elektronai (ionizacija). Tai atliekama naudojamas dujas smarkiai įkaitinant. Gautas mišinys iš laisvų elektronų, ionizuotų atomų (branduolių) ir neutralių atomų vadinasi plazma. Plazmos dalelės nuolatos siekia susijungti atgal ir virsti natūraliais atomais, todėl nuolatinis energijos papildymas reikalingas plazmos stovio išlaikymui. Jungimosi reakcijos sąlygų sudarymui, branduoliai turi įgauti pakankamą greitį arba kinetinę energiją, kad nugalėtų stūmimo jėgas pasireiškiančias tarp branduolių, nes jie turi vienodus to paties ženklo elektros įlydžius.

Tam tikslui dujos turi būti įkaitintos iki 10^8 °C. Taip pat dujos turi būti labai praretintos — vidutiniškai 10^{15} atomų/cm³, nes kai dujų temp. pakeliama iki aukščiau minėto laipsnio, tai spaudimas pasiekia keletą šimtų atmosferų. Dujos privalo būti visiškai grynos ir patalpintos ultra vakume 2×10^{-10} torrų (arba mm gyvsidabrio stulpelio aukščio). Indo sienos turi būti tokios medžiagos, kad kuo mažiausiai užterštų dujas. Tam vartojamas nerūdyjantis plienas ir keraminė medžiaga.

Dujos laikomos 8" diametro ir 40' (pėdų) ilgio vamzdyje, uždaros grandies pavidalo. Ap link vamzdį uždėtos elektromagnetų apvijos, kurių veikimas ionizuotas dujas (plazmą) laiko vamzdžio viduryje, saugiam atstume nuo sienelių. Jokia žinoma medžiaga negalėtų išlaikyti kontakto su šimto milijonų laipsnių temp. Be to, liesdama vamzdžio sienelės plazma greitai atauštų ir užsiterštų. Elektromagneto apvijų aušinimui vartojamas vanduo, kuris cirkuliuoja laidų viduje. Kad vanduo būtų elektros srovei nelaidus, jis turi būti visiškai grynas. Dujos vamzdyje kaitinamos aukšto dažnumo indukcinė srove (radio frequency heating).

Plazma palaikoma numatytoje orbitoje pagalba 55000 gausų magnetinio lauko (confining field), 52 mln. ampervijų ir 44600 A srovės. Kiti magnetiniai laukai saugoja plazmą nuo užteršimo ir ją stabilizuoja. Visi tie magnetiniai laukai maitinami pulsuojančia srove, gaunama iš 12 nuolatinės srovės generatorių. Kas 4 generatoriai varomi 7000 arklio jėgų motoru su 96 tonų smagračiu. Generatoriai 800V, 5075 A 355 apsisukimų/min. Bendras 138 KV pastoties galingumas 50.000 KVA.

Straipsnio apimtis neleidžia plačiau aprašyti viso nepaprastai komplikuoto įrengimo, bet ir

iš šio trumpo aprašymo galima spręsti apie sunkumus, su kuriais susiduria projektuotojai ir vykdytojai.

C-Stellarator yra statomas grynai laboratoriniams plazmos tyrinėjimams, kad mokslininkai galėtų įgyti šioje srityje dar trūkstamų teorinių ir praktinių žinių. Kai tų žinių bus surinkta pakankamai, tada bus galima statyti tos rūšies įrengimus, kurie gamins energiją praktiškam naudojimui, bet kelias atrodo dar gana ilgas.

Panaudota: Allis-Chalmers Electrical Review, First Quarter 1962.

NAUJIEJI NEW YORKO TILTAI

dipl. inž. Algirdas Jasaitis, New York, N.Y

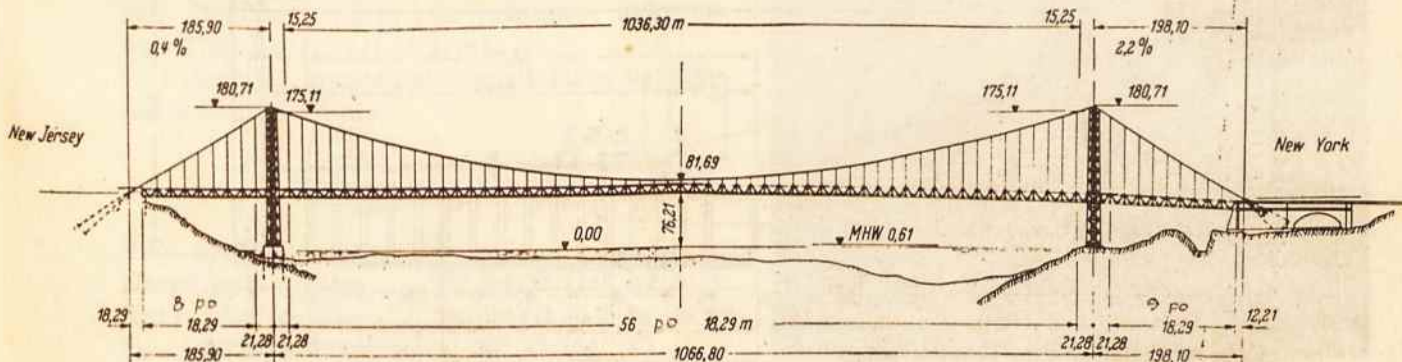
Iki 1965 metų New Yorkas, ieškodamas išieities susisiekimo chaose, turės du naujus tiltus. Vienas jų mums daugeliui jau gerai žinomas G. Washington tiltas. Kai jis praėj. vasarą buvo perduotas viešajam susisiekimui, tai tik jo išorė New Yorko panoramoj liko nepasikeitus. Kitos gi funkcijos, tiek ant paties tilto, tiek jo užvažiavimuose, pasikeitė iš pagrindų. Antrasis tiltas: Narrows-Bridge; jis jungs New England per Brooklyną, Staten Island su New Jersey ir pietiniais JAV kraštais.

1931 m., atidarant ką tik pastatytą George Washington tiltą, jis buvo pats didžiausias kabantysis tiltas pasaulyje. Šiandien, tačiau, jo pagrindinės angos ilgį (3500') viršija jau net du kiti. Tai Golden Gate San Francisco (6350', statytas 1937) ir Mackinac, Mich., (3800', statytas 1957).

Jau projektavimo metu buvo numatyta G. Wash. tiltą statyti dviemis etapais, iš anksto planuojant tolimesnėje ateityje pristatyti apatinį aukštą. Tokiu būdu, skaičiuojant nekintamąsias tilto dalis, kaip pamatų blokus, kabelius ir jų įinkaravimus, pylonus, naudota pilnas, t.y. abiejų aukštų apkrovimas. Tai sutaupė dideles sumas, kurios kitu atveju būtų buvusios neišvengiamos jau pastatytas tilto konstrukcijos dalis bestiprinant ir naujam apkrovimui bepritaikant. Pirmasis statybos etapas kainavo \$54,860, 000.

Suintensyvėjęs susisiekimas tiltu (36,000, 000 auto mašinų per 1957 metus) vertė New York'o Port Authority organus paankstinti antrojo aukšto pristatymo planavimą. 1959 m. pavasarį jau buvo pradėti pirmieji paskirų segmentų montazo darbai. Praėjusių metų vasarą tiltas buvo atidarytas pilnam susisiekimui.

George Washington tilto schematinis brėžinys.



George-Washington tilto antrojo aukšto pristatymas ypač pagerino susisiekimą per Hudson upę.

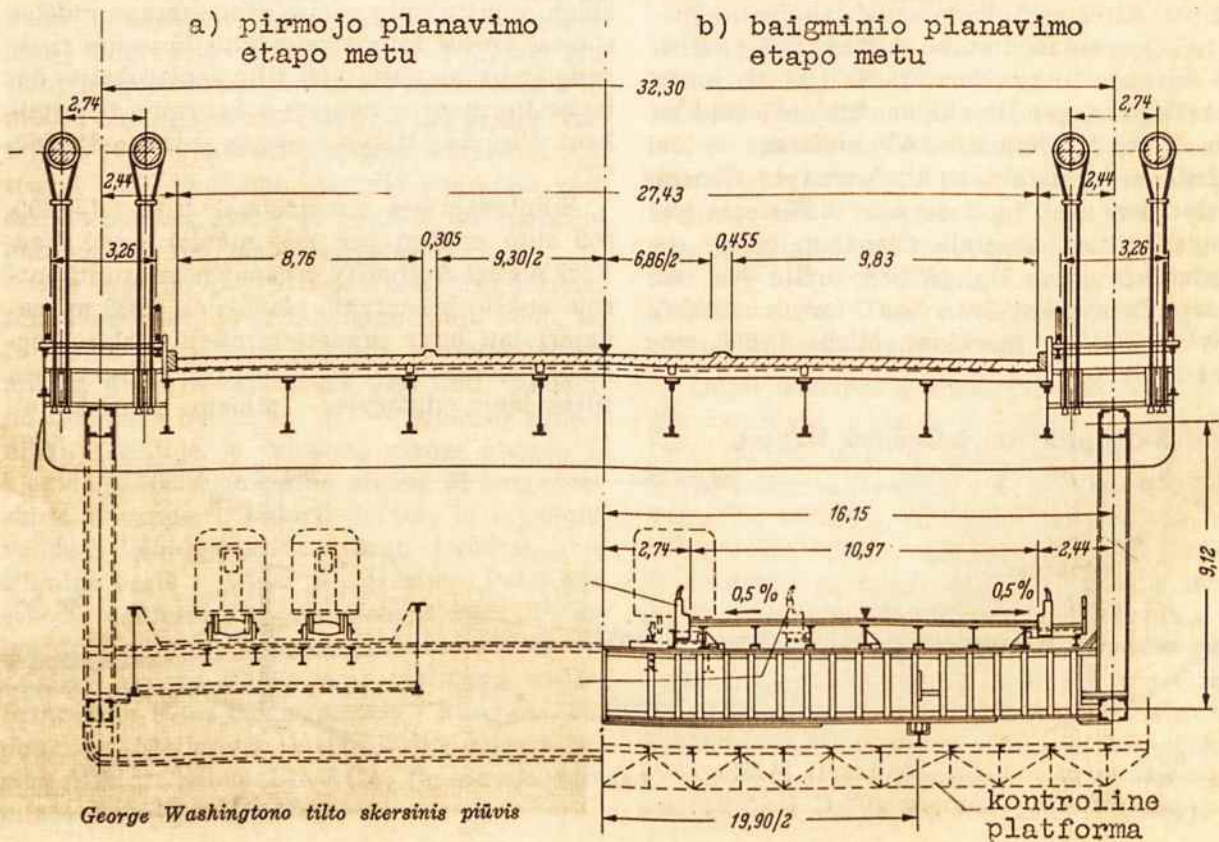
George-Washington tiltas yra charakteringas kabančio tilto tipas, su dviem į žemę įtvirtintais pylonais (bokštais). Krūvį nešą kabeliai yra įinkaruoti Hudson upės krantuose. Tiltą sudaro trys angos, kurių vidurinė ir ilgiausia — 3500' ilgio, šalutinės po 610' ir 650'. Pylonai susideda iš dviejų vertikalių fermų (truss, Fachwerk), kurios tarpusavyje sujungtos dviemis horizontalinėmis fermomis: viena pylono karūnoje, antroji tuoj po kelio plokštės (deck, Fahrbahndeck). Kelio plokštę senajame aukšte sudaro kas 60' išdėstytos skersinės sijos (10' aukščio ir 118' ilgio). Jos pakabintos ant kabelių ir savo keliu neša 10 išilginių sijų.

Pačioje projektavimo pradžioje buvo numatyta pirmojo išbaigimo metu įrengti tik du viršutinio aukšto kelius su 6 eismo juostomis susisiekimui, vidurinę to aukšto kelią paliekant vėlesniam užbaigimui. Antrasis gi aukštas buvo planuotas 4 greitojo susisiekimo geležinkelio linijoms. Tačiau jau statymo metu projektas buvo pakeistas ir viršutinis aukštas galutinai išbaigtas, susisiekimui perduodant jau tris kelius su 8 eismo juostomis. Bendram susisiekimo charakteriui kintant, šiuo metu planuojant antrojo aukšto pristatymą, geležinkelio buvo

dalinai atsisakyta. Taigi, ir antrasis, t. y. apatinis aukštas tarnaus tik auto susisiekimui. Naujasis aukštas laikinai turi tik du išbaigtus kelius po tris eismo juostas. Vidurinis šio aukšto kelias dabar išbaigti dar neplanuojamas. Jis, jei reikalas privers, bus skirtas 2 greitojo susisiekimo geležinkelio linijoms.

Kelio plokštės konstrukciją neša 4 kabeliai, po 2 kiekviename tilto šone. Kabelis supintas iš 26,474-rių 5 mm storio vielų, jo diametras — 36".

Nesigilindamas į statikos problemas, paminėsiu tik svarbesnius konstrukcinius elementus, kurie buvo neišvengiami antrąjį aukštą pristatant. Pagrindinis konstrukcijos pakeitimas, tai įrengimas standumo fermos (stiffening-truss, Versteifungstraeger). Iki šio laiko G.-Wash. tiltas minėto elemento neturėjo. Jis buvo pirmasis didesniųjų tiltų pasaulyje be standumo elementų. Šis tikslas buvo atsieltas judančiojo krūvio ir konstrukcijos svorio santykio atatinkamu išbalansavimu. Pristatant antrąjį aukštą, šis santykis pasikeitė ir įvedimas standumo elemento tapo neišvengiamas. Tai buvo jau numatyta pirmojo etapo planavimo metu ir į struktūrą atatinkamai atsižvelgta. Standumo fermos yra įmontuotos iš tilto šonų, tarp pirmojo ir antrojo aukšto. Šių fermų viršutiniai strypai (top chord, Obergurt) buvo



jau pirmojo statybos etapo metu įrengti ir kartu sudarė horizontalinės fermos strypus vėjui priimti.

Pati naujojo kelio plokštės konstrukcija yra panaši į atitinkamą senojo aukšto konstrukciją. Čia tik skersinių sijų atstumas sumažintas iki 30', tokiu būdu ir jų aukštis sumažėjo iki 7. Sumažinus ir išilginių sijų ilgį, jiems panaudoti jau standartiniai plieno profiliai: 24 WF 76. Kelio paviršių sudaro 4,5" I-profilų tinklas, užpildytas betonu, kurio pats viršus užlietas 2,5" asfalto mase.

Tiltas aprūpintas 4 judančiomis kontrolinėmis platformomis, kurios įgalina nuolatinę tilto inspekciją. Šios platformos rieda ant bėgių, įmontuotų po apatiniu aukštu.

Įvairumo dėliai keletas skaičiavimo duomenų:

Konstrukcijos svoris:

Plienas, pirmasis etapas 26000 lb/ft. (38,8 t/m)
(sijos, kabeliai, bokštai)

Papildoma konstrukcija senajame kelyje 2540 lb/ft. (3,78 t/m)

Antrojo aukšto konstrukcija 10320 lb/ft. (10,9 t/m)

Nenumatyti pakeitimai ateityje 3040 lb/ft. (4,52 t/m)

Viso: 39000 lb/FT. (58,0 t/m)

Judantysis krūvis:

$p_i = k.c.p_{i,0}$ $i = 1,2,3$ (priklauso nuo konstrukcijos elemento vietos)

$p_{1,0} = 100$ lbs/sqft šaligatviams

$p_{2,0} = 250$ lbs/sqft keliams

$p_{3,0} = 6000$ lbs/ft geležinkeliui

$k = 0.20 + 160 : (200 + L)$

$c = 0.50 + 2 : (n + 3)$

L — apkrovimo ilgis (pėdomis)

n — kelių skaičius

Tokiu būdu tiltui skaičiuoti buvo naudojamas vienodai paskirstytas judamasis apkrovimas 7750 lbs/ft., (11,65 t/m).

Vibracijos konstantai surasti buvo vartojama sekanti formulė:

$$\varphi = \frac{150}{200 + L} \cdot \frac{4}{3 + n} \cdot 100\%$$

Vėjo apkrovimas:

Neapkrautam tiltui 30 lbs/ft (146 kg/m²)

Apkr. tiltui priedo 300 lbs/ft (445 kg/m²)

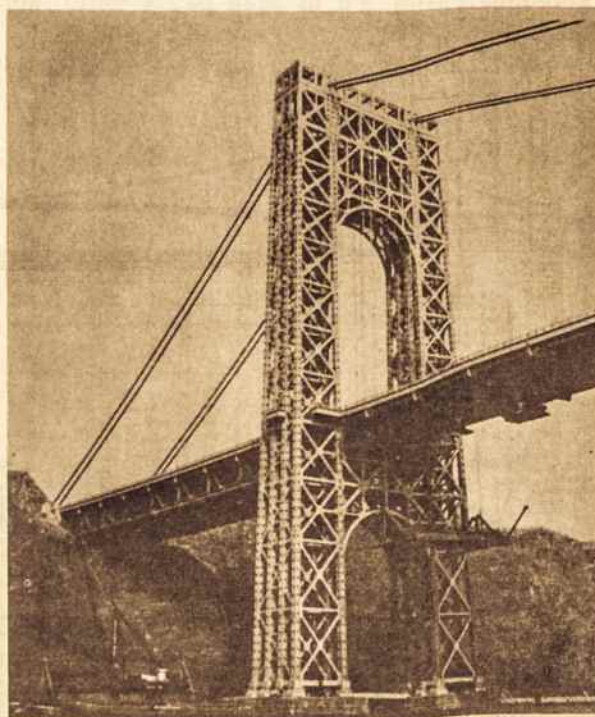
Temperatūros svyravimas: 30° C (54° F)



Antrojo aukšto montžas šoninėje angoje.

Bendrajai tilto konstrukcijai buvo naudotas ASTM-A.7 plienas. Pirmo statybos etapo metu, ypač apkrautoms pylonų ir kelio konstrukcijos dalims buvo naudotas plienas, kuris šiandien prilygsta ASTM-A 94-54. Antrojo etapo metu panašioms dalims jau naudotas ASTM-A 440.

a) montažo pradžia



Naujosios konstrukcijos montažo eigą planuojant laikytasi Uosto Žinybos įstaigų reikalavimų, kurie upės vagoje draudžia statyti visų rūšių, kad ir pagalbinis ar laikinius įrengimus, kurie galėtų bent kokia forma trukdyti laivų judėjimui. Prieš pradėdant naujojo aukšto montažą, pirmiausia atlikti visi reikalingi paruošiamieji darbai senojoje tilto konstrukcijoje. Gal kebliausias iš jų buvo išgręžimas fermų mazgų plokštėse 20500 naujų ir padidinimas 18600 jau esamų skylių kniedėms. Be to, 9000 naujų skylių turėjo būti išgręžta esamoje pylonų konstrukcijoje naujiems pakeitimams. Taigi, per 2 mėn. buvo išgręžta ar padidinta viso 48100 skylių. Šis darbas buvo ypač komplikotas ir reikalavo nepaprasto tikslumo. Skylėms senoje konstrukcijoje išgręžti buvo pavartoti iš anksto pagaminti plieno skardos šablonai.

Paties kelio plokštės montažas buvo vykdomas lygiagrečiai iš abiejų tilto galų. Pirmiausia buvo įmontuotos šoninės angos, toliau sekė pagrindinė. Bendras montažo laikas — 5½ mėnesio. Montuota ištisais segmentais, juos iš anksto sumontuojant paruošiamose montažo dirbtuvėse. Šoninių angų elementams sumontuoti tokios dirbtuvės buvo įrengtos sausumoje, abiejuose upės krantuose. Segmentai, priklausą pagrindinei angai, buvo montuojami ant specialių plaustų ir plukdomi upe iki reikiamos tilto vietos. Tiek nuo plaustų, tiek nuo sausumos, atgabentos tilto dalys buvo kranais užkeliamos į tiltą. Po to sekė paties kelio montažas.

Dėl naujojo svorio (17437 to) kabelio pylonų

viršūnėje slydimas buvo reguliuojamas hidraulinių presų pagalba. Tų presų apkrovimas — 1600 to vienam kabeliui. Nereguliuojant, pylonų išlinkimas upės vagos pusėn sudarytų 13,5", kas labai perkrautų pačių pylonų konstrukciją. Sujungimams buvo vartojamos kniedės ir aukštos kokybės varžtai (HS bolts, HV Schrauben).

Plieną tiekė ir montavo Bethlehem Steel Co. Projektą atliko New Yorko inž. O. H. Amman. Visa naujojo aukšto ir užvažiavimų konstrukcija kainavo apie \$185,000,000.

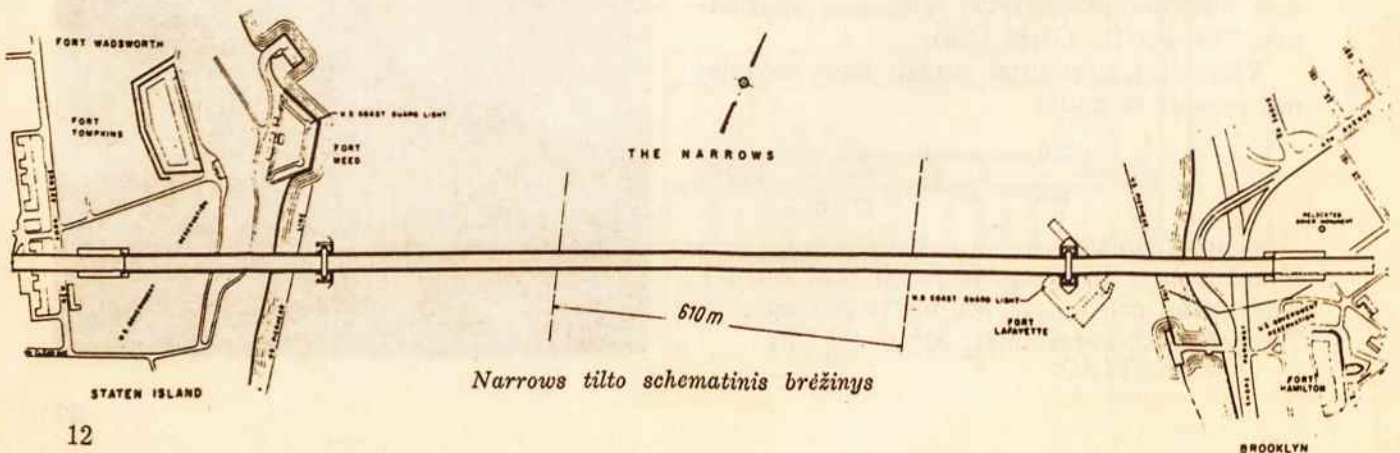
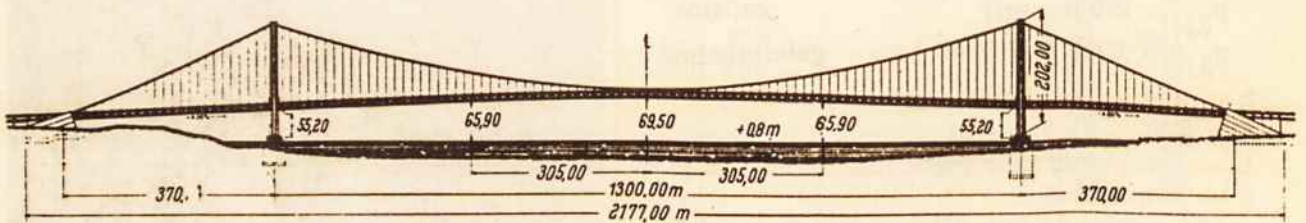
* *

Jau pradėtas statyti Narrows tiltas bus vienas svarbiausių šių dienų New Yorko susisiekimo elementų. Jis ne tik sujungs Staten Island su likusiuoju New Yorku, bet kartu nukreips ir tolimąjį susisiekimą iš Long Island ir New England į pietinį New Jersey. Iki šiol visas šis susisiekimas turi kirsti jau ir taip perkrautą Manhattan'o salą. Narrows tiltas su visais į jį sueinančiais keliais kainuos per \$325,000,000. 1965 m. pradžioje šis tiltas numatytas perduoti viešajam susisiekimui.

Ne tik tilto konstrukcijai, bet ir jo formai paruošiamuose planuose skirta daug reikšmės.

Narrows tiltas tai lyg ir vartai iš Atlanto į New Yorką ir visą Š. Amerikos žemyną. Taigi, jis turi skoningai derintis su visa New Yorko panorama. Kas tiltų statyboje neįprasta, formos patarėjais buvo pakviesti 3 architektai.

Tiltas kirs Narrows sąsiaurį jo siauriausioje vietoje. Brooklyno pusėje jis bus sujungtas su Shore Parkway ir naujai planuojamam Gowanus Expressway su Brooklyn - Queens Ex-

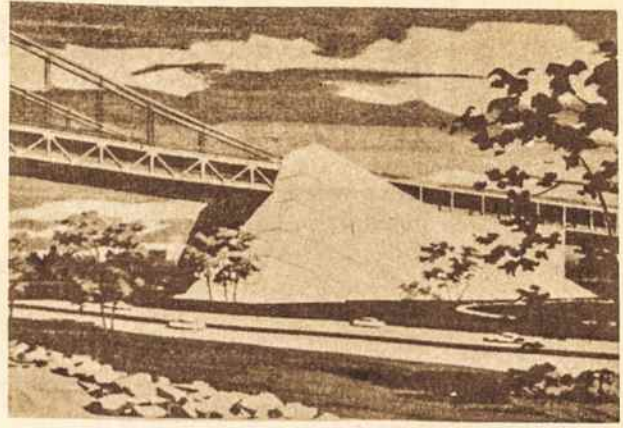


pressway. Per Staten Island naujas Glove Lake Expressway jungs tiltą su New Jersey Turnpike.

Kadangi sąsiaurį šioje vietoje okeaniniai laivai plačiai naudoja įvažiavimui į New Yorko uostą, konstrukcijos, trukdančios laivų susisiekimui, yra neįmanomos. Todėl buvo parinktas kabančios konstrukcijos tiltas. Iš trijų tilto angų ilgiausia yra vidurinė ir sieks 4260', taigi savo ilgiu viršys 70' Golden Gate tilto vidurinės angos ilgį ir net 760' George-Washington. Šis tiltas bus pats ilgiausias kabantysis tiltas pasaulyje. Jo bendras ilgis su visais užvažiavimais sieks net 3 mylias. Tiltu kelio aukštis virš vandens paviršiaus 228'.

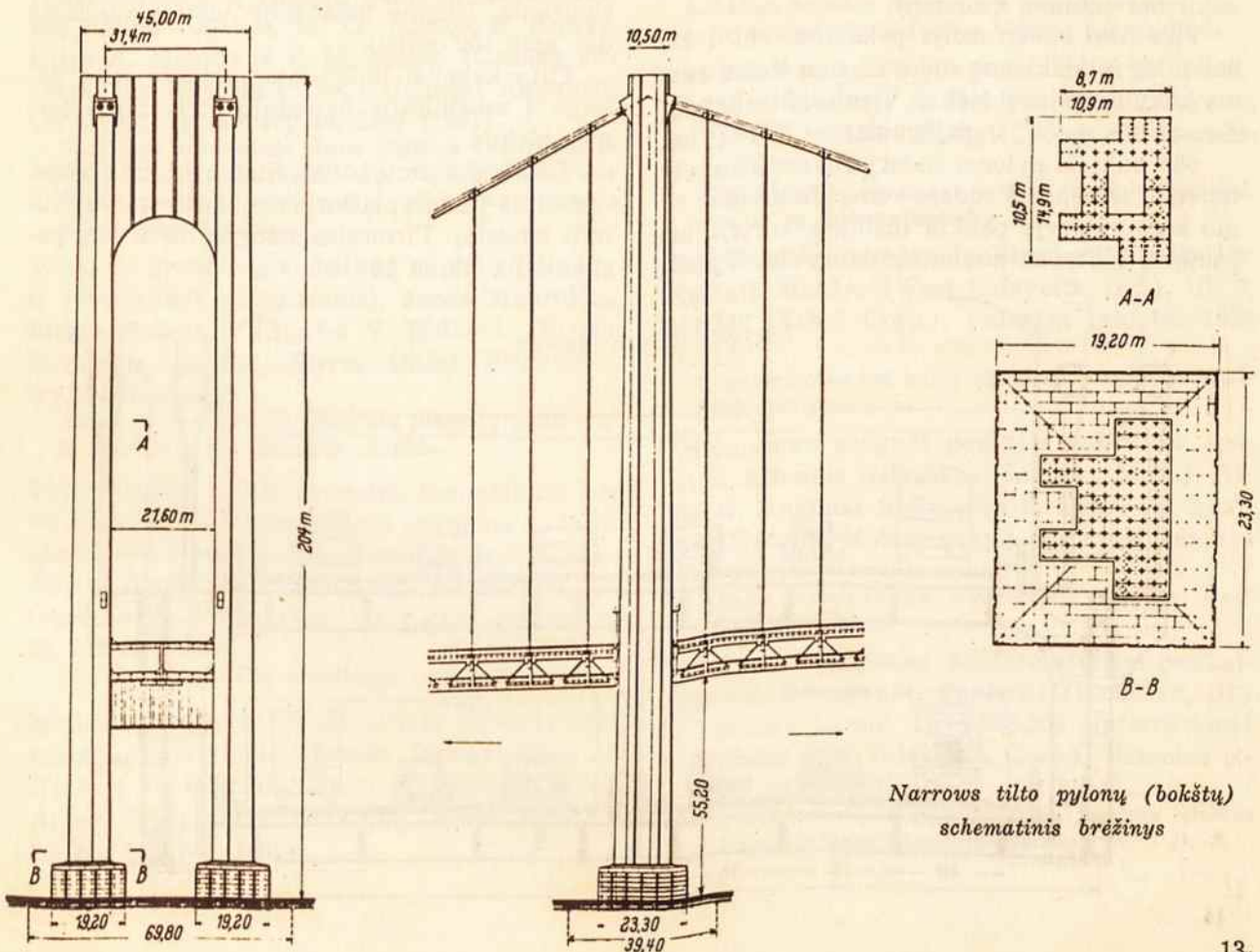
Ir šis tiltas projektuojamas dviejų aukštų; turės 12 eismo juostų susisiekimui. Nors abu aukštai bus statomi kartu, pradžioje galutinai išbaigti numatytas tik viršutinis. Apatinis aukštas bus baigtas įrengti maždaug apie 1980 metus, jei susisiekimą pagyvėjimas nepareikalaus jo užbaigimo anksčiau.

Tiltą planuojant, ypač didelis dėmesys buvo kreipiamas į kelio plokštės konstrukcijos lengvumą, nes kiekvienam 12 lbs/sqft. kelio plokštės svoriui per visą tilto ilgį konstrukcijos kaina siekia maždaug \$2,500,000. Kelio paviršių

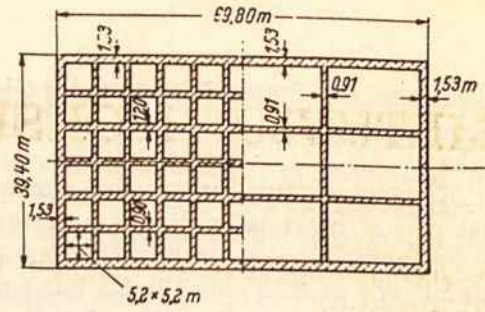
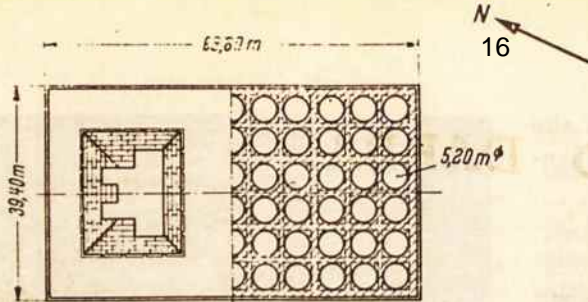


Narrows tilto kabelio įinkaravimas Brooklyno pusėje (piešinys)

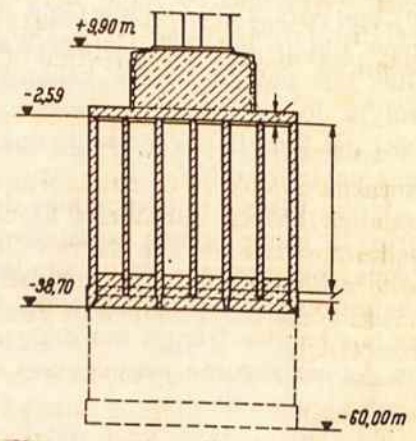
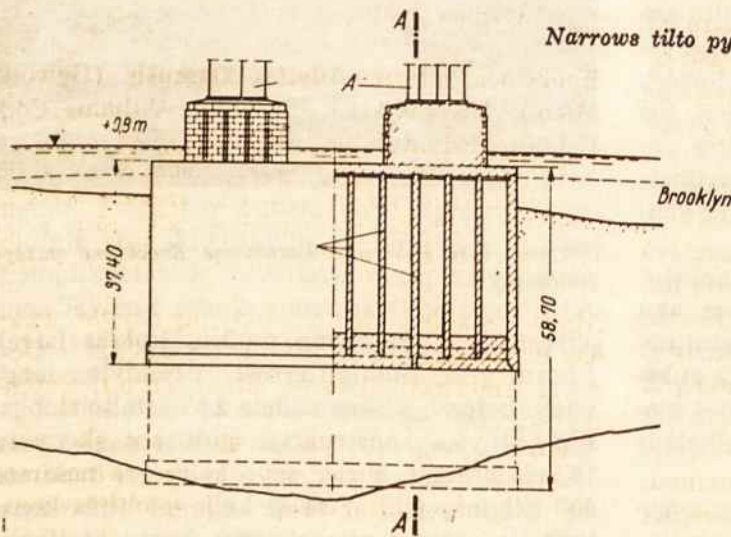
sudaro 5" storio plieno profilių tinklas (steel I-beam grid, Stahlgitterrost) užpildytas lengvuju betonu. Viskas užlieta 2,5" asfalto sluogsniu. Ši visa konstrukcija guli ant skersinių 16" plieno sijų, kurios savo keliu yra nešamos 40" išilginių sijų. Visa ši kelio plokštės konstrukcija nešama plieno rėmų, kurių vertikalinės sijos yra kartu išilginės standrumo fermos nariai. Vėjas, viena svarbiausių kabančiųjų tiltų problemų, yra priimamas pačių pagrindinių



Narrows tilto pylonų (bokštų) schematinis brėžinys



Narrows tilto pylonų pamatų detalės (schemat. brėž.)



tilto kabelių tempiamąją jėgą ir kelio plokštės konstrukcijos standumą, kuris buvo atsiektas visus sujungimus skaičiuojant ir konstruktuojant ne vien vertikaliniams krūviams, bet ir vėjui bei sukimui (torsion).

Visa tilto konstrukcija pakabinta ant 4 kabelių, kurių kiekvieną sudaro 5 mm storio aukštos kokybės plieno vielos. Vieno tokio kabelio skerspjūvis — 36" ir pajėgumas — 100,000 to.

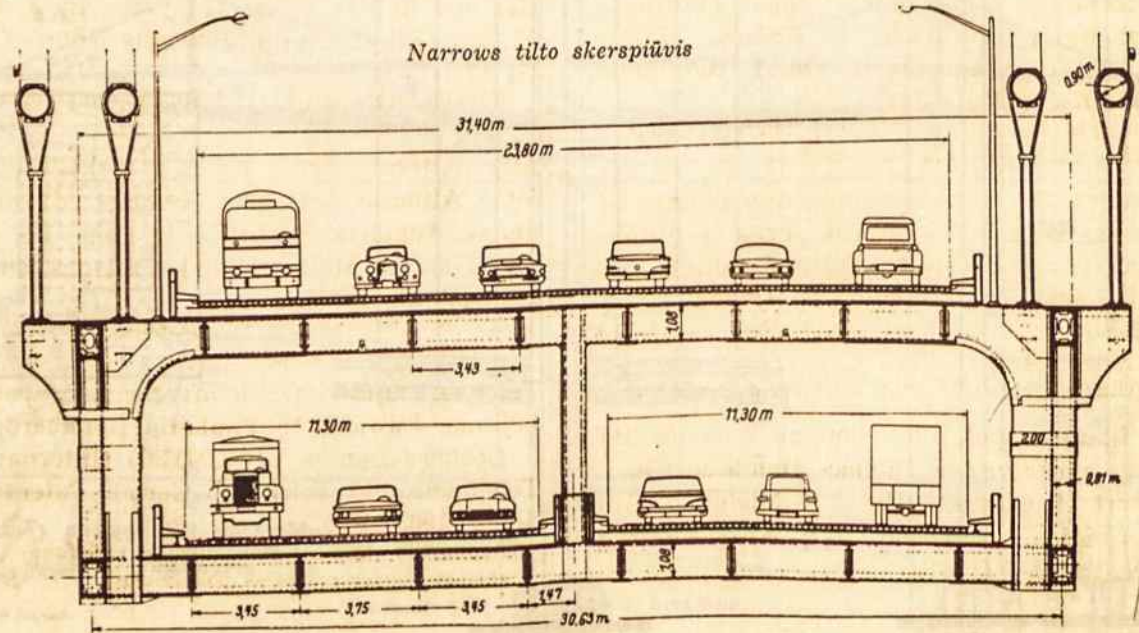
680' aukščio pylonai sudaryti iš paskirų plieno celių ir bendrai sudaro rėmą. Kiekvieno rėmo koto viduryje palikta tuštuma, kurioje bus įrengtas keltuvas nuolatinei kontrolei. Pylonų

pamatus sudaro 229' x 129' kesonai, kurie Staten Island pusėje guli 127' žemiau vandens paviršiaus gylyje and ledynų molio sluoksnio, Brooklyno pusėj 190' gylyje ant ledynų smėlio sluoksnio. Ištisinė uola šioje vietoje randama dar apie 100' giliau.

Tilto kabeliai įinkaruoti abėjuose tilto galuose į milžiniškus betoninius trikampės formos blokus.

Ties įvažiavimu į tiltą, Staten Island pusėje, numatyta įrengti platforma su 30 tilto mokesčiui imti langelių. Pirmosios stadijos metu bus patenkinta tik su 14.

Narrows tilto skerspjūvis



LIETUVIŲ MOKSLO DARBAI

Pereinamosios fazės La-Zn, Ce-Zn, Pr-Zn ir Nd-Zn sistemose.

Evald Veleckis, Irving Johnson ir Harold M. Feder (Argonne National Laboratory, Argonne, Ill.). Paskaita skaityta 144-me American Chemical Society suvažiavime, Los Angeles, Cal. 1963.IV.31-V.5.

Tyrinėta cinko ir lengvesnių retųjų žemių fazių sistema.

Paprastos molekulinės struktūros medžiagų redukuotos būklės koreliacija Enskog moduliui. **Gediminas Damašius** ir George Thodos (Northwestern University, Evanston, Ill.). Industrial and Engineering Chemistry. Fundamentals, 2, 73-7 (1963).

Paskelbtas darbas termodinamikos srityje.

Tetrafosforinės rūgšties rūgštingumas. James I. Watters, Peter E. Sturrock ir **R. E. Simonaitis** (Ohio State Univ., Columbus, Ohio). Paskaita skaityta 144-me American Chemical Society suvažiavime, Los Angeles, Cal. 1963.IV.31-V.5.

Tyrinėta fosforinės rūgšties disociacija.

Hidroksistearinių rūgščių gamyba iš komercinės oleino rūgšties. W. O. Munns, **S. Kairys**, Dilys A. Manion ir E. M. Meade (Canada Packers, Ltd., Toronto, Ont.). Journal American Oil Chemists' Society 40, 22-4 (1963).

Tyrinėtas pramoninės oleino rūgšties apdirbimas ir mažiau grynų hidrostearinių rūgščių išskyrimas jų tolimesniam pakeitimui į aukštą temperatūrą pakeliančius tepalus.

Trumpos grandinės riebalinių rūgščių (C, C, C) fosfatidyl etanolaminai. **Jonas Maurukas**, **Stepas Kairys** ir Charles V. Holland. (Elyria Memorial Hospital, Elyria, Ohio). Biochemistry 2, 397-9 (1963).

Aprašyta šios grupės cheminių junginių sintezė ir jų biologinės bei cheminės savybės.

Temperatūros priklausomumas nuo skilimo laiko ir α -pulsų intensyvumas gryname ir taliu aktyvuotame cezio jodide. Frank E. Senfle, Prudencio Martinez ir **Victor P. Alekna** (U. S. Geol. Surv., Washington, D.C.). Rev. Sci Instr. 33, 819-22 (1962).

Tyrinėta α -dalelių scintilacija cezio jodide.

Modifikuotas spektrofotometriniis metodas hidrazino nustatymui. **Thomas Dambrauskas** ir Herbert H. Cornish (Univ. of Michigan, Ann Arbor, Mich.). Am. Ind. Hyg. Assoc. Journal 23, No 2, 151-6 (1962).

Aprašytas greitas hidrazino analizės metodas tinkamas analizuoti vandens tirpinius, oro pavyzdžius ir biologines medžiagas.

Epoksinės dervos. **Adolfas Damušis** (Detroit, Mich.). US 3,023,190 (Sherwin Williams Co.) Patentas išduotas 1962 II 27.

Epoksinė dervų sukietinimui tinka dviejų rūšių aminai. Viena rūšis reaguoja su epoksinė derva ir suriša gretimas epoksido grupes, kita rūšis katalizuoja reakciją tarp artimų epoksinės dervos molekulių.

Alavo - nikelio - fosforo lydinių dangos. **Pranas Budininkas** (Gary, Ind.). US 3,077,285 (General American Transportation Corp.). Patentas išduotas 1963 II 12.

Plieno skarda padengiama nikelio ir fosforo elektrolitine danga, kurios paviršius dar padengiamas alavu. Tokios rūšies dangos yra atsparios korozijai.

Alavo - nikelio - fosforo dangų paruošimas. **Pranas Budininkas** (Gary, Ind.). US 3,077,421 (General American Transportation Corp.). Patentas išduotas 1963 II 12.

Aukščiau minėtos dangos yra kaitinamos virš alavo ir žemiau nikelio-fosforo tirpimo temperatūros.

Organiniai mangano junginiai ir jų gamybos metodas. **Kęstutis A. Keblys** (West Lafayette, Ind.). US 3,081,324 (Ethyl Corp.). Patentas išduotas 1963 III 12.

Užpatentuota aukščiau minėtų junginių kompozicija ir jų sintezės metodas.

Hidrokarboyl mangano polikarbonilų reakcijos. **Kęstutis Keblys** (West Lafayette, Ind.). US 3,081,338 (Ethyl Corp.). Patentas išduotas 1963 III 12.

Užpatentuotas kai kurių mangano junginių suskaldymo procesas.

Automašinos sėdynės pozicijos pakeitimo aparatas. **Alfonsas Arlauskas** (Livonia, Mich.), **Algis G. Augunas** ir Thomas E. Lohr. US 3,081,973 (General Motors Corp.). Patentas išduotas 1963 IV 19.

Naujos konstrukcijos automašinos sėdynės regulatorius.

Telefono sujungimas konferenciniam pasikalbėjimui. **Edward M. Paulaitis** (Lombard, Ill.) ir Leonard Lamin. US 3,083,265 (International Telephone and Telegraph Corp.). Patentas išduotas 1963 IV 26.

Aprašytas naujos konstrukcijos telefono tinklas skirtas konferenciniams pokalbiams. D. Š.



Prof. J. Šimoliūnas kalba II-jame Kultūros Kongrese (1962)
Nuotrauka V. Noreikos

PROFESORIUI

JONUI ŠIMOLIŪNUI

85 METAI

Rodos, taip neseniai minėjome mielo Profesoriaus 75 metų sukaktį ir vėl turime malonumą sveikinti patį ištikimiausią inžinierių šeimos narį. Retas suvažiavimas, subuvimas ar svarbesnis susirinkimas, kur nebūtų pasirodęs prof. J. Šimoliūnas. Jis yra akivaizdus pavyzdys mums visiems, kaip reikia branginti ir vertinti lietuvišką organizacinį darbą, — vieną tų nedaugelio ryšių, kurie riša mus su Tėvyne.

Prof. J. Šimoliūno gyvenimas ir darbai plačiai aprašyti "Technikos Žodžio" nr. 5(26), 1953.

Neseniai jį labai gražiai paminėjo "Draugas" (1963.V.15, Nr. 114), įdėdamas platų prof. S. Kolupailos straipsnį, kuriame iškeliami Jubilato nuopelnai ir pasišventimas šviesti Lietuvos jaunimą tiek seniau Nepriklausomybės laikais, tiek dabar tremtyje.

"Technikos Žodžio" redakcinė kolegija, kartu su visais skaitytojais, sveikina ir linki brangiam Jubilatui ilgų metų ir daug sveikatos.

Profesoriaus inžinieriaus Jono Šimoliūno P A G E R B I M A S

Pasaulio lietuviai inžinieriai ir architektai Vyresniajam kolegai, prof. Jonui Šimoliūnui — jo brandaus amžiaus proga — reiškia gilią pagarbą ir karštą dėkingumą už jo ilgą, sėkmingą ir nenuilstamą darbą tautos ir valstybės labui.

Nuo mokyklos suolo ir studentavimo Rygoje laiku iki šiai dienai stiprinai ir stiprini mūsų tautos ir savo kolegų dvasią, jėgas ir ryžtą...

Tavo darbų nepabaigiama virtinė: atstatinėjai besikuriančią valstybę, skleidei inžinierinius mokslus ir sugebėjimus, sunkiais laikais moraliai subūrei ir ilgus metus vadovavai po Žemės rutulį pasklydusių inžinierių sąjungai ir dar ir dar ir dar...

Tavo veikimas žymiai prisidėjo sukurti dabar mums lyg pasakišką, o tada realią, Nepriklausomą Lietuvos valstybę...

Malonus ir Brangus Kolega! Kuo ilgiausiai būk tarp mūsų gyvu pavyzdžiu gilaus pareigingumo ir nesvyruojančios ištikimybės savo tikrajai ir vienintėlei Tėvynei Lietuvai.

prof. inž. St. Dirmantas
PLIAS Centro Valdybos vardu

* *

Nuoširdžiai sveikiname Profesorių Joną Šimoliūną 85 metų amžiaus sulaukusį. Gerbiamas Sukaktuvininkas yra idealus lietuvių pavyzdys. Jo darbai savam kraštui ir pasišventimas jaunajai lietuvių kartai tegu būna kelrodžiu mums visiems.

Šia proga ALIAS Centro Valdyba linki Gerbiamajam Profesoriumi geriausios sveikatos, ilgiausių metų, ištvermės aktyviai, kaip ir iki šiolei, veikti mūsų gretoje ir sulaukti giedro rytojaus Tėvynei Lietuvai.

ALIAS Centro Valdyba

PRANUI MARKŪNUI 90 METŲ

Ši sukaktis šiais metais minima sovietiniame "Statyba-Architektūra" žurnale. Visi, studijavę nepriklausomybės laikais, prisimena šį vieną iš įžymiausių Lietuvos inžinierių ir profesorių.

P. Markūnas baigė Petrapilio Technologijos Institutą dar 1898 m. ir vėliau dirbo Rusijos gilumoje, būdamas metalo gaminių fabriko valcavimo skyriaus viršininku. Po 10 metų keičia profesiją ir tampa statybininku.

Į Lietuvą grįžo 1920 m. ir vienas pirmųjų praktiškai įdiegė plienbetonines konstrukcijas. Taip, pavyzdžiui, tiltai buvo statomi plienbetoniniai, bet ne plieniniai. Plienas buvo brangus ir trūko dirbtuvių konstrukcijoms paruošti. Jis suprojektavo daugelio pastatų - rūmų plienbetoninius skeletus ir perdengimus, kurie irgi tapo populiarūs Lietuvos sąlygose.

Kai 1937 m. žiemą sugriuvo ką tik pastatytas plienbetoninis rėminės konstrukcijos Kauno autobusų garažas, P. Markūnas vėliau jį perprojektavo, paversdamas daug lengvesne styginės arkos konstrukcija. Plieno armatūra panaudota iš sugriuvusio pastato. Jos dar tiek atliko, kad užteko didžiulei naujai statomai Šančių gimnazijai. Šis nemalonus įvykis buvo išpūdingas pavyzdys jauniems inžinieriams, skatinantis giliau studijuoti konstrukcijas ir siekti to esminio statybinės statikos ir medžiagų pažinimo, kokį turėjo profesorius P. Markūnas.

Klaipėdoje jis ant plaukiančio smėlio įžemio pastatė maitinės pastatus, vėl išnaudodamas plienbetoninės konstrukcijos galimumus. Pirmasis Lietuvoje pritaikė plonasienių kevalų konstrukciją, suprojektuodamas 1000 m salės perdengimą elipsės skerspiūvio kevalo pavidalu.

Mus studentus stebindavo nepaprastai greitai profesoriaus sprendimai. Teko matyti kokių 20 puslapių plienbetonio tilto per Nemuną ties Prienais statybos skaičiavimus, kur viskas, kas esminga, pasakyta ir išspręsta.

Prof. Markūno paskaitų klausyti buvo ne lengva, nes jo tarsena buvo sunkiai supranta. Nekreipdavo jis daug dėmesio ir į asmeniškumus studentų pasiekimus, daromą pažangą. Tikrasis jo auklėjamasis darbas prasidėdavo, kai studentas paimdavo diplominį darbą iš jo srities. Tada jis su diplomantais pasidalindavo didžiuliu patyrimu ir negailėdavo laiko jiems padėti.



Kartą buvo paklaustas, kodėl projektuodamas "Maisto" skerdyklų halės stogą, nedarė temperatūrinių siūlių (nuo temperatūrinių svyravimų plienbetoninės konstrukcijos dažnai suplaisioja). Profesorius atsakė, kad pastatas labai aukštas, o jo kolonos labai liaunos (nors ir plienbetoninės) ir todėl nėra didelių kliūčių stogo masių pasikeitimams nuo temp. svyravimų — siūlės nereikalingos. Jokių plyšimų stoge nebuvo galima aptikti.

Todėl suprantama, kad jaunieji Lietuvos inžinieriai labai gerbė prof. Markūną ir mėgo jo asmenį. O jis pats skųsdavosi, kad per daug tiltininkų ir stengdavosi nukreipti diplomantus į kitus statybos konstrukcijų uždavinius.

Su pagarba jis minimas ir šiandien, pripažįstant didžiulius nuopelnus pokariniams sugriauto krašto atstatymo metais. Trūko cemento ir plieno, bet tai nebuvo kliūtis drąsioms konstrukcijoms išspręsti. Profesorius panaudojo medį didžiulėms angoms perdengti.

Šiuo metu jis jau pensijoje, bet vis dar dirba konstruktyvius projektavimo darbus ir duoda patarimus statybininkams ir inžinieriams.

Tokiu būdu jis tampa neužmirštas Lietuvos statybos vystymosi istorijoje. Treptyje gyveną jo buvę studentai linki prof. P. Markūnui geros sveikatos ir ilgų metų. K. K.

MŪSŲ GRETOSE

BOSTONAS, Mass.

● Balandžio 6 d. ALIAS Bostono sk. susirinkimas įvyko E. Cibo bute, Pietiniame Bostone. Programoje parodyti du filmai: „Fotografija tyrinėjimuose“ ir „Pirmasis žingsnis į erdvę“. Susidomėjimo daugiau sukėlė pirmasis filmas, kuriame parodytas fotografijos pritaikymas pramonei bei tyrinėjimams. Antrasis filmas buvo propagandinės reikšmės.

Į susirinkimą atsilankė inž. Juozas Miklovas, tą patį dieną skaitęs paskaitą Bostono visuomenei apie padėtį Lietuvoje. Jis atsakinėjo į pateiktus klausimus, kurie daugiausia lietė Sovietų Sąjungos atliekamą ir atliktą giliuosius grėžimus Lietuvos teritorijoje.

Susirinkimui pasibaigus pokalbiai ir diskusijos tęsėsi prie tradicinės kavutės išsiskirsčius būreliais. Buto šeimininkei p. Cibienei skyriaus pirm. V. Kubilius įteikė dovanėlę — Lietuvos Vytį, kurią pagamino V. Senuta.

● Gegužės 3 d. vakare dr. inž. Jurgio Gimbuto bute, Vakariniame Roxbury, įvyko ketvirtasis buvusių Bostono skyriaus pirmininkų posėdis. Šių posėdžių tikslas, kaip jau minėta praėjusiam „T.Ž.“, yra išnagrinėti praeities veiklą ir paieškoti naujų būdų ALIAS veiklai sustiprinti. Iki šiol visi pirmame posėdy iškeltieji klausimai ir sumanymai išnagrinėti, todėl iki įvykstančio sekančio narių susirinkimo daugiau posėdžių nebus. Likusieji neišbaigti techniškai reikalai bus atlikti susirašinėjimo keliu. Galutinė rekomendacinė buvusių pirmininkų išvada dėl praeities ir būsimosios ALIAS veiklos bus pateikta susirinkimui patvirtinti, kad būsimosios valdybos lengviau galėtų orientuotis bendroje linkmėje bei siekimuose.

Galutinas Bostono buv. pirmininkų išvadas sąmoningai praleidžiu, nes galutinė redakcija narių susirinkime dar gali kisti. Tikiuosi, kad sekančiame „T. Ž.“ galėsime pateikti pilną Bostono skyriaus planą, kaip turėtų būti tvarkoma ALIAS veikla.

Zg

Inž. Juozas Miklovas Bostono sk. narių

susirinkime.



CHICAGA

PAMINĖTAS IR PAGERBTAS PROFESORIUS STEPONAS KOLUPAILA

Profesorius 70 m. amžiaus sukaktį ir akademinę veiklą „Technikos žodis“ atžymėjo praėjusių metų Nr. 5. Ten tilpo ilgesnis straipsnis ir ALIAS Chicago sk. sveikintojų lankymosi South Bende aprašymas.

Jubiliatas ne tik mokslininkas, profesorius hidrologas, jį pažįsta ir platesnė lietuvių visuomenė.

Š. m. balandžio 6 d. 7 val. Jaunimo Centre įvyko įspūdingas viešas profesoriaus sukaktuvių minėjimas su jo mokslo darbų paroda, menine programa ir vaišėmis.

Dalyvavo Lietuvos Gen. konsulas, visa eilė profesorių, inžinierių bei kitų vyresnės kartos svečių ir gana daug akademinio jaunimo.

Minėjimo rengėjai ASS pagrindiniu kalbėtoju pasirinko Br. Kviklį, įdomiai nupasakojusį profesoriaus gyvenimą ir iškėlusį charakteringus jo broužus.

Po kalbos sukaktuvininkas buvo dekoruotas Geležinio Vilko ordinu; buvo įteikta ASS dovana — dail. A. Varno paveikslas „Nemunus“ ir laivo modelis.

Keletą ištraukų iš prof. raštų paskaitė J. Kregždys. Profesorius susilaukė daug sveikinimų žodžių ir raštų, į kuriuos atsakė nuotaikinga kalba, epizodiniai apžvelgdamas savo įdomų ir nuotykingą gyvenimą.

Minėjimas pavirto lyg ir šeimos švente — „publika“, sužinojusi paslaptį, kad profesoriaus žmona muzikė - pianistė, išprašė ją paskambinti savo kūrybos. Išgirdome keletą lietuvių liaudies dainų harmonizacijų. Meninėje dalyje solistė Pr. Bičkienė padainavo 3 dainas, kurias jai kadaise Kemptene akompanuodavo ponis J. Kolupailienė.

Atskirai reikėtų paminėti Jubilato mokslo darbų parodą. Čia buvo sudėta tremties sąlygomis surinkta dalis ankstyvesniųjų darbų, vis daugėjantieji pokario raštai, lydėję profesoriaus plėtojantį bendradarbiavimą įvairių kalbų mokslo ir technikos leidiniuose, pedagoginį darbą u-tė ir pagaliau didysis „Hidrologijos bibliografijos“ veikalas (I d.) ir atsiliepiniai apie jį net... kinų kalba.

Ši išskirtinė paroda, vos vienam vakarui suruošta, ir nespecialistui parodė, kiek daug profesoriaus



*Prof. S. Kolupailos
mokslo darbai išstatyti*

1963.IV.6 d. minėjime Jaunimo Centre.



ALIAS Chicagos sk. susirinkimo - simpoziumo dalyviai (1963)

Nuotr. J. S.

nuveikta betiriant vandenį, tą „tobiliausią pasaulyje medžiagą“ ir šalutinėse vandenų mokslo srityse.

Čia matytų, kaip ir visų kitų profesoriaus darbų tinkamas aprašymas ir įvertinimas tebelaukia atsidėjusio žinovo.

● Gegužės 10 d. ALIAS sk. valdyba pateikė susirinkimui panagrinėti - išsiaiškinti artimesnio bendradarbiavimo galimybes su gretimų sričių profesionalais: fizikais, matematikais, geologais ir kt.

Skaitė pranešimus pakviestieji prelegentai:

1) Dr. Arūnas LIULEVIČIUS (matematikas) — Lietuvos profesionalo uždaviniai,

2) Karolis DRUNGA (chem. inž.) — Profesionalas ir visuomeninė veikla,

3) Mindaugas JAZBUTIS (matem. fiz.) — Inžinerijos ir kitų tikslųjų mokslų profesionalo darbų sugretinimas.

4) Vytautas PAVILČIUS (inž. elektr.) — Profesionalo ryšis su lietuvių spauda.

Pranešimai buvo gerai paruošti; kiekvienas truko ne ilgiau 15 min., tat ir susirinkusiems lengva buvo juos sekti. Neminant čia pasakytų minčių (manau, bus įvykdytas susirinkime pareikštas pageidavimas talpinti pranešimų santraukas Technikos Žodyje) šis susirinkimas parodė, kad inžinieriai ir architektai vis tik domisi savo organizacija ir gyvai reaguoja į kiekvieną naują idėją ar pasireiškimą ieškoti naujų kelių ALIAS veikloje. Gyvas diskusijas teko nutraukti dėl laiko stokos.

Linkėtina, kad šis Valdybos iškeltas klausimas rastų atgarsį ir kituose ALIAS skyriuose ir iš pasisakymų bei siūlymų būtų nutiesti bendri metmenys ALIAS ateities veiklai.

M. K.

● TECHNİKOS ŽODŽIO Redakcinė kolegija ir Administracija gegužės 17 d. išvykoje pas kolegijos narį - naujakurį D. Šatą (jis įsikūrė Palatine, Ill., 50 mylių nuo Chicagos) plačiai aptarė žurnalo reikalus. Kiekvienas reiškė savo pastabas kas dar negera dabartiniame Technikos Žodyje, kokį jį norėtų matyti ateityje ir kaip visa tai įvykdyti. Gyvas pašnekesys, prie malonių šeiminių vaišių erdviuose patalpose, nejučiomis nukėlė penktadienio pavakarį ir šeštadienio 2 val.

Kiek pavyks realizuoti dedamas pastangas — spręs skaitytojas.



ALIAS Chicagos sk. sukviesto simpoziumo dalyviai iš k. į dešinę — K. Drunga, D. Šatas, A. Liulevičius, M. Jazbutis ir V. Pavilčius.

T. Žodžio Red. kolegijos ir Administracijos pasitarimas pas D. Šatą: Sėdi (iš k. į d.) A. Pargauskas, A. Smolinskas, K. Kaunas, prof. S. Dirmantas, D. Šatas, V. Pavilčius, M. Krasauskas, J. Rimkevičius ir G. J. Lazauskas. Trūksta D. Tijūnelio. Nuotr. J. Slaboko.



● **ANTANAS (ANTHONY) ZUMMER** išrinktas I. S. P. E. (Illinois Society of Professional Engineers) Čikagos skyriaus pirmininku 1963-1964 metams.

A. Zimmer gimė 1929 m. Kankakee, Ill. Jo tėvai: J. Balčiūnaitė ir St. Zimmer gimę Lietuvoje, į Ameriką atvyko 1908 metais.

Antanas jau jaunystėje domėjosi inžinerija. 1950 m. baigė Purdue universitetą B.S.M.E. laipsniu. Korėjos karo metu tarnavo kariuomenėje, Medical Research Laboratorijoje. Čia jis pasižymėjo ir buvo apdovanotas už išradimus, padarytus dirbtinių rankų ir kojų srityje.

Užbaigęs karo tarnybą Antanas nutarė būti ne vien tik inžinierium, bet kartu tapti ir advokatu. 1956 metais jis George Washington universitete gauna L.L.B. laipsnį, o 1959 m. Čikagoje John Marshall Law School ir L.L.M.

Šiuo metu verčiasi praktika kaip patentų advokatas ir yra partneriu firmoje Stone, Nierman, Burmeister & Zimmer, 134 So. La Salle St., Chicago 3, Ill. Aktyvus ir inžinierių organizacijose. Praėjusiais metais buvo prezidentu A.S.M..E. Skokie Valley skyriaus, o taip pat ir Kiwanis Club Rodgers Parke. Priklauso dar ir Western Society og Egnineers, Chicago Engineers Club, American Bar Association, Chicago Bar Association, Patent Law Association of Chicago, Elks ir Amerikos Legionui.

Išsikalbėjus su Antanu apie jo ateities darbus I.S.P.E. organizacijoje, jis pareiškė turįs planų pakelti Čikagos skyriaus aktyvumą, o taip pat ir išgarsinti inžinieriaus vardą visuomenėje. Yra pasiryžęs kovoti dėl inžinierių teisių, kaip tai yra padarę daktarai, advokatai ir kiti profesionalai. Antanas labai nustėbo, sužinojęs, kad Čikagoje, o taip pat ir kitose pasaulio vietose yra gerai susiorganizavę lietuviai inžinieriai. Pareiškė norą artimiausiu su jų veikla susipažinti, nors kartu ir iš-



reiškė baimę, kad jo paties lietuvių kalba yra gana silpna, tačiau gerai supranta lietuviškai, taigi, po trumpos praktikos vėl gal būt galėsiąs susikalbėti.

Džiugu turėti veiklų mūsų tautietį atsakingose pareigose. Linkime jam sėkmės organizacinėje ir profesinėje veikloje, o taip pat laukiame jo pasirodančio Amerikos Lietuvių Inžinierių ir Architektų Sąjungos narių tarpe.

Inž. Vyt. Šliūpas

Mūsų problemos ir pasisakymai

KAROLIO DRUNGOS pasisakymas ALIAS Chicagos sk. gegužės 10 d. simpoziume. (Žiūr. psl. 19, Mūsų Gretose, Chicago). Red.

Kiekvienos lietuvių organizacijos, nespecifikuojant jos pobūdžio bei sąstato, tikslu turėtų būti pastangos atlikti ką nors pozityvaus, kas mūsų tautos ar emigracijos istorijoje paliktų teigiamus pėdsakus ir prisidėtų prie lietuvių kultūrinio ugdymo bei stiprinimo. Rūpinimasis šia prasme organizacijos patrauklumu yra pirmoji būtinybė, idant tiek seniems nariams, tiek naujai ateinantiems, tiek stebintiems platesnei visuomenei neliktų abejonių dėl organizacijos prasmingumo. Diskusija dėl ALIAS praplėtimo, įtraukiant ne tik su technika ar technologija, bet ir su gamtos mokslais profesinio ryšio turinčius asmenis, galėtų būti prasminga ir sveikintina, jei tikslas būtų dar daugiau pasitarnauti lietuvių, papildant jos kultūrinį gyvenimą ir turinį iš gamtos mokslų ir jais pagrįstos techninės civilizacijos taško.

Lituanistikos mokykla, lituanistinis švietimas bei auklėjimas ir ant to pagrindo egzistuojanti mūsų humanitarinė kultūra bei kūryba ir toliau liks pirmaujanti lietuvių išraiš-

ka. Tačiau gali kilti visiškai pagrįstas klausimas ar tai yra ir būtų pilna bei pakankama, kai gyvenimas aplink mus pulsuoja gamtos mokslų pagrįsta ir technikos realizuota ir realizuojama civilizacijos pažanga. Apsiribojimas ar pasitenkinimas vien humanitarinio tipo lietuviškąja veikla gali ilgainiui sudaryti, o gal net jau ir sudarė pavojaus, jog lietuvių gali pavirsti vien abstrakcija tiems, kurių nei profesija, nei turimi pomėgiai nesieja su minėto tipo mūsų visuomeniniu gyvenimu.

Yra jau eilė lietuvių, turinčių vardą ir vietą JAV-bių moksliniame gyvenime. Šiems lietuviams ryšiui su lietuvių yra išlikusios jau tik bičiulystės ar pažintys ir gal vienoki ar kitoki pobūviai. Profesiniu požiūriu gi mes, neturime plotmės, kurioje jie galėtų komunikuotis su lietuvių tuo, kas užpildo jų dieną ir darbą. Yra pavojaus, jog esamose sąlygose laikui bėgant tokių ar panašių lietuvių ryšis su lietuvių bus išreikštas tik tuo būdu, jog kada nors bus teiktasi pažymėti, jog jie gimė Lietuvoje.

Problema darosi dar aktualesnė, kai pagalvojame apie jaunuosius, kurie profesijos prasme gali būti vadinami jau šio krašto produktais. Ši ir būsimo to tipo generacijos neužtinka jau ir neužtiks mūsų visuomenėje plotmės, kurioje jie galėtų pasireikšti ir kurion jie tam tikra prasme galėtų ateiti su savo profesija, t. y. su dalyku, kuris asmens gyvenime bent dienos programos prasme užpildo pačią didžiausią dalį. Tačiau nebuvimas plotmės profesiniai komunikuoti su kolegomis lietuviais lietuvių kalba nėra būdingas vien technikos ar gamtos mokslų profesiniams nariams. Net ir humanitarinėse srityse specifiškai lietuviškoji veikla praeina pro šalį to, kas šiandien sudaro žmonijos gyvenime vadinamos dvasinės kultūros viršūnes. Jaunieji humanitarai ar ir politinių mokslų profesionalai skundžiasi, jog ir jiems savojoje specialybėje yra likusi vien komunikacija anglų kalba su kolegomis kitataučiais.

Lietuvybė gali išlikti emigracijoje gyva tik tuo atveju, jei jos viešojo gyvenimo objektu bus netik tai, kas yra specifiškai lietuviška, bet ir tai, kuo gyvena diena, kurioje mes gyvename. Pastangos nešti į lietuviškąjį gyvenimą tai, kas sudaro šiandien gamtos mokslais ir technika paremtą civilizaciją, kalbėti apie tai paskaitomis, parengimais, kongresais, leidiniais ir kitomis viešosios veiklos priemonėmis, kalbėti apie tai lietuvių kalba bei liudyti, ką toje srityje lietuviai yra sukūrę, reikštų kultūrinį įnašą lietuvybei stiprinti gyvumo bei įvairiapusiškumo prasme. Drauge tai reikštų ir plotmės kūrimą, kurioje kiekvienas galėtų jaustis galįs būti naudingas su savo profesinėmis žiniomis ir kurioje mūsų profesija nereikštų nuo lietuvybės atsieto dalyko.

Be abejo, kurią nors koncepciją abstrakčiai galima labai aiškiai nusibrėžti, bet jos vykdymas bus visad problematiškesnis. Yra aišku, jog emigracijoje mes savo profesijos niekad neįstengsime pilnai sutaptinti su lietuvybe. Tai, ką mes galime ar esame įpareigoti duoti lietuvybei ryšium su sava profesija, visad bus didesnio ar mažesnio idealizmo reikalas. To idealizmo stoka yra ir bus pati didžiausioji kliūtis. Tačiau laikydami ištikimybę lietuvybei etine norma ir, taip sakant, padoraus žmogaus kvalifikacija, mes turėtumėm eiti keliu, kuris bandytų duoti atsakymą, ką be literato, dailininko, muziko ar kitų profesijų humanitarų savajai tautybei galėtų duoti inžinierius, architektas, chemikas, matematikas, biologas ar kitų giminingų sričių profesionalas? Dėl aiškumo reikia pabrėžti, jog klausimas kyla tik ryšium

su išvardytomis profesijomis. Bendriniame lietuvių gyvenime dalyvauja ir yra daug atlikę visų profesijų žmonės. Tačiau tai dažniausiai yra ne savai profesijai būdingas įnašas. Pradėta gi diskusija skiriama specifiškumui.

Bandant konkretizuoti, pirmiausia kyla visus technikos bei tikslųjų mokslų profesionalus apjungiančios organizacijos klausimas. Esmeje jis yra trafaretiškas, nes organizaciniai principai yra daugiausia vienodi. Be to, pirmas žodis priklauso pačiai ALIAS, kurios iniciatyva ši diskusija pradėta. Pačios ALIAS praplėtimas gal būtų ir pats lengviausias kelias. Kiekvienu atveju užtektų pradžia konstatavimo, jog nuo tokios praplėtos organizacijos tektų pradėti.

Uždavinių formulavimo bei vykdymo prasme, kas yra žymiai sunkiau, nes viskam lems ne įsteigimas, bet veikla, pradžioje matytusi dviejų rūšių darbai, kuriuos galima būtų pavadinti centriniais ir lokaliniais, t. y. centrinių organų ir skyrių atliekamais.

Centrinių organų uždaviniais turėtų būti periodinio leidinio leidimas ir kongresų organizavimas. Be šių reguliarių uždavinių, ypatingai svarbus būtų technikos ir tikslųjų mokslų, prie kurio gal galėtų dar prisidėti medicinos sritis, žodyno paruošimas bei išleidimas.

Periodinio leidinio funkcijas iki šiol atliko "Technikos Žodis". Ateičiai problema būtų jo praplėtimas, išvaizdos patobulinimas ir apsisprendimas dėl turinio — labiau akademiškas ar populiarus? Kiekvienu atveju, tokio leidinio labai reikia, nes bendrinės spaudos puslapių tam neužtenka. Toks leidinys galėtų būti ir plotmė, kur apie savo darbus savai visuomenei galėtų pareferuoti į JAV mokslinį gyvenimą įėję lietuviai.

Kongresuose turėtų būti kuo mažiau "einamųjų reikalų". Pagrindinis dėmesys juose turėtų būti skiriamas labai stiprioms paskaitoms, mokslinėms diskusijoms, parodoms bei panašioms dalykams, kurie liudytų kokybę.

Paminėto žodyno, kurio būtina reikia, vien kalbininkai paruošti negali. "Comuterių" amžiuje tai gali atlikti tik bendradarbiavimas tarp technikų, mokslininkų ir kalbininkų. Iniciatyva gi turi pirmiausia kilti iš tų, kuriems tokio žodyno labiausiai reikėtų. Be to, šis darbas istoriškai būtų svarbiausias, nes pozityvaus lietuvybei palikimo prasme jis pergyventų ir ALIAS ir jos sąjungininkus. Aiškumo dėlei reikia pabrėžti, jog kalbant apie žodyną, prieš akis neturėtų iš karto stotis gąsdinanti dvyli-

kos tomų vizija. Pradžia gali būti labai kukli — paskiri sąsiuviniai. Tačiau ryžtas tokiam darbui galėtų ALIAS praplėtimo klausimo teigiamą išsprendimą daugiau negu įprasminti ir pateisinti.

Lokalinėje srityje, į kurią dėl vietos stokos nebeįmanoma gilintis, viskas priklausytų nuo vietinių sąlygų ir veikiančiųjų fantazijos. Tik norėtusi siūlyti, jog "social life" tipo subvėmams nebūtų priskiriama per daug svarbos ir dėmesio. Pagrindu kiekvienam suėjimui turėtų būti paskaita ir diskusija. Prelegentais reiktų pirmoje eilėje kvieisti jaunuosius. Ar-

gumentacija tokiam siūlymui peršasi pati.

Eventualiai praplėsimoje organizacijoje turėtų būti ypatingai puoselėjamas profesinis solidarumas. Nors tai nėra specifinis inžinierių ar gamtos mokslų profesionalų uždavinys, tačiau jie galėtų sukurti mūsų visuomenei pasektingą pavyzdį, kas būtų dar papildomai lietuvių bė stiprinančiu akstinu. Minimą solidarumą tektų suprasti darbo radimo, avansavimosi ir tarpusavio protekcijos prasme. Jei to pavyktų pasiekti, tai būtų dar vienas akstinas organizacijai diskutuojama prasme plėsti ir jos patrauklumui ugdyti.

ŽODŽIAI IR DARBAI

Stasys Juzėnas

Senas pasakymas — kalbėti yra lengviau, kaip ką padaryti. Bet tas dar nereiškia, kad nereikia kartas nuo karto suvažiuoti ir pasikalbėti. Praėjo ir VII-sis suvažiavimas, pilnas iš širdies plaukiančių minčių, net sukrečiančių klausytoją, kai sakoma, kad dalis kolegų neatsiskaito už „TŽ“, neatsako į raginimus. Tie raginiai ir vėl nutraukia redakcijai ar administracijai poilsio valandas. Žinokime, kad laikas yra daugiau negu pinigai, laikas yra gyvenimas, todėl, galvodami apie save, pagalvokime ir apie kitus ir branginkime kitų laiką.

Pasakyčiau, kad mes, nekalbant jau apie pakilusių sparnais nuo žemės kultūrininkus, esame gerokai atsilikę nuo savo prikalbėtų minčių ir idėjų. Nežinau, ar yra norima vykdyti, kas suvažiavimuose užsibrėžta.

Štai po ranka kondensuotas, gilių minčių inž. V. Vintarto spausdinys „Mūsų organizacijos tikslai ir veikla“, kuris kaip referatas buvo skaitytas VI-me ALIAS suvažiavime Čikagoje, o vėliau išdalintas suvažiavimo dalyviams. Aš šį referatą dabar vėl per skačiau. Atrodo, kad Sąjungos veikla nei per plauką ten sugestijonuotų minčių kryptimi pirmyn nepajudėjo. O ten minčių, nagrinėjimo ir argumentų buvo gausu. Nežinau ar šiandieną ką dar daugiau galima beišgalvoti ar pasiūlyti. Bet gal tai rodytų, kad suvažiavimai nedaug tegali duoti. Jų dažnumas siūlytas retinti į kas penkeris metus, nes mes žodiniais pasiryžimais toli esame užsivarę į priekį. Gi susitikimams, pasikalbėjimams ir pasimatymams su kolegomis gal užtektų su pasisekimais praeinančių balių, išvažiavimų ar susirinkimų. ALIAS Centro V-bos rinkimus kas 2½ metų galime atlikti korespondenciniu būdu, tiesioginiu kiekvieno balsavimu, per tam tikslui sudarytą mandatų komisiją. Tokį būdą sėkmingai vartoja kitos organizacijos ir ALB. Jo privalumas, tiksliau kaip per atstovus yra įtraukiama kiekvieno asmeninė nuomonė. Tai tik siūlymas, siekiant išsukti kitų kolegų pasisakymus.

Neužmirškime, kad turime „TŽ“, kuriame lygia-grečiai eina dienų aktualijos ir techniškai straipsniai. Rašykime, aptarkime, išdiskutuokime mums rūpimus klausimus ir ką nors darykime.

Gal būt ne vienas žiemai atėjus pagalvoja, kad būtų gerai atostogas praleisti savųjų tarpe Floridoje, Arizonoje ar kur kitur. Tai būtų įmanoma pasistačius viešbučio pobūdžio pastatą. Turime 400 inžinierių ir visiems sudėjus po \$1000 bendrovės ALIAS ir PLIAS ribose įkūrimui, būtų galima tokį pastatą pastatyti su skaitykla, mažu archyvu, biblioteka, sale pramogoms ir tt. Jį naudodami išmokėsime įdėtą sumą 10-15 metų laikotarpyje. Tai tik metmenys jau ne kartą minėto pasiūlymo, laukiant pasisakymų ir iš kitų „TŽ“ puslapiuose. „TŽ“ galėtų išsiuntinėti anketą tokio darbo galimybių apklausinėjimui. Pajuskime šio krašto egzistencijos esmę, besijungdami į didesnius ekonominius vienetus, nešančius socialinę ir ekonominę gerovę ir mūsų emigracijos sąlygomis ekonomiškai ir dvasiniai stiprią lietuvišką bendruomenę. Laisvam Lietuvos kraštui žmonės, mokslas ir pinigai bus reikalingi.

Mes jau atsistoję ant kojų, pagalvoję ir paklebėnę savo sąžinę išgirsime, kad pats laikas dar šiais metais išmesti po šimtinę Tautos Fondui. ALIAS ar PLIAS Centro valdyboms būtų malonu įteikti \$40.000 čekį, surinkus po šimtinę iš 400 kolegų ir pateisinti kartais neapgalvotus visuomenės užmetimus inžinieriams dėl piniginio neįautrumo. Tautos Fondas yra užrakintas laisvai Lietuvai.

Jaunimą — jaunus inžinierius — jų aukso amžiuje reikia suprasti. Jeigu jie dar neturėjo laiko pagalvoti apie savus inžinierių sąjungos ar bendrai lietuviškus reikalus, tai, paragavę gyvenimo tikrovės, pagalvos vėliau. Juk ir V. Kudirka atbudo vėlai, bet galingai ir ne tik žodžiais, bet ir darbais.

Stebėdamas ALIAS ir kitų suvažiavimų dalyvius, paklausiau ar man, ar aukso amžiaus jaunuoliui yra daugiau reikalinga Lietuva, ar gal prof. Šimoliūnui, peržengusiam 80 metų, kuriam nebuvo sunku atvykti ir kurio kalboje tryško gyvenimo patirtis ir iš širdies gero troškimas. Mūsų profesoriams, kaip ir mūsų tėvams mokslo ir gyvenimo kelias buvo kietas pergyvenant du karus ir visokius svetimus vėjus. Jų biografijos didingos, skaitytinos ir daug ką pamokančios. Tai buvo anais tamsiais laikais netik žodžiai, bet ir darbai, kuriuos mes turėtume įvertinti ir jų keliais pasekti.

APIE ŠIAURĖS EUROPOS PIRTĮ

Šiaurės Muziejus Stockholme išleido švedų kalba etnografo dr. Ilmar Talve's disertaciją „Bastu och torkhus i Nordeuropa" (Pirtis ir jauja šiaurės Europoje). Pirtis yra plačiai paplitusi ir labai sena Baltijos jūros kraštų kultūros apraška, uždokumentuota jau XII amžiuje ir tebe naudojama mūsų laikais. Jauja šioje knygoje imama siauresne prasme, kaip džiovykla alaus salyklui ir kaikiuriams produktams, bet ne javams. Tokio išsamaus mokslinio veikalo apie pirties kultūrą, jų statybą ir architektūrą dar nėra buvę. Talve's knyga turi 544 psl., 141 pav. (brėž., fot., pieš.) ir kartogramas. Bibliografijoje suregistruoti 45 rankraščiai ir 1680 spausdintų darbų apie atskirų tautų bei laikotarpių pirtis ir joms giminingus dalykus. Autorius yra estas emigrantas, studijavęs Stockholme pas žinomąjį etnologą prof. Sigurd Erixoną (žr. Liet. Enc. VI) ir pradėjęs reikštis savo mokslo darbais nuo 1952 m. Knygos gale yra 30 psl. santrauka vokiečių kalba, pagal kurią ir rašoma ši recenzija. Nors toji disertacija išleista 1960 m., bet dėl jos reikšmės Europos namotyrų verta susipažinti su jos turiniu ir dabar, po 3 metų. Veikalas pagrįstas daugiausia iki šiol niekur neskelbta tyrinėjimų medžiaga iš Skandinavijos kraštų, Suomijos ir Estijos; kitų tautų medžiaga surinkta iš spausdintų šaltinių.

Lietuviams I. Talve's knyga dar tuo įdomi, kad joje yra gana tiksliai aprašyta ir vertinama lietuvių kaimo pirtis. Bibliografijoje ir išnašose paminėtos J. Balio, J. Gimbuto, K. Jablonskio ir Pr. Skardžiaus knygos, ir šiauliuose 1934-1943 metais leistojo etnografijos žurnalo „Gimtas Kraštas" straipsniai (K. Bugailiškio, J. Mickevičiaus, V. Trinkos, V. Vaitekūno ir A. Viliūno). Be to, autorius naudojo kitus veikalus, liečiančius lietuviškąją namotyrą, ypač senesniuosis vokiečių darbus apie Mažąją Lietuvą (Rytprūsių dalį). Soviet. Lietuvos literatūros bibliografijoje nėra, bet viena kita Sov. Rusijos knyga paminėta. Dr. Talve, nemokėdamas lietuvių kalbos, galėjo pasinaudoti lietuviškąja literatūra, padedant Stockholme gyvenančiam etnografui Juozui Lingiui, už ką jam autorius dėkoja knygos įžangoje. Trūkstant lituanistinės mokslinės literatūros svetimomis kalbomis, nedaug svetimųjų autorių pakankamai įvertina lietuvių kultūrą bendruose veikaluose apie Baltijos ar visos Europos kultūrą. Suomiai ir estai šiuo atžvilgiu yra mus gerokai pralenkę. J. Lingis yra patalkininkavęs visai eilei mokslininkų Stockholme, kas matyti iš S. Erixono ir G. Ranko darbų. Pastarojo profesoriaus vokiška knyga apie Pabaltijo kaimo namus su gausia lietuviška medžiaga išleista 1962 m. Vokietijoje (Herderio Instituto leid.). Už tai priklauso visų lietuvių padėka Stockholmo universiteto lektoriui Juozui Lingiui.

Dr. Talve's knygoje nagrinėjama pirties ir jaujos -džiovyklos tipai, konstrukcijos, paplitimas ir panaudojimo būdai bei istorija šia tvarka: Įvadas (problemos ir metodo pristatymas, terminologija); Švedija (didžioji knygos dalis, 237 psl.); Norvegija ir Suomija; Danija ir Islandija; Anglija ir Airija; Vokietija; Vidurio ir Pietų Europa; Estija, Latvija, Lietuva, Rytprūsiai ir Lenkija (12 psl.); Rusija; Išvados.

Rytinis Pabaltijys vadinamas Baltikum arba „baltische Gebiete". Knygos medžiaga suskirstyta pagal skirtingų kalbų kraštus, o ne pagal pastatų tipus. Valsčių ribos imamos tokios, kokios buvo nustatytos po I pasaul. karo Versalyje. Mažoji Lietuva (vok. santraukoje vad. „sogenanntes Preussisches Litauen") minima Lietuvos skyriuje, o ne Vokietijos. Švediškajame tekste Vilniaus kraštas (šved. Vilnaomradet, Vilnalandet) nagrinėjamas drauge su Lietuva, o vokiškojoje santraukoje lyg ir su Lenkija („In Polen kennt man die Badestube lediglich im Grenzgebiet von Wilno", p. 504). Atsiet, pačioje Lenkijoje pirties nebūta. Tad lietuvių-lenkų riba namotyroje maždaug sutampa su pirties paplitimu.

Pirties tyrinėjimas yra susijęs su rąstinės statybos (gulsčių sienų trobesiai) paplitimo klausimu, dūminės pirties kilme ir gyvenamojo trobesio raida. Autoriaus, kaip etnografo, metodas remiasi daugiau kultūros istorija, o ne techniška analize. Daugiau dėmesio skiriama pirties raidai ir pakitimams registruoti ir aiškinti. Techniški objektų aprašymai ir iliustracijos tarnauja, kaip dokumentai kultūrinėms aprašymams konstatuoti. Tačiau visa tai atlikta su architektūrinio įžvalgumu ir inžinieriniu tikslumu. Dėl to toji knyga turi liekamos vertės ir kaimo architektūros istorijai. Autorius pirmiausia panagrinėja pirties tipus architektūrinio požiūriu, po to — pagal tris etnologines dimensijas: vietą, laiką ir socialinę priklausomybę. Pastatų tipų ir įrengimų, pvz. krosnių, geografinis paplitimas vaizduojamas puikiai atliktomis kartogramomis kiekvieno knygos skyrelio pataigoje. Daugiausia remtasi XIX a. antrosios pusės pastatais, kurių dauguma tebėra išlikę. Istoriniams pasikeitimams nustatyti naudojami senesnieji rašytiniai šaltiniai ir ikonografija. Kadangi pirtis ir džiovykla yra ūkiniai, atsiet, funkcionaliniai pastatai, tai jų vidaus įrengi-

Pirtis su uždaru prieklėčiu. Kamužės vnk., Molėtų valsč., Utenos aps. Nuotr. J. Gimbuto, 1940





Pirtelė su atviru prieklėčiu Juodiškio km., Molėtų vlsč., Utenos aps. Nuotrauka J. Gimbuto, 1940

mai, krosnis, plautai traktuojami, kaip integralinė tų pastatų dalis. Pabaigoje duota rėstinės statybos ir dūminių krosnių istorijos santrauka. Maudymosi, arba pėrimosi būdai ir istorija paliesta tik prabėgomis. Šiaurės Europoje pirtis daugiausia kultivuojama žemės ūkio sodybose (kaimuose ir viensėdžiuose), bet autorius apima kitų socialinių grupių pirtis, kaip miestelėnų, dvarininkų, dvasininkų.

Lietuvos pirčiai švediškajame tekste skiriami tik 2 psl. teksto ir pusė psl. išnašų. Vokiškosios santraukos ištrauką apie Lietuvą duodame pilnu vertimu iš p.p. 504-505: „Lietuvos pietuose ir pietvakariuose, taip pat ir vad. Prūsų Lietuvoje pirtis mažiau pažįstama; daugumas pirčių yra šiaurinėje Lietuvoje. Lenkijoje pirtis žinoma tik Vilniaus pasienio srityje. Rytprūsių Sensburgo apskrityje (dabar Lenkijoje, Mrągowo aps., J. G.) pirtis turėjo slavų kolonistai filiponai (rusai sentikiai). Lietuva ir jos kaimyninės sritys sudaro pirčių paplitimo pietinę ribą; Vilniaus krašte toji riba eina pagal Gardiną - Lydą - Stolpcus. Savo konstrukcija Lietuvos pirtys apmai prilygsta Latvijos ir Estijos pirtims (čia nurodoma į 127 pav.: Švenčionių aps., Balteniškių km. pirties piūvis ir planas; šių iliustracijų šaltiniu nurodyta J. Gimbuto knyga „Das Dach des litauischen Bauernhauses“, Stuttgart 1948). Pirties panaudojimas visuose trijuose Pabaltijo kraštuose buvo vienodas, išskyrus tai, kad pietinėje Lietuvoje jos buvo naudojamos linams džiovinti. Seniausios žinios apie Lietuvos pirtis randamos XVI a. inventoriuose“.

Švediškajame tekste be klaidų cituojami ir paaiškinti lietuviški žodžiai: pirtis, jauja, perenė, pakrosnė, priepirtis, pravarėlis, plautai, krosnis, vanta, talca (ar daug mūsų studentų JAV-se mokėtų paaiškinti šių žodžių reikšmę?). Minimi žemaičiai lietuviška transkripcija (šalia Samogitien), šiauliai, Panevėžys. Lietuviškiems žodžiams ir bibliografijai tiksliai naudojami lietuviški rašybos ženklai, ko pasigendame kairiuose leidiniuose anglų kalba Amerikoje. Kad ir trumpai, bet pakankamai tiksliai duota informacija apie Lietuvos kaimo pirtis galima būtų papildyti sta-

tistika, kuri, atrodo, autoriui nebuvo prieinama. 1931 m. „Kario“ žurnale randame, kad Lietuvoje be Vilniaus krašto tuo metu būta 37,000 ūkininkų pirčių, t. y., po vieną pirtį 51-am gyventojui. Užnemunėje būta vos 100 pirčių. Suomijoje 1939 m. buvo po vieną pirtį 6,5 gyventojui. Autoriaus duotą seniausią žinią apie Lietuvos pirtį galima nukelti bent dviem šimtmečiais seniau, nes XI7 a. pradžioje kronistas P. Dusburgas, rašydamas apie prūsus, kurie įeina į dr. Talve's Lietuvos koncepciją, mini pirtį kaip pastatą pertis.

Pagal etimologijos duomenis Ilmar Talve dėsto, kad suomių *pirtti* (namas, dūminė pirkia) yra baltiškąs žodis, suomių pasiskolintas dar tuo metu, apie 500 m. prieš Kr., kada pirtis yra buvusi dūminis namas su krosnimi, kuriame ir gyventa ir pertasi. Be kitų kalbininkų, autorius cituoja dr. Praną Skardžių (jo str. „Pirties žodžio sąvoka ir kilmė“, Gimtasis Kraštas 1934). Su pirties paplitimu Skandinavijoje ir Suomijoje rišamas rėstinės statybos pasisavinimas. Kalbotyros ir archeologijos duomenys rodo, kad rėstinė statyba atėjo šiaurėn iš pietų, tarpininkaujant baltams ir pietiniams slavams, kurie galėję jos išmokti iš rytinių germanų. Dėl to rėstinė statyba pasirodžiusi rytinėje švedijoje gana vėlai, VI-VII a. po Kr. Prieš tai tenai pirtis buvusi tik žeminiuose būstuose. Šitokių išvadų patikrinimas nebėtelpa šio recenzento kompetencijon.

Dr. I. Talve's knyga yra svarbi ne tik savo etnologinių problemų nagrinėjimu ir sprendimais, bet ir gerai sutvarkyta dokumentine bei iliustracine medžiaga. Brėžiniai gerai atlikti, dažniausiai su masteliu ir tiksliai metrikuoti. Dėl to „Bastu...“ veikalas praturtina kaimo architektūros ir statybos literatūrą.

J. GIMBUTAS

A. BALSAS

MOKSLAS IR TECHNIKA nr 7, 1962

(Tęsinys)

SOVIETŲ LIETUVŲJE: Gilesnis kaip 2 km gylis gręžinys gręžiamas Gargžduose (Klaipėdos rajone). Norima išaiškinti naftos telkiniams palankias struktūras, o taip pat požeminių vandenų resursus bei cheminę sudėtį.

NAUJI MOKSLŲ KANDIDATAI

Nuo 1961 m. birželio pabaigos per metus apginta daugiau 20 disertacijų technikos ir chemijos mokslo kandidatų laipsniams įgyti.

Kauno Politechnikos inst. mokslinėje taryboje disertacijas apgynė: B. Matulis (Silicio dioksido būklės įtaka fiziniams-cheminiams procesams, vykstant hidroterminėmis sąlygomis), O. B. Adomavičiūtė (Magnezijo cemento kietėjimo ir atsparumo vandeniui padidinimo tyrimai), K. Gaigalas, V. Melnikas, S. Naujokaitis (Plokštelių paviršiaus šiurkštumo įtaka, suvirinant anglinį plieną taškiniu būdu), V. Šeštukas (Klausimo dėl racionalaus požeminio ūkio išdėstymo Lietuvos TSR miestuose tyrimas), J. Žukas (Plokščių gulinčių ant tampraus pagrindo, skaičiavimas optiniu-polarizaciniu metodu), A. Labudis (Vienfazijų ekranuotų variklių teorijos, skaičiavimo ir konstravimo klausimu), A. Slančiauskas (Šachmatinių vamzdžių pluošto kaip kaip šilimą atiduodančių

TECHNIKOS ŽODIS
THE ENGINEERING WORD

c/o S. Dirmantas
4241 So. Maplewood Ave.
Chicago 32, Ill. U.S.A.

Postmaster:
Return Postage Guaranteed

"Draugas"
4545 W. 63rd. St.
Chicago 29, Ill.

BULK RATE



Naujienose iš užsienio aprašomi Vakarų Vokietijoje statomi bokštinio tipo gyv. namai, dešimties aukštų, plačiai panaudojant surenkamąsias iš anksto įtemptos armatūros plienbetonines konstrukcijas. Centrinio bokšto viršuje yra stiprios plienbetoninės gembinės (cantilever) sijos, ant kurių pakabintos tarpaukštinių perdengimų sijos. Kiekviena sija laisvu galu remiasi į šachtos sieną. Bokšto viduje įrengti keltuvai ir laiptai. Tokių namų aukštis 48,5 m, ilgis ir plotis po 20 m.

MOKSLAS IR TEHNIKA nr. 8, 1962

K. KAIRYS reikalauja daugiau žuvies produktų gyventojams. Reikalas aiškus: kitus maisto produktus reikia auginti, įdėti daug darbo, o čia maistą reikia tik sugauti. „...Maisto produktų balanse žuvis kas kart užima vis daugiau vietos, nuolat kyla žuvies produktų paklausa“.

A. VASKELIS — apie poliarografinį metodą chemijos analizėje. Tai yra elektroanalizės metodas, kur cheminės analizės esmę sudaro srovės dydžių ar potencialų matavimas.

A. TAMULIONIS — kontaktinis vandens šildymas, išnaudojant į atmosferą išmetamą dujų degimo produktų šilimą. Galima žymiai sumažinti kuro kiekį, reikalingą vandens boilerių šildymui panaudojant iš technologinių įrengimų, išeinančių degimo produktų šilimą kontaktiniuose vandens ekonomizeriuose. Tas labai reikšminga, kai naudojamas gamtinių dujų kuras.

A. NARGELAS — skaitmeniniai matavimo prietaisai. Jie savo tikslumu, greitaeigiškumu ir kitomis savybėmis yra žymiai pranašesni už tolydinius. Matavimo rezultatai iš karto gaunami skaitmenimis, todėl juos labai patogu naudoti skaitmeninėse skaičiavimo mašinose, perduoti dideliais atstumais. Straipsnyje aptariami tokių prietaisų sukūrimo principai, apžvelgiamos jų vystymo kryptys.

A. JASINEVIČIUS — apie suvirinimą dujų aplinkumoje. Aliuminio ir magnio lydiniai sėkmingai virinami helio arba argono aplinkumoje. Labai našus pusiau automatinis virinimas apsauginių dujų aplinkumoje. Mažaangliams ir legiruotiems plierams naudojamas anglies dvideginis. Jo aplinkumoje siūlėje nesidaro oksidai, bet gaunamas nelabai lygus siūlės paviršius. Yra šiam būdai pagamintų automatų. „Perгалės“ turbinų gamykloje įsitikinta, kad šis būdas pranašesnis už virinimą po flisu.

ALIAS Skyrių valdybų adresai

New Yorko sk.

JASAITIS Algirdas, pirmininkas; 79 Barbey St., Brooklyn 7, N.Y.

REMEZA Saulius, sekretorius; 47 Van Siclen Ave., Brooklyn 7, N.Y.

MAČIONIS Antanas, išdininkas; 86-03 76 St., Woodhaven 21, N.Y.

Filadelfijos sk.

JURSKIS LIŪTAS, pirmininkas; 451 Arch St., Riverside N.J.

VOLERTAS Vytautas, sekretorius; 413 Leon Ave., Riverside N.J.

RAMŪNAS Vytautas, išdininkas; 1512 W. Loudon St., Philadelphia, Pa.

Chicagos sk.

RIMKEVIČIUS Juozas, pirmininkas; 4627 So. Kilpatrick Ave., Chicago 32, Ill. Tel. LU 5-1983

KERELIS Albertas, sekretorius; 2307 W 69th St., Chicago 36, Ill.

BARTKUS Izidorius, išdininkas; 2801 So. South Parkway, Apt. 1414, tel. 326-4533.

ADMINISTRACIJOS PRANEŠIMAI

„TECHNIKOS ŽODI“ PAREMĖ:

PLIAS Centro Valdyba — \$2.50; **PLIAS** Toronto Skyrius — \$13.50 (15.00 dol. kanadiškų); **PLIAS** Anglijos sk. — \$14.60; **ALIAS** New Yorko sk. — \$25.00; **V. Anonis** — \$3.00, **L. Giriunas** — \$3.00, **V. Luima** — \$5.00, **S. J. Matas** — \$5.00, **T. Mečkauskas** — \$1.00.

Redakcija ir administracija už paramą nuoširdžiai dėkoja.

J. Riauba, „Technikos Žodžio“ atstovas Australijoje, ieško 1946 m. „Inžinieriaus Kelio“ Nr 1 ir Nr 3. Turintieji šiuos numerius, prašomi jam pranešti adresu: 9 Harrow St., Brighton Gdns, S. A., Australia.

Administracija dar kartą prašo gerb. skaitytojus apsimokėti „T. Ž.“ prenumeratą už 1963 metus ir ypač skolas už praėjusius metus.

Atsiliepusiems į mūsų raginimus ir sutvarkiusiems skolas, nuoširdžiai dėkojame. Kiekviena gauta suma bus tuojau pakvituoja.