



TECHNIKOS ŽODIS

4

1968

Isteigtas 1951 m.

Est. 1951.

Leidžia: Amerikos Lietuvių Inžinierių ir Architektų S-gos Chicagos Skyriaus Technikinės Spaudos Sekcija.

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

Prenumerata \$5.00 U.S. metams
Studentams \$2.00 U.S. metams

Yearly subscription — \$5.00 U.S.

PLIAS IR ALIAS ORGANAS

Redakcinė kolegija: K. Burba, A. Didžiulis, K. Kaunas, Alb. Kerelis, G. J. Lazauskas, J. Rimkevičius, D. Šatas ir J. Slabokas

Atstovai prie TŽ: PLIAS C. V-bos — prof. S. Dirmantas, ALIAS C. V-bos — Z. Gavelis ir ALIAS Chicagos skyr. — D. Tijūnėlis

Administracija: M. Krasauskas, A. Pargauskas ir A. Smolinskas

Techninis redaktorius: J. Slabokas

Redakcijos adresas: Ats. red. — D. Šatas, 323 N. Williams Drive, Palatine, Illinois 60067, Telefonas 358-6657

Administracijos adresas: Mečys Krasauskas, 2633 W. Montgomery Ave., Chicago, Ill., 60632, USA

Redakcijos bendradarbių kolegija: Dr. Algirdas Avižienis, Karolis Bertulis, Juozas Dačys, Zenonas Gavelis, dr. Jurgis Gimbutas, dr. Stasys Juzėnas, Bronė Kova, dr. Almis Povilas Mažeika, Vytautas Petraitis, Jonas Rugis, Vaclovas Senuta ir J. Sližys.

TECHNIKOS ŽODŽIO ATSTOVAI

ANGIJOJE

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

AUSTRALIJOJE

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

KANADOJE

1. P. Lelis, 325 Seaton St., Toronto 2, Ont. Canada.
2. V. Stankevičius, 4900 Grand Blvd. Montreal 29, P.Q., Canada.

KOLUMBIJOJE

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

BRAZILIJOJE

Z. Bačelis, Caixa Postal 9102, Sao Paulo, Brazil, S.A.

J. A. V-bėse

1. Z. Gavelis, 897 E. Broadway, So. Boston, Mass., 02127.
2. K. Krulikas, 93-11, 114th St., Richmond Hill 18, L. I. N.Y. 11418.
3. S. Juzėnas, 15491 Ward St., Detroit, Mich. 48227
4. E. Arbas, 306 22nd St., Santa Monica, Calif. 90402.
5. V. Grudzys, 1025 Wingohocking St., Philadelphia Pa., 19039.

T U R I N Y S

Sintezė geodezijoje A. GIRNIUS
Arch. Vyt. Balzaras ir jo projektai A. KERELIS
Formos, skoliniai ir laiko dvasia P. MELNIKAS
Ukrainiečių inžinierių s-ga Amerikoje S. G. PROCIUK
Lietuviai technikinėje spaudoje
Veitų bendrovė V. SENUTA
Nauji atsiekimai
Mūsų mirusieji J. V.
Gyvenime ir veikloje V.S. E. A.
Spaudos apžvalga E. VAIŠNIENĖ;
Technikinė apžvalga

C O N T E N T S

Synthesis in Geodesy A. GIRNIUS
Projects of Architect V. Balzaras A. KERELIS
Changes in the Church Architecture .. P. MELNIKAS
American Ukrainian Engineers Assoc. S. G. PROCIUK
Scientific Contributions of Lithuanians
Veitas and Veitas Consulting Engineers V. SENUTA
New Graduates
Obituaries J. V.
Our Activities E. VAIŠNIENĖ; E. A.

VIRŠELYJE: Swift and Co., Oak Brook, Ill. Tyrimo laboratorijų statyba. Projekto autorius architektas Vytautas Balzaras ir pastatai laimėjo 1967 m. atsižymėjimus (Žiūr. psl. 14-17).

Photographs by Architectural Camera, Ltd.

COVER: Construction of Swift and Co. Research and Development Center Oak Brook, Ill. Architect Vytautas Balzaras received an Award for its Design. The Building was selected in 1967 by the American Institute of Steel Construction for Excellence in Design.



TECHNIKOS ŽODIS

1968 METAI

XVIII METAI

LIEPOS - RUGPIŪTIS

Nr. 4(110)

Šiame numeryje tapiname trumpą aprašymą apie Ukrainiečių Inžinierių Sąjungą. Neatrodo, kad jų veikla būtų kuo nors ypatingesnė už mūsų, išskyrus, kad jie, kaip rašoma, jau kuris laikas ruošia mokslinio pobūdžio suvažiavimus. Pagal straipsnio autorių, šie suvažiavimai turi nemažą pasisekimą. ALIAS suvažiavimas Clevelande turbūt buvo pirmas panašaus pobūdžio bandymas pas mus. Vienu metu Chicagoje ALIAS skyriaus valdyba kalbėjo apie tokio mokslinio-techninio kongreso ruošimą. Paprastai tokie sumanymai Chicagoje iškyla tuoj po Kultūros Kongreso, kada mūsų tikslųjų mokslų atstovai ir inžinieriai pasijaučia lyg ir truputį nuskriausti negavę progos padiskutuoti jiems įdomiais klausimais. Atrodo, kad dabar tas sumanymas jau yra užmirštas. Kiek vėliau teko girdėti gandas, kad Amerikos Lietuvių Bendruomenė žada kažką panašaus ruošti. Jų rengiamas įvykis gal būt būtų platesnis, ne vien tik orientuotas į tiksluosius mokslus ir inžineriją.

Sunku pasakyti ar tokie sumanymai kada nors realizuosis. Taip pat būtų galima diskutuoti, kiek tokio pobūdžio suvažiavimas būtų naudingas žiūrint iš bendresnio lietuviško taško. Lygiai taip pat sunkoka spėti kiek toks subuvimas turėtų pasisekimo. Mūsų techniškoji visuomenė nėra per daug entuziastiškai nusiteikusi, tačiau toks suvažiavimas galėtų pasisekti, jei organizatoriai sugebėtų paruošti įdomią programą. Iš lietuviško taško žiūrint, žinoma, kokių nors technikinių klausimų nagrinėjimas savaime mažai tebtų naudingas. Lygiai taip pat jokios ypatingos naudos neatneša ir kitokio pobūdžio suvažiavimai ir šventės.

Net ir tokio populiaraus įvykio kaip lietuviška opera esmė yra ne operinės muzikos ugdyme mūsų tarpe, bet dalyvaujančių asmenų (ir aktyviai ir pasyviai kaip žiūrovai) užsiangažavime į darbą kuris vyksta lietuviškos išeivijos rėmuose. Taigi ir mokslinio pobūdžio kongrese (ar kaip kitaip jį pavadintume) esmė būtų tame, kad jis sudarytų progą dirbantiems technikinėse ir mokslinėse srityse truputį pabendrauti, taip pat gal tai padėtų palaikyti studijuojančius ir jaunesnius mokslininkus lietuviškoje orbitoje.

Reikia tikėtis, kad šis sumanymas gal kada nors pavirs į realų įvykį.



SINTEZĖ GEODEZIJOJE

A. GIRNIUS

Antanas Girnius, 1943 baigęs Aukštesniąją kultūrtechnikos ir geodezijos mokyklą (geodezininkas). Iki 1944.VII.8 dirbo Žemės tvarkymo departamente prie trianguliacijos darbų. 1950 baigė Bonnos universitetą (dipl. geod. inž.). Nuo 1961 dirba SAO geometrinės satelitų geodezijos srityje, USA. Red.

IŽANGA

Geodezijos žodis reiškia žemės dalijimą (gr. ge-žemė, daiein - dalyti), o sintezė reiškia jungimą į visumą (syn - drauge, theinai - sudėti). Iš pirmo žvilgsnio gali atrodyti keista kalbėti apie geodezijos sintezę. Pagal apimtį geodezija skirstoma į aukštąją ir žemąją, tiksliau pasakius — į plačiąją ir smulkiąją. Smulkiosios geodezijos, kaip ir paprastai smulkaus gyvenimo, objektas yra skaldymas. Aukštosios geodezijos paskirtis — nustatyti visos žemės formą ir dydį (LE 35, 223-225), o tam tikslui pasiekti reikia įvairius geodezinius duomenis rinkti, jungti į visumą, lyginti nesąryšius — žodžiu, siekti sintezės.

A. SINTEZĖ KLASIKINĖJE GEODEZIJOJE

1. Žemės atvaizdavimo paviršiai

Žemės atvaizdavimui naudojama paprasčiausia matematinė figūra - elipsoidas, kuris gaunamas sukant elipsę apie jos mažąją ašį. Elipsoidas apibrėžiamas dviem parametrais, elipsės ašių ilgiais [1]. Skaičiavimų patogumo dėlei imama: ilgasis spindulys (a) ir suplotumo koeficientas ($f = (a - b)/a$), kur b yra mažasis spindulys.

Elipsoido parametrų nustatymui prancūzų matematikai Jean Picard (1669) ir Jacques Cassini (1718) — pastarasis italų kilmės — atliko Prancūzijos meridiano lanko ($8^\circ 31'$) matavimus. Dėl kai kurių netikslingų duomenų Cas-

sini gavo rezultatus, rodančius, kad žemė yra ištempto elipsoido formos, atseit, elipsoidas, kurį gautume, sukdami elipsę apie jos ilgąją ašį.

Tokios išvados prieštaravo Newtono, Huyghenso ir kt. išvestiems dangaus mechanikos dėsniams, kad žemės, kaip besisukančio dangaus kūno, paviršius turi būti per ašigalius suplotas elipsoidas. Susidarė anglų ir prancūzų ginčas dėl žemės formos. Tam klausimui išaiškinti Paryžiaus Karališkoji Akademija pasiuntė dvi ekspedicijas meridiano lanko ilgiui matuoti: vieną į Laplandiją, kitą į Perų. Matavimo rezultatai buvo tokie, kad Volteras kandžiai galėjo paskelbti, jog Maupertuis (Laplando ekspedicijos vadovas) suplojo polius ir Cassini!

C. F. Cassini (anksčiau minėtojo sūnus), naudodamas Prancūzijos ir Laplandijos meridiano lankus, 1740 išvedė žemės suplotumo koeficientą $f = 1/304$. R. J. Boscovich 1775 pirmas panaudojo daugelį meridiano lankų ir tam tikrą išlyginimo metodą (paklaidų suma turi duoti minimalią vertę), nustatydamas žemės suplotumą esant $1/248$ [2]. Tokiu būdu 18 a. viduryje buvo nustatyta, kad žemė yra per ašigalius suplotas elipsoidas.

Atsakius principinį žemės formos klausimą, prasidėjo žemės atvaizdavimo elipsoido parametrų nustatymas įvairiais metodais, kuriuos galima taip skirstyti: 1. **geodeziniai - astronominiai**, a. meridiano lanko (Teneris, Struvė), b. ploto, c. kombinacijų (pvz. Jeffrey), d. dalinių sistemų, 2. **gravimetriniai**, a. pagal svambalo linijos nukrypimus (Dubovski, De Graf-

Hunter), 4. **astronominiai**, a. pagal mėnulio šešėlio greitį (okultacijos metodas, O'Keefe-Anderson 1952). Rezultatai konvergavo prie geriausiai atitinkančių žemės formą parametrų labai palengva. Tai galime matyti, lygindami lentelėje duotas vertes su paskutiniąja satelitu nustatyta verte.

Įvairūs žemės matavimo rezultatai paprastai yra duodami grafiniu pavidalu ar skaičiais. Praktinės geodezijos rezultatas yra grafinis žemės atvaizdas - žemėlapis (LE 35, 228-236). Teorinės geodezijos rezultatai ne visada yra įmanoma grafiškai pavaizduoti, jie dažnai duodami skaičiais, kaip, pvz., gravitacijos potencialc koeficientai, atraminių paviršių parametrai, geodezinių linijų ilgai ir pan.

Neilgus atstumus galima betarpiškai išmatuoti, o ilgas linijas dėl gamtinių kliūčių sunku (bent klasikiniiais metodais) išmatuoti. Todėl paprastai matuojama dideliu tikslumu trumpos linijos - bazės (1 pav.), ir kampai, o ilgos linijos apskaičiuojamos. Kampų išmatavimui tarp ilgų linijų statomi trianguliacijos (LE 31, 443-448) signalai (2 pav.), slaviškai „majakai“ (pamatę juos statant, žmonės sakydavo: vėl bus karas!). Iš trikampių ar trikraščių sudaroma trianguliacijos ar trilateracijos grandinės bei tinklai.

Vientisas Europos trianguliacijų tinklų išlyginimas nėra naujas dalykas. Daug europiečių seniai puoselėjo viltį sujungti trianguliacijos tinklus. Pvz., Estijos teritorijoje meridiano lanko matavimus 19 a. pradžioje vykdė Tartu universiteto profesorius V. Struvė, o Lietuvos teritorijoje trianguliaciją vykdė plk. K. Teneris, sudarydamas 119 I eilės trikampių tinklą (3 pav.) (meridiano lankas $4^{\circ} 32'$). Tie du meridiano lankai 1828 buvo sujungti. Vidutinė Struvės meridiano lanko paklaida $0''{,}57$, o Tenerio $0''{,}68$. Tai buvo Rusijos-Skandinavijos meridiano lanko, apimančio $25^{\circ} 20'$ (2820 km), baigto matuoti 1850, dalis.

Teneris ir Besselis jungė Pabaltijo ir Prūsijos trianguliacijas. Besselis, skaičiuodamas elipsoido parametrus, rėmėsi Tenerio duomenimis, gautais Lietuvos teritorijoje, todėl tas elipsoidas labiausiai mūsų kraštui tinkamas [3]. Vilniaus astronomijos observatorija aktyviai dalyvavo trianguliacijos darbuose, Vilniaus universitete 1826 buvo įkurta geodezijos katedra, jos pirmasis vedėjas buvo Antanas Šaginis.

Nedaugelyje mokslinio darbo sričių yra taip būtinas **tarptautinis bendradarbiavimas** kaip geodezijoje. Pažvelgę į geodezininkų pastangas

Metai	Autorius	a	Δa	1/f
1819	Walbeck	6.376.896	+ 1246	302,78
1841	Bessel	6.377.397	+ 745	299,15
1845	Zilinsky	6.380.880	-2738	263,60
1909	Hayford	6.378.388	- 246	297,00
1942	Krassovsky	6.378.245	- 103	298,30
1952	O'Keefe	6.378.428	- 286	298,38
1956	Hough	6.378.270	- 128	297,00
1961	Kaula	6.378.165	- 23	297,30
1961	Fischer	6.378.155	- 13	297,30
1962	Veis	6.378.160	- 18	297,30
1965	Kaula	6.378.158	- 16	297,25
1966	Veis	6.378.155	- 13	297,25
1967	Veis	6.378.142	0	297,255

Pirmieji penki elipsoidai naudoti Lietuvoje

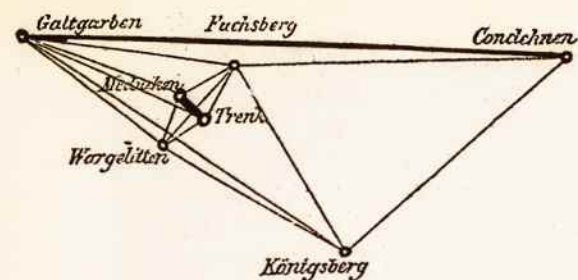
a = ekvatoriaus spindulys
 Δa = skirtumas, lyginant su paskutiniąja duota verte
 1/f = suplotumo koeficientas

per daugiau kaip pusantro šimtmečio nustatyti svarbiausius žemės atvaizdavimo elipsoido parametrus, matysime, kaip tos pastangos nebuvo pilnai sėkmingos ne tik dėl gamtinių nugalimų kliūčių ar technologijos nepilno išvystymo, bet ir dėl siaurų nacionalinių ambicijų, ypač nacionalizmo bangos paliestoje Europoje. Europos I eilės trianguliacijų išlyginti tinklai atskirose valstybėse tų kraštų geodezininkų buvo laikomi vertingiausiais pasaulinės geodezijos mokslo įnašais. Puikūs trikampių tinklai su aukštos precizijos matavimais buvo pradėti sudarinėti prieš kuone du šimtus metų, drauge su gausiomis bazėmis, astronominėmis daugelio taškų pozicijomis; Laplaceo azimutais ir pan.

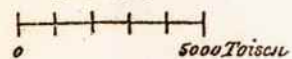
Atskiri kraštai vykdė savo trianguliacijas ir skaičiavo kontrolinių taškų geografines pozicijas nuo savo pasirinkto sferoido. Nenuostabu, kad atskirų sistemų pakraščiuose trianguliacijos tinklai nesutikdavo; dar net 1947 koordinatų skirtumai to paties kontrolės taško atskirose trianguliacijos sistemose buvo, pvz., 171 m tarp danų ir norvegų, 191 m tarp anglų ir prancūzų, 250 m tarp danų ir vokiečių.

Nebuvimas vienos bendros geodezinės sistemos neleido pilnai panaudoti gerų I eilės Europos trianguliacijos duomenų grynai moksliniams tikslams, ypatingai žemės dydžio ir formos nustatymui.

Kaip išimtis yra, JAV Armijos žemėlapių tarnybos viršininko F. W. Hough žodžiais tariant, nuostabi Pabaltijo Geodezinės Komisijos trianguliacijos grandinė (admirable work, BG, 1948, p. 38). Kitas žymus amerikiečių geodezininkas,



1:400000.



Basis	1822 m	1
Wargelitten—Fuchsberg	5755 m	3,2
Galtgarben—Königsberg (Haferb.)	21 014 m	11,6
Galtgarben—Condehnen	29 563 m	16,3

1 pav. Trianguliacijos bazės tinklas

W. D. Lambert, kalbėdamas apie tarptautinį bendradarbiavimą geodezijoje, sako: „Baltic Geodetic Commission did excellent work“ (BG, 1954, p. 75). „Klasikinėje geodezijoje Baltijos trianguliacijos tinklas yra laikomas tiksliausiu pasaulyje“ — dr. G. Veis, Atėnų universiteto profesorius.

2. Pabaltijo Geodezinė Komisija (BGK)

BGK buvo įkurta 1924 suomio, VDU garbės daktaro, Toivo Ilmari Bonsdorff (1879-1950). T. I. Bonsdorff buvo įdomi asmenybė, kaip vienas iš jo mokinių, W. A. Heiskanen, rašo, jis nemokė savo studentų, kaip uždavinius spręsti, duodavo problemą, ir žinokis; tik kai studentas nebežinodavo, ka bedaryti, tada pagelbėdavo.

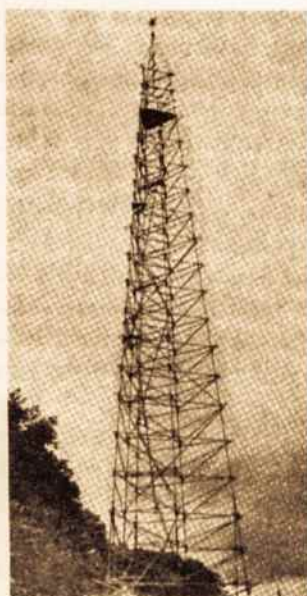
2 pav. Trianguliacijos signalai: Vokiečių 1962 (plieno vamzdžių), b. Tenerio apie 1820 (medinis) ir c. Nepriklausomos Lietuvos (Girdučiai) medinis.

Tokių būdu jis išmokydavo studentus savarankiškai galvoti. Nenuostabu, kad jo auklėtinių tarpe yra pasaulinio masto geodezininkų, kaip ką tik cituotas Heiskanen, vienas iš pasaulinės geodezijos sistemos kūrėjų (4), Geodezijos Instituto prie Ohio valstybinio universiteto JAV steigėjas, Väisälä, kosminės geodezijos pionierius Kukkamäki ir kt.

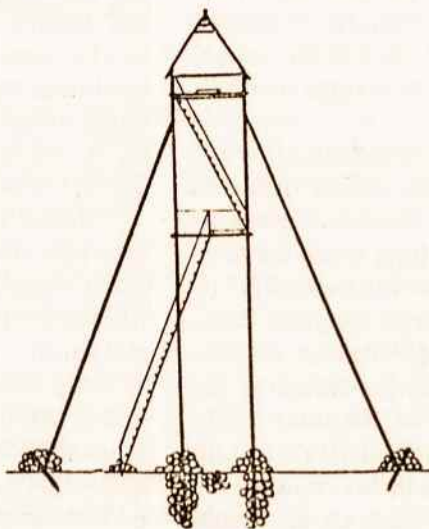
Grįžtant prie BGK, po gero jos įvertinimo, malonu kalbėti, kad Lietuva toje tarptautinėje organizacijoje aktyviai dalyvavo nuo pat jos įkūrimo iki 1940. Pirmoje konferencijoje Helsinkyje buvo sudaryta 10 valstybių konvencija, BGK uždavinys buvo ištirti žemės geoidą aplink Baltijos jūrą. Lietuvoje geodezinius darbus vykdė Krašto Apsaugos ministerijos karo topografijos skyrius, astronominius, gravimetrinius ir magnetinio lauko tyrimo darbus vykdė Lietuvos Universitetas (vėliau pavadintas VDU).

Į tarptautinę Baltijos trianguliacijos grandinę (4 pav.) Lietuvoje buvo įjungti 24 taškai (5 pav.) su baze Švėkšnoje, kuri buvo matuota 1929 aštuoniomis Jäderino vielomis, vadovaujant Bonsdorffui. Švėkšnos bazės matavimas davė geriausius rezultatus visame Pabaltijyje. Jos ilgis: 6466,345 m + 1,10 mm (LE 2, 297). Ilgiausia Lietuvos dalies trianguliacijos kraštinė: 29,480 km (taškai 21-22, Vingkapas - Akamoniskiai

(a)



(b)



(c)



Pabaltijo Geodezinės Komisijos pagrindinis tikslas buvo sudaryti vieftisą toje komisijoj dalyvaujančių valstybių trikampių tinklą. Šio tinklo sudarymas iš dalies rėmėsi esamais trikampaiais, iš dalies buvo sudarytos naujos trikampių grandinės. Trianguliacijoje labai svarbu turėti lygiakraščius trikampius, nes smailių ar bukų kampų negalima taip tiksliai apskaičiuoti. Anksatyvoje Baltijos poligono stadijoje buvo sudaryta tinklo forma ir apimtis, kuri vėliau maža tepakito.

1935 jau dauguma poligono stebėjimų buvo atlikta ir jau buvo galima pradėti vientisą išlyginimą. To išlyginimo pagrindai buvo nustatyti 1936 ir 1938 (Kaune) konferencijose (žr. schema). Pirmiausia buvo išlyginta Švedijos ir Vokietijos sekcijos atskirai, kurios sudarytos atsižvelgiant į visas sąlygines ir Laplaceo lygtis. Tolimesniam išlyginimui kiekviena sekcija pakeista geodezine linija (diagonale) tarp pradinų ir paskutinių taškų, vertes ir svorius sudarant pagal ilgį ir kryptį. Daugumas sekcijų yra pailgos formos, kuriose sąryšis tarp ilgio ir krypties yra silpnas. Tokių formų apytikris išlyginimas duoda rezultatus, artimus teoriškai pasiekiamiems (7).

Išlyginimas pradėtas 1937. Karas ir jo pasekmės didžiai trukdė išlyginimo darbus. Pabaltijo Geodezinė Komisija, karinei vokiečių vadovybei sutikus, Lietuvos dalį baigė 1943. Švedijos ir Danijos dalys buvo išlygintos 1944 ir 1946. Rytinės Vokietijos dalis buvo skaičiuojama vėliau. 1948 dar nebuvo baigta Vakarų Vokietijos dalis, prie Danijos; ten stebėjimai buvo atlikti

1932-1937, bet stebėjimo duomenys nebuvo paskelbti. BGK prašomos, amerikiečių okupacinės pajėgos davė kiek medžiagos, tik, gaila, nepakankamai.

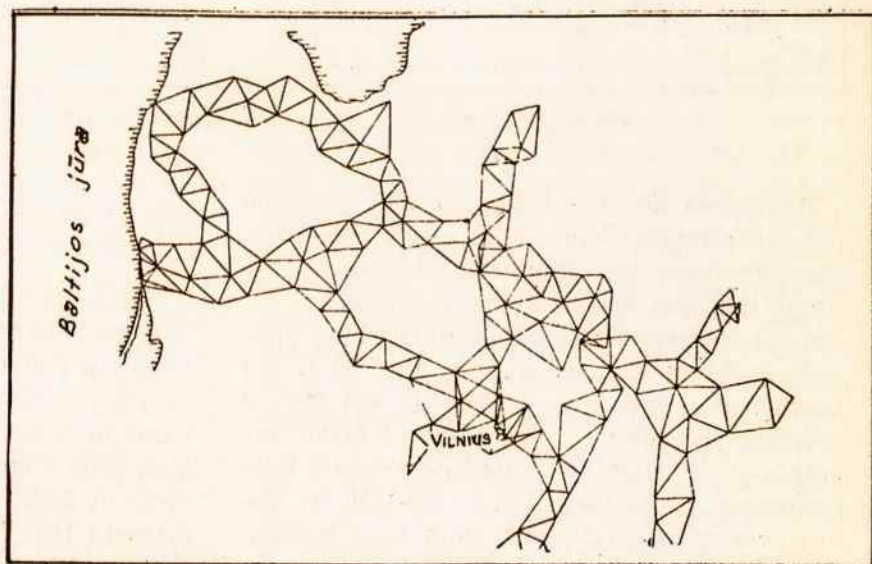
Apytikriai poligono skaičiavimai danų - vokiečių taške Hiddensee davė ši nesąryšį:

$$\Delta\varphi = 0'',07 \text{ (2,2 m)}, \quad \Delta\lambda_r = 0'',11 \text{ (2,0 m)}.$$

3. Centrinės Europos trianguliacijos tinklų išlyginimas.

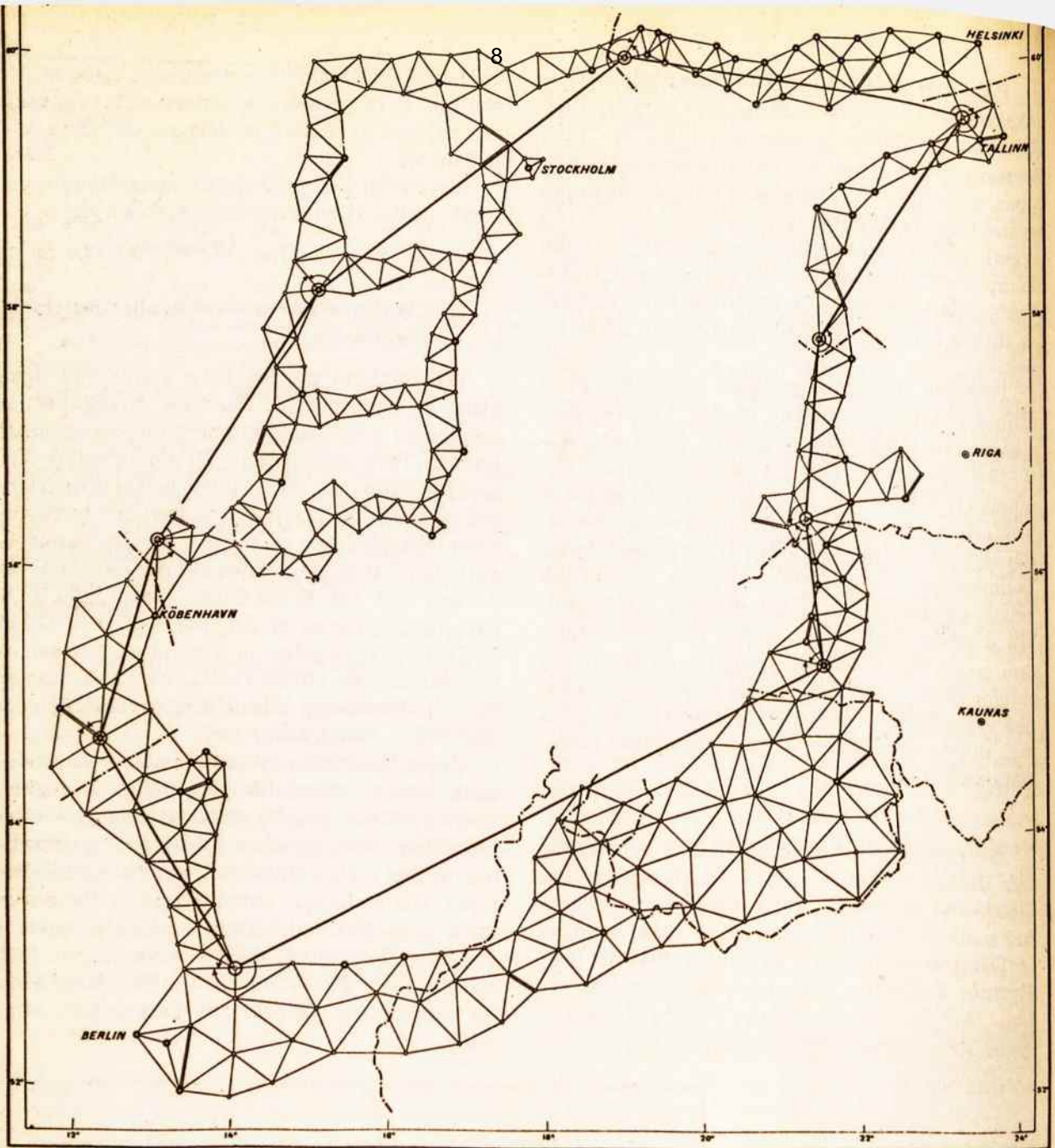
1945 birželio mėnesį karo aplinkybių dėka atsirado galimybė C. Europos trianguliacijų, apimančių apie 1,000,000 km² plotą, vientisai išlyginti. Tarp amerikiečių III-sios armijos Vokietijos okupuotų sričių buvo mažas Friedrichrodos miestelis, Tueringijoje, kuriame buvo vokiečių pagrindinės matavimo įstaigos, Landesaufnahme, trigonometrijos skyrius, kuriam vadovavo dipl. inž. Ervin Gigas. Okupacinės JAV pajėgos per Corps of Engineers pavedė Gigu C. Europos trianguliacijų išlyginimą, įkurdamos Central Survey Office (vėliau — Land Survey Office), Bambergo mieste su 20 vokiečių geodezininkų, matematikų etc.

Gigas buvo instrukuotas naudoti amerikietišką Bowie trianguliacijos tinklų sujungimo metodą. Gigu pavyko sudaryti trianguliacijos grandines, labai panašias į JAV triang. grandines (6 pav.). Neaišku, kodėl, pvz., centrinis Europos trianguliacijų sistemų taškas, Helmersturm prie Berlyno, nebuvo pilnai įjungtas į grandinę. Išlyginimo darbas buvo baigtas 1947 birželio mėn. Tuo būdu 714 I eilės trianguliacijos taškų buvo fiksuota ant Tarptautinio elipsoido.



3 pav.

Tenerio trianguliacijos schema

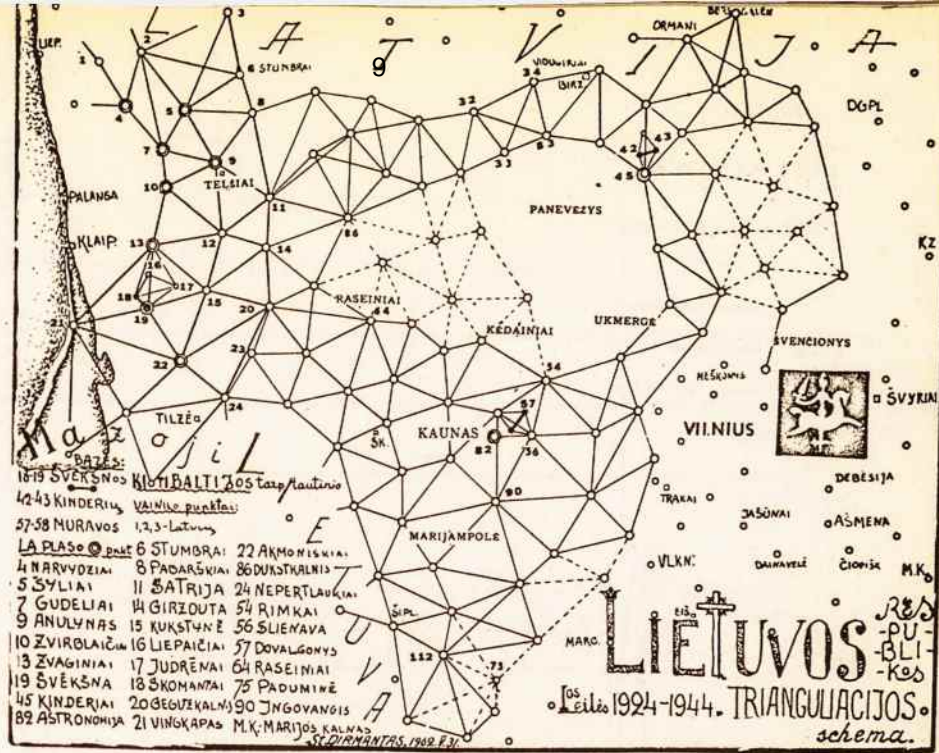


Pabaltijo Geodezinės Komisijos trianguliacijos schema.

Centrinės Europos trianguliacijos praeityje per dešimtmečius buvo atliktos skirtingų įstai-gų, skirtingais instrumentais, naudojant skirtingus metodus. Buvo bendra nuomonė, kad vėlesnieji matavimai yra tikslesni. O vėliau pasirodė, kad seni duomenys, gauti prieš 50 ar net šimtą metų, buvo gan tikslūs, tik kai kuriais atvejais teko atmesti dėl prasto atžymėjimo, kaip pvz., Würtembergė-Badene vykdyti Bohnenberger, Prūsų Gen. Štabo 1800-1830 etc. Senųjų duomenų naudojimas dargi buvo naudingas šoninės refrakcijos kontroliavimui, nes žė-

mės danga per ilgesnį laiką buvo pasikeitusi, tuo pačiu ir refrakcijos sąlygos.

Sujungimo figūros buvo išlygintos Boltzo išvystymo metodu, kuris lengviau leidžia įvesti vėlesnius pakeitimus. Drauge su sekcijomis buvo išlyginami - vertikalės nukrypimo pataisa, bazės, azimutai, geografinės ilgumos ir platumos nesąryšiai. Centrinės Europos tinkle buvo išmatuota 51 bazė. Seniausia bazė buvo Ensisheim, matuota 1804 Henry su Bordos aparatu. Bazių ilgiai svyravo tarp 1,8 km ir 19,0 km.



Lietuvos trianguliacijos schema (sudarė St. Dirmantas)

5 pav.
Lietuvos
trianguliacijos schema.

4. Geodezinių sistemų blokai.

Baltijos ir Centrinės Europos grandinės, drauge išlygintos, sudarė branduolį vientisam Europos trianguliacijos sistemų blokui. Panašiai buvo sudaryti geodezinių kontrolės taškų sistemų (horizontalios ir vertikalios) blokai ir kituose kontinentuose. Dabartiniu metu turime šiuos pagrindinius sistemų blokus: Šiaurinės Amerikos, Europos, Pietinės Amerikos, Afrikos lanko, Australijos, Japonijos, Indijos, Argentinos ir Havajų. Čia paminėtos svarbesnės sistemos. Smulkesnių sistemų yra arti šimto. Šalia horizontalių kontrolės taškų reikalinga taip pat suvienodinti vertikalų kontrolės taškų sistemas, pvz., pagal Nörlundo hidrostatinį niveliavimą.




5. Klasikinės geodezijos klūtys

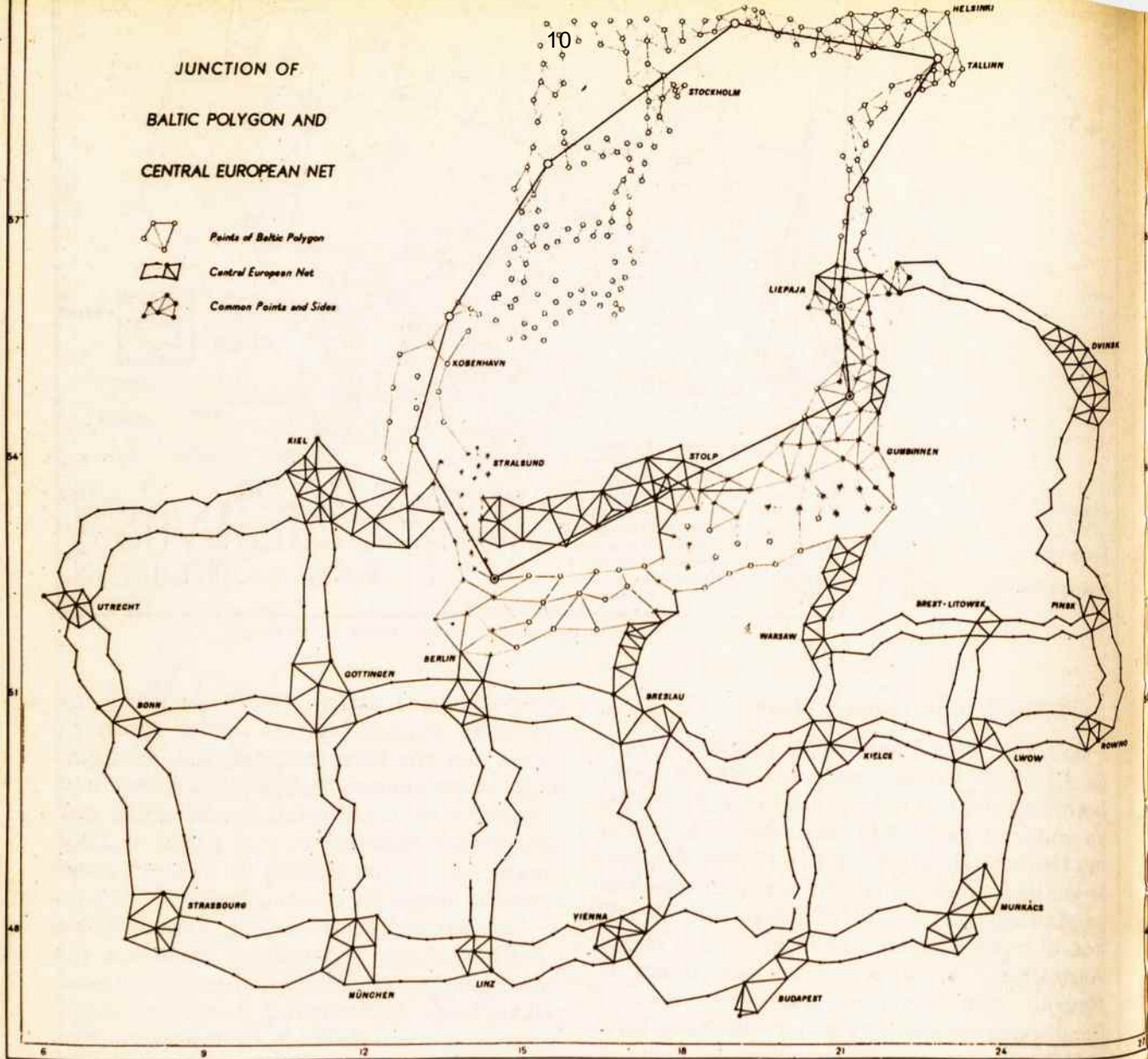
Jungiant atskiras sistemas į didesnius sistemos blokus ir matavimo vienetų nevienodumas. Pirmieji bandymai suvienodinti ilgio matavimus siekia 18 a. Pradžioje daugiausia dirbo prancūzai: Tallerand, Picard, Laplace, Lagrange ir kt. Pastarieji du pasiūlė naudoti metrą kaip 1/10 milijoninę žemės kvadranto dalį. Daug neaiškumų įnešdavo matai, pavadinti tuo pačiu vardu, o turį skirtingas vertes, pvz., britų pėda skirtinga nuo amerikiečių pėdos, pastaroji skirtinga nuo vokiečių, indų ir pan. pėdų. Nelaimingoji britų pėda nuolat traukiasi: per šimtą metų ji susitraukė 183.10^{-8} , nenuostabu, kad britai pagaliau

priėmė metrinę sistemą (1962). Su metru irgi yra bėdų: atsirado įvairaus ilgumo metrų, jie vienas nuo kito labai mažai skiriasi, naudojant mažuose atstumuose. Tačiau globaliniuose nuotoliuose tie skirtumai veikia sistemingai, ir susidaro nemaži nesutikimai, pvz., Clarke ir Tarpautinio metro ilgis skiriasi tik 115.10^{-8} , žemės spindulio ilgyje tai sudaro netoli 100 metrų.

Jungiant atskirų geodezinių sistemų blokus į PGS, be skalės nevienodumo problemos, prisideda atskirų geodezinių sistemų orientavimo reikalavimai. Suvienodintų koordinatų išvedimui turime įvesti elipsoidų skirtumo ir vertikalės nukrypimo nuo elipsoido normalės pataisas. Vienodo žemės traukos potencialo taškai sudaro aplink ją gaubtą paviršių, lygmenį, statmeną žemės traukos ir išcentrinės jėgų rezultantės vertikalės kryptiai. Paprastai elipsoido normalės nesutampa su vertikalės kryptimi (LE 20, 375). Žemės potencialo paviršiai nėra lygiagretūs, todėl ir vertikalės nėra tiesės, o lenktos linijos, netgi nekoplanarinės. Tiksliai kalbant, kiekviename taške turime skirtingą vertikalės kryptį. Vertikalės nukrypimas nuo elipsoido normalės (V_n) yra mažytis, dažniausiai vos kelių lanko sekundžių, kamputis, anksčiau dažnai praeinamas tyloomis, kada geodezija buvo uždara atskirų kraštų ribose; globalinėje geodezijoje V_n įgavo labai svarbios reikšmės, nes, sakysime, raketos kryptyje gali turėti rimtų pasekmių — pataikyti į planetą ar nepataikyti.

JUNCTION OF
BALTIC POLYGON AND
CENTRAL EUROPEAN NET

-  Points of Baltic Polygon
-  Central European Net
-  Common Points and Sides



6 pav. Centrinės Europos trianguliacijos grandinių schema.

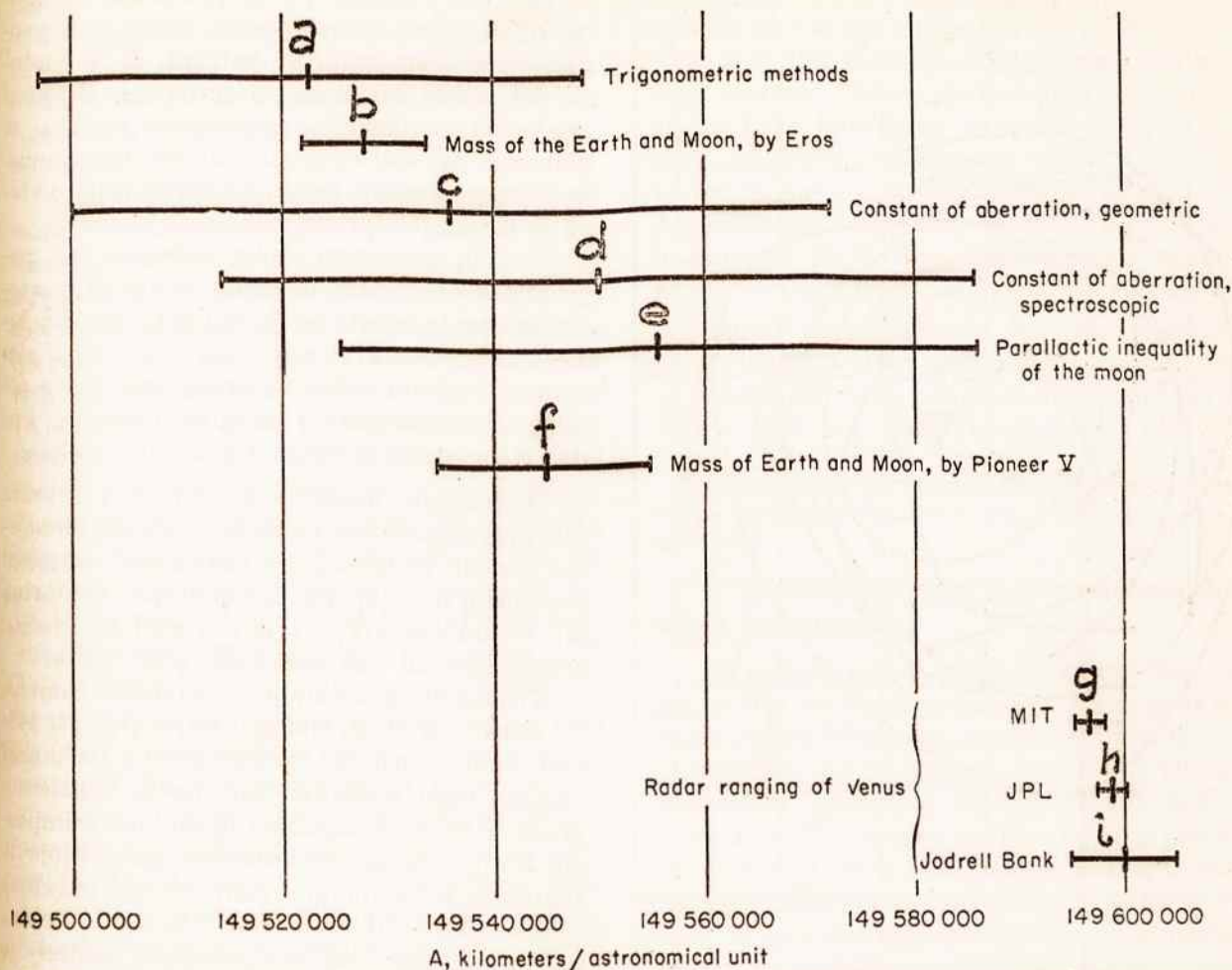
Vertikalės nukrypimas skirstomas į absoliutų ir reliatyvų: absoliutus V_n yra, kada jo kampe viršūnė yra ant elipsoido, reliatyvus, kada jo viršūnė yra ant fizinio žemės paviršiaus. Globalinėje geodezijoje, pagal Heiskanen, Veis, Zakatov ir kt. absoliutus V_n nustatomas geocentriniam, visiems žemės taškams tinkančiam, elipsoidui; o reliatyvus V_n yra, kada randamas specifiniam kurio nors krašto elipsoidui.

B. SINTEZĖ SATELITŲ GEODEZIJOJE

Ką bendra geodezija turi su satelitais? Čia tenka kiek pakalbėti apie žodžių reikšmės kitimą. Geodezijos termino reikšmė yra labai pasikeitusi. Geodezija siaurąja prasme, išvertus pa-

žodžiui — žemės dalijimas, sakysim, buvęs mūsų kaimų skirstymas, žinoma, nieko bendro su satelitais neturi. Geodezija antrąja, platesne reikšme, kaip visos žemės formos (LE 35, 223-225) ir dydžio nustatymas, turi labai daug bendra su satelitų tyrimu. Geodezija duoda erdvės tyrimui lyg rėmus, kurie lokalizuoja atskiras erdvės tyrimo dalis, leidžia jausti jų proporcijas, nurodo, kur siųsti tyrimo aparatus, bei nustato, kurioje erdvės vietoje surenkami tyrimo duomenys.

Geodezijos apimtis satelitų panaudojimo dėka labai išplėsta. Jeigu prieš II pasaulinį karą geodezijos praktinė reikšmė buvo geodezinių kontrolės taškų nustatymas kuriam nors kraštui, tai šiame erdvės amžiuje geodezijos vardas



7 pav. Astronominio vieneto ilgio nustatymo svyravimai.

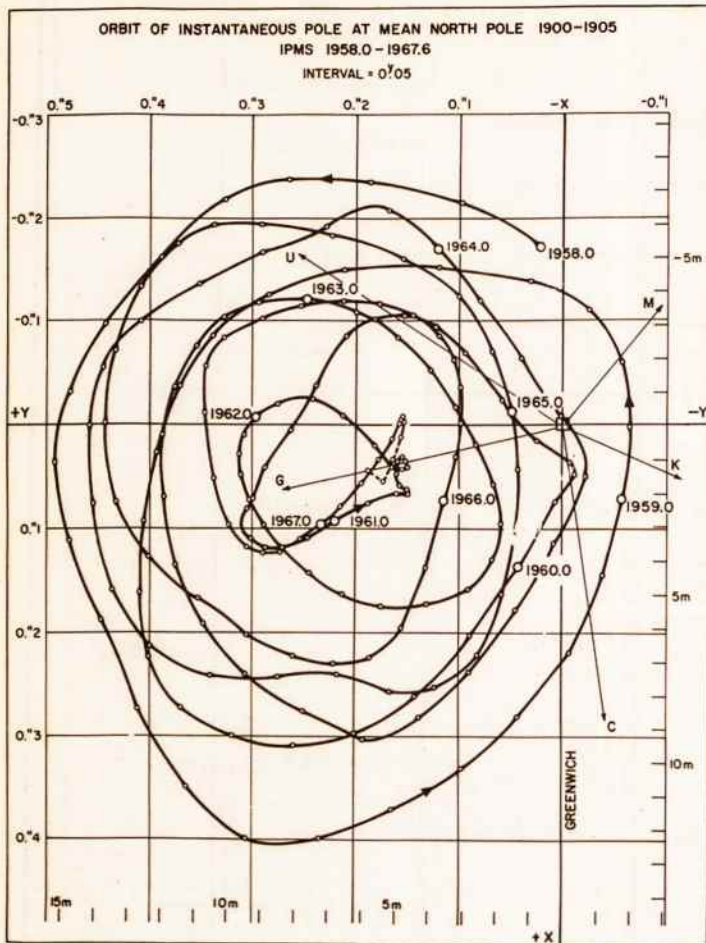
taikomas labai plačios apimties, globalinio masto kontrolės taškų nustatymo uždaviniams: tarpkontinentiniams atstumams bei jų tikram ar tariamam slinkimui nustatyti, informacinės medžiagos iš gravimetrijos, astronomijos, kiek ji siejasi su geodezija, okeanografijos ir pn. medžiagos rinkimui geofizinių reiškinių interpretacijai ir ateityje galimam jų pramatymui, kaip, pvz., žemės drebėjimo ar staigių atmosferinių reiškinių pasikeitimo ankstyvam įspėjimui.

Vienintelė erdvių tyrimo platforma, iš kurios sekama satelitai, tėra ant žemės arba yra bent jos traukos lauko ribose. Skriejančio satelito pozicijos nustatymas žvaigždžių sistemos ribose yra dangaus mechanikos uždavinys, o santykio tarp žvaigždžių sistemos (fiksotos) ir žemės sistemos (besisukančios apie žemės ašį ir beskriejančios apie saulę) koordinatų nustatymas yra satelitų geodezijos uždavinys. To uždavinio

sprendimui reikia žinoti satelito stebėjimo stočių pozicijas, kurios pirmiausia nustatomos dažniausiai klasikinės geodezijos metodais geodezių taškų tinkle. Tai ir yra bendra tarp satelitų orbitų ir geodezijos.

Daugelis astronomijos tyrimo uždavinių remiasi tam tikromis konstantomis, nuo kurių nustatymo tikslumo priklauso gaunamų duomenų tikslumas. Tų konstantų nustatyme dažnai susiduriama su daugeliu keblumų, pvz., nustatant astronominio vieneto (Av) dydį įvairiais metodais gauta gana skirtingos vertės (7 pav.). Av duotas su patikimumo ribomis. Vertės a-e nustatytos ankstesniais metodais f-i vėlesniais.

Viena iš astronomijos konstantų nustatymo keblumo priežasčių yra observatorių koordinatų neturėjimas universalinėje sistemoje, nes priešsatelitinė geodezija neįstengė jų parūpinti. Kaip matome, bendradarbiavimas tarp sate-



8 pav. Momentinio žemės poliaus takas.

litų geodezijos ir astronomijos yra neišvengiamas. Astronomija padeda geodezijai laiko, kaip mūsų blokus, susiduriama su daugeliu kliūčių, pvz. ketvirtosios dimensijos, nustatyme, žemės poliaus judesių (8 pav.) tyrime bei žvaigždžių koordinatų parūpinime, o geodezija duoda astronomijai jos observatorijų universalines pozicijas.

1. Klasikinės ir moderniosios geodezijos palyginimas.

Satelitų geodezijos ir klasikinės geodezijos svarbiausias skirtumas yra pagrindinės krypties pasirinkime ir dimensijų apimtyje. Klasikinėje geodezijoje pagrindinė kryptis yra vertikali linija, svarumo kryptis, atseit dinaminė vertė, griežtai kalbant, nepastovus dydis, kuris priklauso nuo masių pasiskirstymo. Vertikalė linija nėra nė tiesė, bet išlenkta linija. Satelitų geo-

dezijos pagrindinė kryptis yra linija tarp satelito pozicijos žvaigždžių fone ir satelito stebėjimo instrumento optinio centro. Klasikinėje geodezijoje neteko, apskritai kalbant, daug rūpintis dėl žemės sukimosi bei skriejimo, išskyrus geodezinę astronomiją, geografinės ilgumos ir platumos bei astronominio azimuto nustatyme. Satelitų geodezijoje žemės sukimasis sudaro vieną iš labiausiai tyrimo reikalingų objektų.

Satelitų geodezijai tenka suderinti tris pagrindines koordinatų sistemas: žvaigždžių, satelito orbitos ir terestrinę (koordinatų pradžia žemės masės centre). Terestrinės koordinatų sistemos išvedimui reikia suderinti apie šimtą atskirų kraštų geodezinių koordinatų sistemų, kurias stengiamasi sujungti į didesnius blokus.

Modernioje geodezijoje kryptys į satelitą gali būti nustatomos vienlaikio satelitų stebėjimo metodo pagalba kaip vienetiniai vektoriai žvaigždžių fone [5]. Panaudojant tuos vektorius [6] nustatoma kryptis tarp stebėjimo stočių, nepriklausomai nuo vertikalės nukrypimo.

Klasikinėje geodezijoje horizontalūs kontrolės taškai nustatomi trianguliacijos (LE 31, 443-448) būdu, kuriame kampai galima išmatuoti tiksliau, negu kraštines, pastarosios išskaičiuojamos iš keleto betarpiškai išmatuotų trumpesnių linijų - bazių. Moderniojoje geodezijoje ir atstumus (elektroninių instrumentų pagalba) galima tiksliai ir nesunkiai išmatuoti. Tačiau tiek klasikinėje, tiek moderniojoje geodezijoje matavimai gaunami su paklaidomis. Jas pašalinti ar bent tikslingai paskirstyti padeda statistikos ir tikimybių šaka — mažieji kvadratai.

2. Kliūtys satelitų geodezijoje

a. Globalinėje trianguliacijoje dėl gamtinių ar politinių priežasčių sunkiai įmanoma sudaryti tinkamos formos trikampių ant žemės paviršiaus. Bandoma pagerinti tinklų konfigūraciją, panaudojus satelitų pozicijas kaip erdvių poliedro viršūnių taškus.

Elektronika, ateinanti į pagalbą daugeliui technikos šakų, daro didelį įnašą ir geodezijai, pvz., daugelis matavimo instrumentų yra elektroniniai. Paskutiniaisiais metais vis dažniau minimas LASER vardas, kitaip vadinamas optiniu maseriu (Nenortas, K., T. Ž. nr. 5-6, 1960). 1960 pirmą kartą pademonstruotas laserio veikimas, sukeltas rubio kristalų, o paskutiniu laiku laseris gaunamas tiesiog iš elektros srovės. Laserio šviesa monochromatinė, sutelkta į vieną kryptį, pluošto plotis keli angstromai, bangų radiavimas sinuso formos. Bangų dažnumas sudaro pa-

grindinį skirtumą tarp, pvz., radaro ir laserio bangų.

Panaudojus laserį, galima išmatuoti ne tik kryptis, bet ir atstumus iki satelito pozicijų, tuo būdu galima nugalėti netinkamos trikampių konfigūracijos kliūtį, parenkant tinkamas satelitų pozicijas.

b. **Žemės**, kaip planetos, judesiai galima suskirstyti į keturias pagrindines grupes: a. Žemės gravitacijos centro skriejimas apie saulę, atliekamas per vienerius metus. Šis judesys yra astronomijos objektas, apibrėžiamas orbitos elementais. b. Antra žemės judesių grupė yra žemės ašių judesiai. Žemės ašis kaip žiroskopas (Kubilius, V., T. Ž. nr. 6, 1963) aprėžia kūgį per Platono metus (25800 paprastųjų metų), todėl šiaurės žvaigždė ne visada rodė ir rodys šiaurę. Žemė yra veikiamą saulės, mėnulio ir planetų traukų, kurios nėra iš pastovių taškų. Todėl susidaro jėgų dvejetaini, kurie bando žemės ašį atitiesti, turime nutaciją, ši ašis aprėžia mažesnę elipsiškai suspaustą kūgį per 18,6 metus. c. Trečią žemės judesių grupę sudaro žemės poliaus judesiai per vadinamą Chandler periodą (8 pav.) Šiuos judesius sudaro žemės svyravimas apie jos vidutinąją ašį. Tiksliau tariant, kiekvienu momentu turime kitą žemės poliaus poziciją, kuri gali būti apie 10 metrų nuo vidutiniojo žemės poliaus. Dėl to kiekvieno taško geografinė ilguma ir platumą nuolat keičiasi. Koordinatų vertės duodamos remiantis Cecchini vidutiniuoju poliumi (1900-1905).

c. **Laikas**, kaip ketvirtoji dimensija, yra pagrindinė jungtis tarp žvaigždžių, satelito orbitos ir terestrinės sistemų suderinime. Žemė sukasi apie savo ašį 0,485 km/sek (1746 km/val), skrieja apie saulę 29,76 km/sek (100 800 km/val), satelitas skrieja, sakysim, apie 8 km/sek (28 800 km/val). Siekiamas tikslumas apie 1 milimetras/km. Tokiam tikslumui siekti, turint galvoje aukščiau paduotus greičius, laikas turi būti nustatomas 0,0001 sekundės tikslumu. Šviesos greitis 299792,5 km/sek. Šviesos greičio paklaida satelitų geodezijoje dėl didelių atstumų gana žymi, pvz., 4000 km atstume sudaro apie 0,012 sek.

Laiko (LE 14, 58) matavimo precizijos pasiekimas yra svarbi kliūtis žemės matavimo tikslumui. Satelitų geodezijoje naudojamas atominis laikas, nes nei žemės rotacijos (UT), nei žemės transliacijos (ET) laikas nėra pastovus ir todėl netinkamas sujungti besisukančias koordinatų sistemas. Laikas satelitų stebėjimo stotyse matuojamas 0,1 milisekundės tikslumu. Apytik-

riai kalbant, „nė viena para nėra nei ilgesnė, nei trumpesnė... žemė sukasi apie savo ašį taip tiksliai, kad ir geriausias laikrodis neturi tokio tikslumo“. [8]. Preciziškai tariant nė viena para nėra vienoda: tikrasis saulės laikas nuo vieno saulės laiko nukrypsta metų būvyje apie — 15 min., efemerinis laikas nuo universalinio laiko per 50 metų (1900-1950) skiriasi apie 35 sek. Astronominis laikas (LE 1, 331) yra empirinis, nustatomas tik po ilgesnių stebėjimų, satelitų fiksavimui netinka. Atominis laikas kaip fizinių cheminių vyksmų išdava yra labai vienodas, tačiau iš antros pusės geodezinėms koordinatoms skaičiuoti irgi nėra tinkamas, nes nesutinka su žemės sukimusi, tenka naudoti juos abu.

Atominis laikas yra pagrįstas atomo judesiais elektros ir medžiagos branduolio jėgų lauke, tikslumas 1 dalis 10^{10} .

3. Satelitų geodezija kaip geodezinių duomenų sintetintoja.

Jei atskirų kraštų geodezinės kontrolės taškų tinklus buvo galima sujungti į didesnius sistemų blokus klasikinės geodezijos priemonėmis ir metodais, tai tų blokų sujungimas į vientisą pasaulinės geodezijos sistemą (PGS) nebuvo įmanomas. Kol erdvės tyrimas nebuvo globalinio pobūdžio, tol ir PGS nebuvo būtina ir buvo daugiau akademinio pobūdžio. Prasidėjus raketų, o ypač dirbtinų satelitų erai, PGS pasidarė jau ir praktiškai reikšminga. Tyrimo įstaigoms buvo svarbu žinoti, kur satelitas yra tuo momentu, kai siunčia tyrimo duomenis, atseit kokios yra jo koordinatos. Iš kitos pusės, panaudojant satelitų pozicijas, buvo galima pradėti tiksliau nustatyti satelitų sekimo stočių pozicijas. Kadangi stebėjimo stotys yra įrengtos aplink visą žemę ir yra pririštos prie esamų geodezinės kontrolės taškų, esančių lokaliųjų blokų sudėtyje, tuo pačiu ir tie blokai yra sujungiami.

Atsirado pretenzinga kosminė geodezija [9], kurios svarbiausia šaka yra satelitų geodezija.

C. SAO IR SATELITŲ GEODEZIJA

Kadangi satelitai turi strateginės reikšmės, daugiausia jie yra karinių įstaigų žinioje. Tačiau tyrimo reikalingumas vertė karines įstaigas bendradarbiauti su civilinėmis ar federalinėmis akademinėmis įstaigomis. Viena iš tokių satelitų geodezijos pionierinių įstaigų yra Smithsono Instituto šaka, Smithsono Astrofizinė Observatorija (SAO).

Smithsono Institutas buvo įkurtas 1846. Jo sekretorius, S. P. Langley 1891 įkūrė SAO. Nuo 1955 SAO drauge su Harvardo kolegijos observatorija atlieka, vadovaujant astrofizikos prof. Fred Laurence Whipple, atmosferos, kosminių spindulių, radiacijos, meteorų, kometų ir kt. tyrimus. Tarptautiniais Geofizikos metais astronomijos reikalams dr. Whipple (LE 34, 605) pastatė 12 didelio tikslumo fotokamerų (Baker-Nunn) stočių. Dirbtinų satelitų išmetimas į erdves jau buvo pramatomas 1955, amerikiečiai ir sovietai dirbo toje srityje. Sovietams pasisekė pirmiesiems (Sputnik 1957.X.4). B-N kameros buvo paruoštos, satelitų orbitos nustatomos ir jų duomenys panaudojami moksliniams tikslams.

1. Satelitų sekimas

Orbitų nustatymui pirmiausia satelitas stebimas vedinamųjų „mėnulio stebėtojų“ — grupių, kurių skaičius yra per pora šimtų. Tos grupės savanoriškai sudarytos iš astronomijos mėgėjų, aprūpintų mažais teleskopais. Iš jų stebėjimo duomenų apskaičiuojamos apytikrės orbitos, iš kurių apskaičiuojama stambųjų Baker-Nunn kamerų nustatymo duomenis ir išsiuntinėjama stotims. B-N stotys atlieka stebėjimus ir atsiunčia į SAO centrą apytikrės satelito koordinatas, iš kurių, surinkus į visumą, kompiuterių pagalba iteratyviniu procesu apskaičiuojamos daug tikslesnės orbitos. Visi tie duomenų apsikeitimai turi būti atliekami skubiai, telegramų pagalba. Satelitas gali būti optiškai stebimas tik reliatyviai trumpu paros metu, būtent kada jis yra apšviestas saulės, o stebėjimo stotyje yra pakankamai tamsu ir, žinoma, kada dangus yra giedras.

Satelitų pozicijos matuojamos komparatorių pagalba su didele precizija, mikrono ar panašiai, atrinktose filmose. Didelė dalis filmų būna dėl daugelio priežasčių atmetama: persilpni, neaiškūs satelito ar aplink jį esančių žvaigždžių atvaizdai, laikas nepakankamai tiksliai fiksuotas (tada negalima apskaičiuoti satelito pozicijos) ir pan.

2. Žvaigždžių katalogas

Preciziškam satelitų pozicijos nustatymui žvaigždžių fone yra svarbu turėti tiksliai žvaigždžių koordinatas, kurios paprastai būna duotos kataloguose tam tikrai epochai, sakysim 1950.00 metams. Per daug metų buvo atskirų astronomijos observatorijų paruošiami žvaigždžių kata-

logai. Jų buvo keliasdešimt, dengė įvairius dangaus plotus, buvo nevienodo tikslumo ir nepatenkino erdvės amžiaus reikalavimų. Po keleto metų intensyvaus darbo SAO paruošė ir 1966 išleido suvienodintą žvaigždžių katalogą, susidedantį iš 4 didžiulių tomų ir apimantį 258,997 žvaigždžių informaciją. Tas pats katalogas galima gauti magnetinių juostų ar kompiuterio kortelių pavidale.

3. Standartinė 1966 SI Žemė

Daugiau negu dešimtmetį SAO dirbo šalia tiesioginių astrofizikos darbų, satelitų geodezijos srityje, rinkdama duomenis, liečiančius žemės formą, nustatydamas stebėjimo stočių koordinatas bei skaičiuodama Žemės traukos potencialo zoninių (Kozai) ir teseralinių (Izsak, Gaposchkin, Koehnlein) kamuolio funkcijų derinių koeficientus. Geometrinės satelitų geodezijos šakoje buvo naudojamas vienlaikio satelitų stebėjimo metodas, absoliučioms kryptims tarp stebėjimo stočių nustatyti (Veis, Rolff, Aardoom Girnius).

1967 pavasarį SAO išleido Smithsono Standartinę Žemę [10] (Geodetic Parameters for a 1966 Smithsonian Institution Standard Earth). Svarbiausią teorinį įnašą, ruošiant šį darbą, padarė vengras, 1956 revoliucijos pabėgėlis, astronomas Imre G. Izsak (1929-1965). SE 66 duomenys yra naudingi tolimesniam žemės tyrimui, pvz., sprendžiant seną kontinentų slinkimo hipotezės mįslę, tiriant žemės istoriją bei jos vidaus sudėtį, o svarbiausia, nustatant tikslesnes astronomines konstantas.

D. GEODEZIJOS ŠAKŲ SINTEZĖ

Tikslesniam geodezinių parametrų apskaičiavimui reikalinga sujungti žinias iš įvairių mokslo šakų.

Tarptautinės Geodezijos ir Geofizikos Unijos 1924 m. buvo priimtas Tarptautinis Elipsoidas (Hayford, 1909), $a = 6\,378\,388$ m, $1/f = 297,00$. 1930 buvo priimta Tarptautinė Gravitacijos formulė (Cassini).

$$g = 978.04909 (1 + 0.0052884 \sin^2 \beta - 0.0000057 \sin^2 2\beta)$$

Tuo būdu buvo integruota geometrinė ir fizinė (gravimetrinė) geodezijos.

Dr. G. Veis, naudodamas optinių satelitų stebėjimo, radarinio mėnulio tyrimo, žemės paviršiaus trianguliacijos, precizinio nivelavimo

ir gravitacijos matavimo duomenis, 1967 išvedė sekančius geriausiai tinkančius elipsoido ir kitus geodezinius parametrus.[11]

$$a = 6\,378\,142 = 6 \text{ m}$$

$$1/f = 298.255 = 0.005$$

$$GM = 398\,600.9 = 0.7 \text{ km}^3 \text{ sek}^{-2}$$

$$g_e = 978031.1 = 3.2 \text{ mgal}$$

Taip pat buvo išvesti zoniniai (19) ir teseraliniai (118 porų) sferinių derinių koeficientai, kurie apibrėžia žemės gravitacijos lauką.

Žemės gravitacijos potencialas (U) išreiškiamas sekančia lygtimi:

$$U = \frac{GM}{r} \left[1 + \sum_{n=1}^{\infty} \sum_{m=0}^n \left(\frac{a}{r} \right)^n P_n^m \sin \beta \times \right. \\ \left. \cos m \lambda + S_{n,m} \sin m \lambda \right] + \frac{r^2 \omega^2}{2} \cos^2 \beta$$

kur

r = imamo taško atstumas nuo žemės centro,

a = vidutinis žemės ekvatoriaus spindulys,

β, λ = geografinė platumą ir ilgumą,

P_n^m = Legendre polinomas,

C, S = sferinių derinių koeficientai,

$$GM = a g_e \left(1 + \frac{3}{2} m - f - \frac{15}{14} mf + (M + \dots) \right)$$

$$m = \frac{\omega^2 a}{g_e}$$

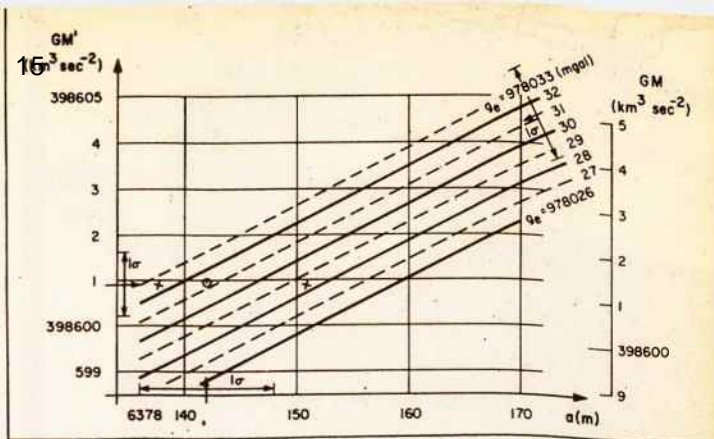
G = gravitacijos konstanta,

M = žemės masė

ω = žemės sukimosi kampinis greitis

GM, C, S, yra astronominiai parametrai; a, g, f, ir ω yra geodeziniai parametrai. Santykis tarp astronominių, geometrinės ir fizinės geodezijų parametrų, imant dėmesin atmosferą — (GM) ir be jos, yra duotas 9 pav.

Geodeziniai tyrimai drauge su astronominiais, bei geofiziniais daromi toliau, nes atsakymai, surandami įvairiems klausimams, iškelia naujus uždavinius; tokiu būdu plečiamas žiūris.



9 pav. Žemės gravitacijos konstantos (GM), sunkumo vertės (g_e) ir elipsoido ekvatoriaus spindulio (a) santykis.

Pabaiga

Jei šios eilutės padėjo skaitytojui susidaryti šių dienų geodezijos problemų ir laimėjimų bent blankų vaizdą, primindamos, kad ir Lietuva padarė į bendrosios geodezijos mokslą gražų ir objektyvių geodezininkų gerai vertinamą įnašą — šio rašinio tikslas yra pasiektas.

Simboliai ir santrumpos

Vn = Vertikalės nukrypimas nuo elipsoido normalės

BGK = Pabaltijo Geodezinė Komisija

PGS = Pasaulinė geodezinė sistema

SAO = Smithsono Astrofizinė Observatorija

LE = Lietuvių Enciklopedija

Vn = Vertikalės nukrypimas nuo elipsoido normalės

VDU = Vytauto Didžiojo Universitetas

Av = Astronominis vienetas (vidutinis žemės nuotolis nuo saulės)

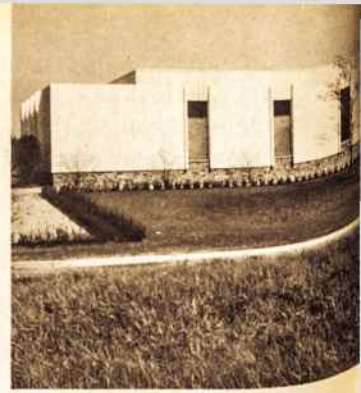
SE 66 = Smithsono Instituto 1966 Standartinė Žemė

SI = Smithsono Instiūtas

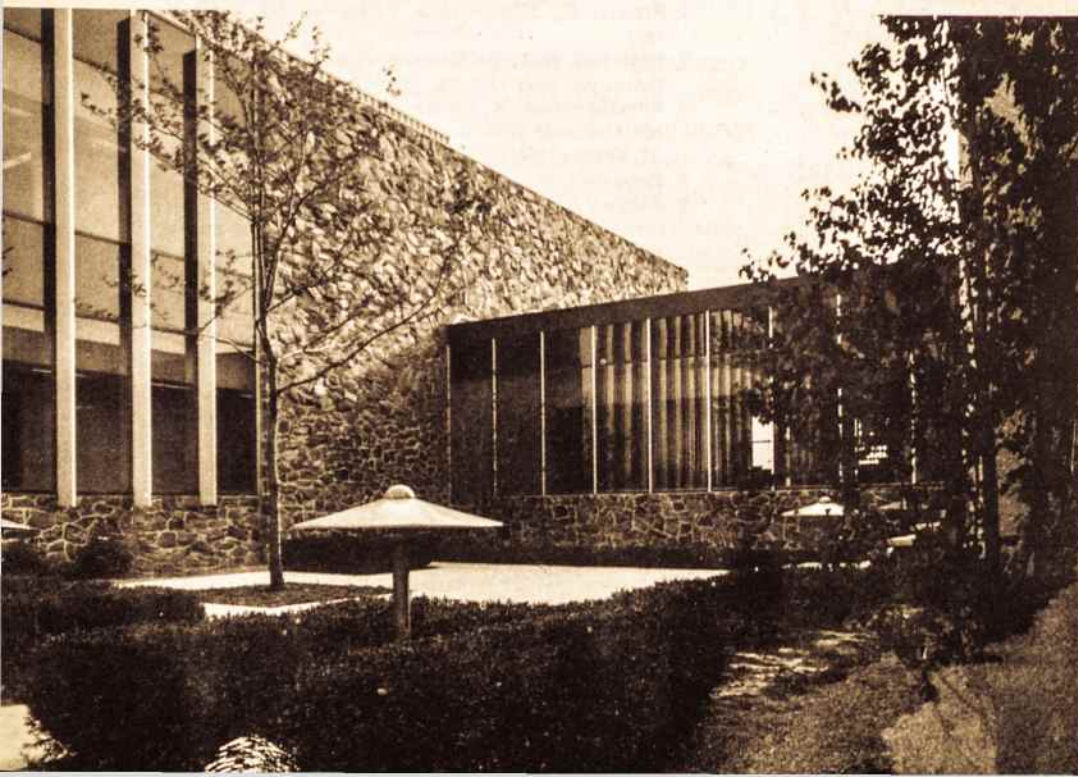
Paskaita, skaityta 1967 m. gruodžio mėn. 15 d. ALIAS Bostono skyriaus narių susirinkime.

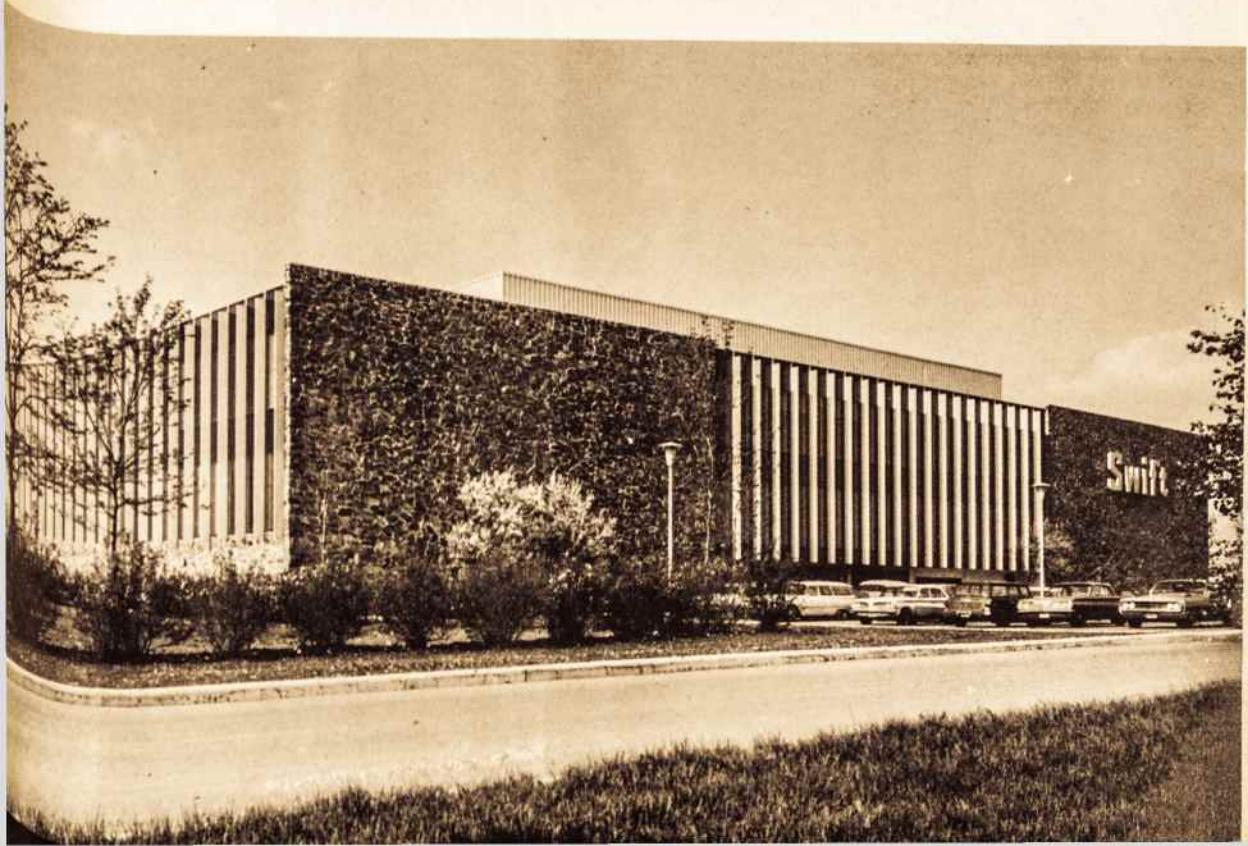
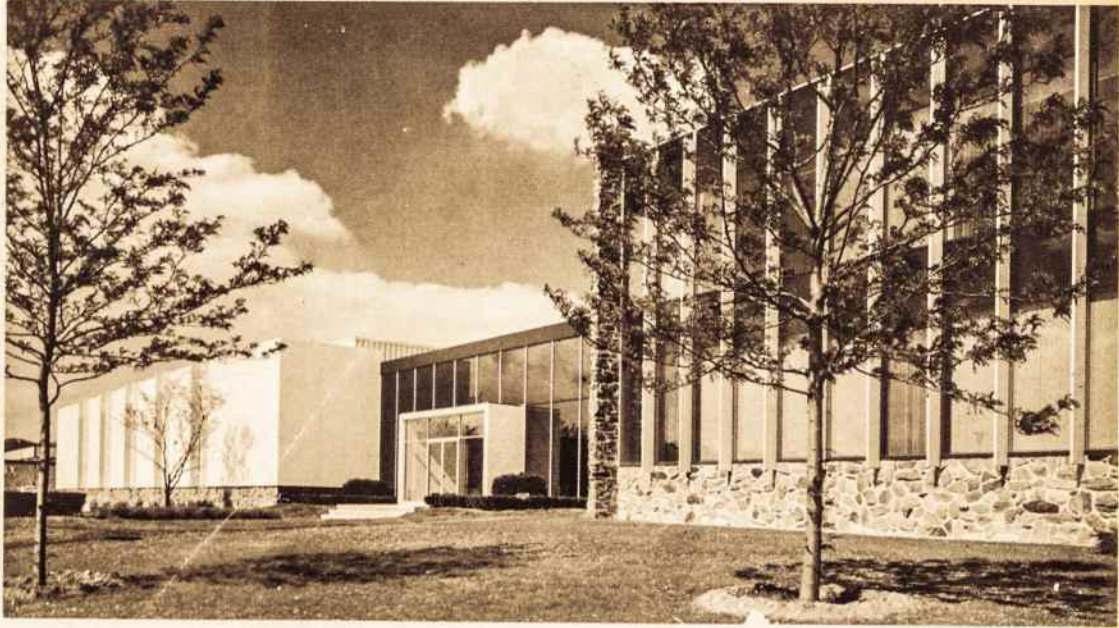
Literatūra

1. Stasser, G., Ellipsoidische Parameter der Erdfigur 1957.
2. Bosovich, R. J., De litteraria expeditione per Pontificiam ditionem 1755, pp. 481-516.
3. Eitmanavičienė, N., Geodeziniai - astronominiai darbai Lietuvoje XIX a. pradžioje (Geodezijos darbai, II, Vilnius 1964)
4. Heiskanen, W., On the World Geodetic System 1951.
5. Girnius, A. ir Joughin, W., Optical synthetic simultaneous obs. between B-N camera stations. SAO Special Report No. 266 (spausdinamas)
6. Aardoom, L., Girnius, A. & Veis, G., Determination of the absolute space directions ... SAO Sp. Rpt. No. 186, 1965.
7. Jakštas, A., Apytikris trianguliacijos grandinės išlyginimas (Inž. Kelias, Nr. 8, 1947).
8. Vaseris, K. P., Padangių keliai 1962.
9. Berroth, A. & Hofmann, W., Kosmische Geodaesie 1960.
10. Lundquist, C. A. & Veis, G., Geodetic parameters for a 1966 Smithsonian Institution Standard Earth. SAO Special Report No. 200, 3 tomai.
11. Veis, G., The determination of the radius of the earth and the other geodetic parameters as derived from optical data 1967.



ARCHITEKTAS VYTAUTAS BALZARAS
IR JO PROJEKTAI





ARCHITEKTAS VYTAUTAS BALZARAS IR JO PROJEKTAI

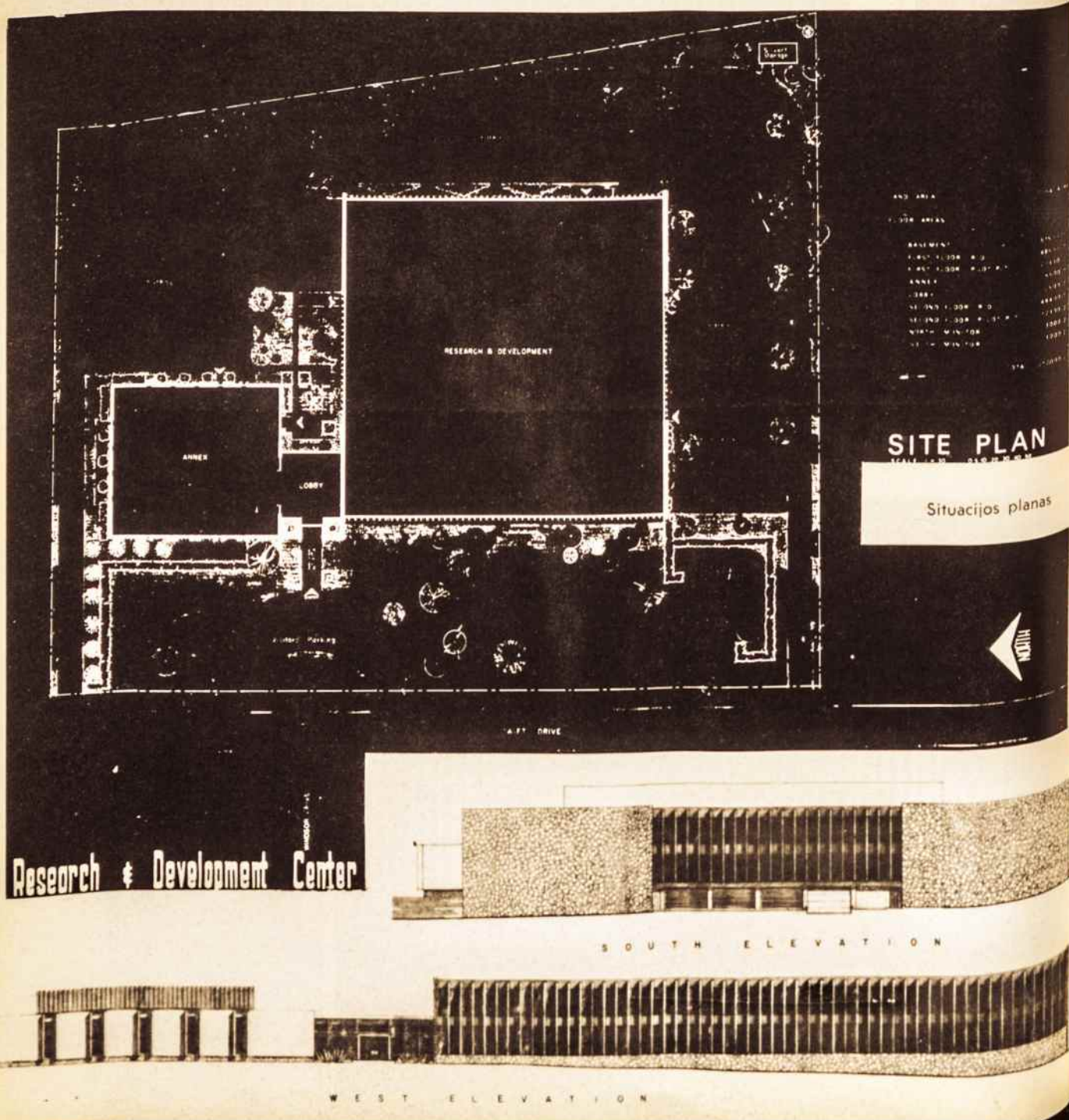
A. KERELIS

Arch. Vytautas Balzaras baigė University of Illinois, Urbana architektūros fakultetą 1960 metais, prieš tai atitarnavęs US armijos III-joje šarvuočių divizijoje Korėjos karo metu. Priklauso Illinois Society of Architects, ALIAS Chicago Skyriaus Architektų Sekcijai ir Lietuvos Skautų Sąjungai.

Jo specialybė — industrinių pastatų projektavimas. Pažymėtinas vienas vėlesnių darbų — Swift & Co. Tyrimo laboratorijų pastatai Oak Brook, Ill. Jų vertė virš \$6,500,000. Pastatas dviejų aukštų su rūsiu, grindų plotas 212,000

kv. pėdų. Vidutinė grindų ploto kaina \$32 kv. pėdai. Šiame pastate vykdomi įvairūs tyrinėjimų projektai, pradedant pagrindine Swift & Co. mėsos produktų gamyba, baigiant radioaktyvių medžiagų pritaikymu gamybos procesams.

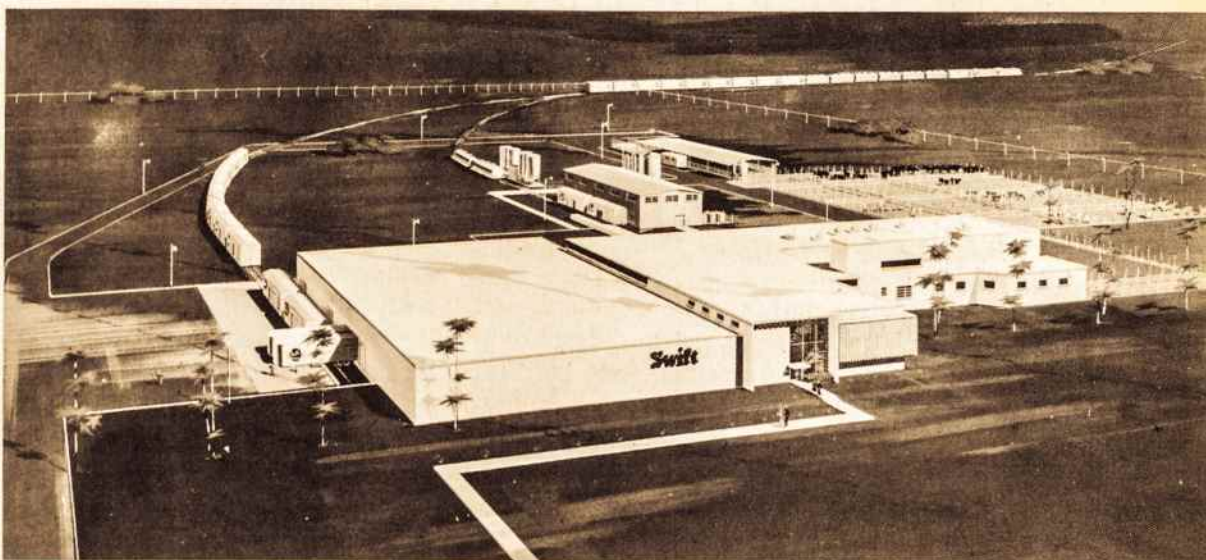
Šių laboratorijų statyba laimėjo American Institute of Steel Construction pripažinimą ir arch. V. Balzaras 1967 m. apdovanotas „Architectural Award for Excellence in Design“ (A. I.S.C.).



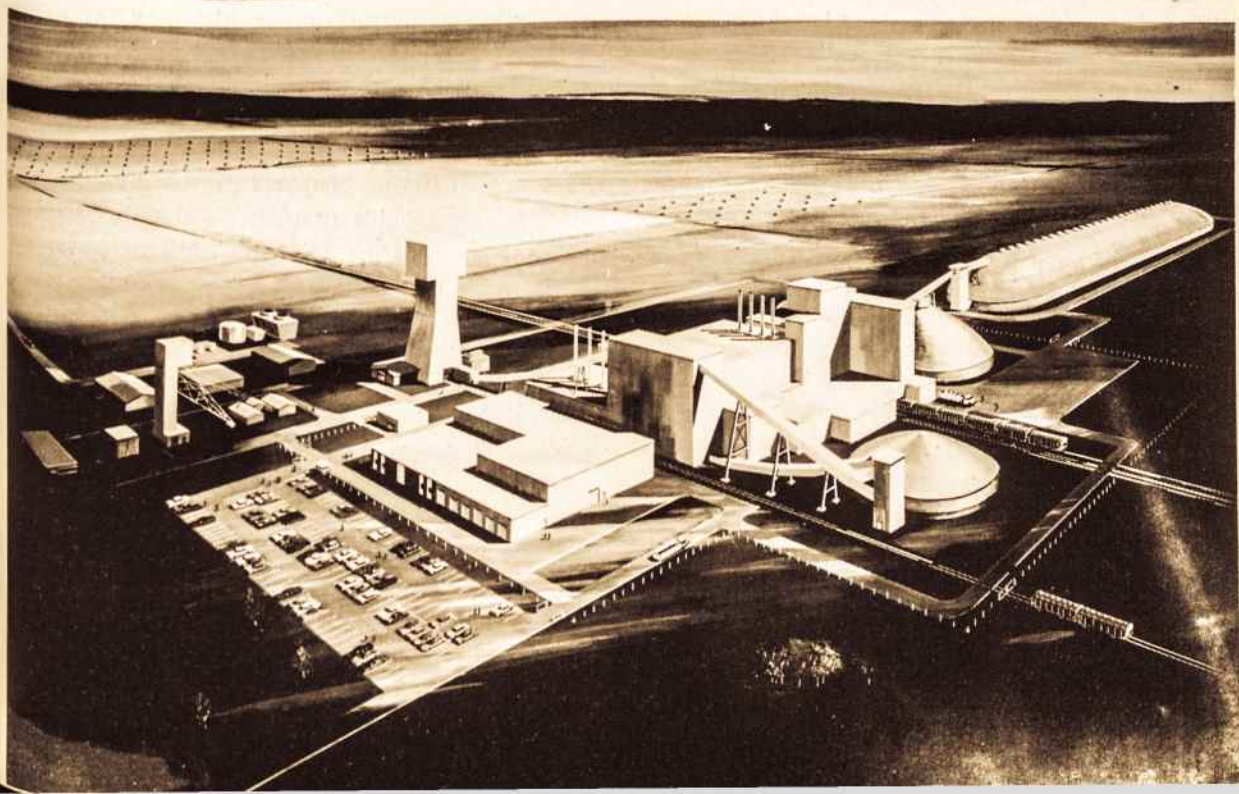


Skerdykla ir mėsos konservavimo kombinatas, Clovis, New Mexico. Projekto vertė \$1,430,000., grūdų plotas 1,430,000 kv. pėdų.

Skerdykla ir mėsos perdirbimo kompleksas, Grand Island, Nebraska. Grūdų plotas 120,000 kv. pėdų. Kaina: \$1,800,000.



Potašo kasyklos pastatai (projektas), Allan, Saskatchewan provincijoje, Kanadoje. Projekto sąmata 20 mil. dol. Idomiai išspręta šiame projekte plaukiančio smėlio problema, sluoksnio praejimui panaudota šachtos šaldymo būdas.



PASIKEITIMAI BAŽNYČIŲ STATYBOJE

Ne vienas katalikas šiandien, po liturginių reformų, negirdėdamas jam jau taip įprastos lotynų kalbos bažnyčioje ir matydamas kitus pasikeitimus joje, jaučiasi lyg pasimetęs, lyg ką praradęs. Nors tikėjimas nepasikeitė, žodinė lotynų kalbos mistika ir jos muzikalus skambėjimas šiandien jam jau pasikeitė į realius gimtosios kalbos, kartais neįprastai nuskambančius, žodžius. Ir bažnyčios pastatas, jau net nuo ekлекtišmo laikų, palengva vis daugiau ir daugiau jam panašėja į civilinį pastatą, koncertų ar kinų salę. Tokiose bažnyčiose mistiškumas jau netrykšta iš šešėlių ar šviesos trūkumo, bei brangių, iškilmingų interjerų. Nors dar yra statomos brangios gotiškos bažnyčios, tačiau daugiausia ir jose konstrukcijų aiškumas ir sąžiningas medžiagų panaudojimas šiandien lyg stengiasi sutapti su religinio jausmo žmonišku paprastumu.

Bet, vis dėl to, nesuklysim sakydami, kad didesnė tikinčiųjų dalis dar jaučia didesnę dvasios pakilimą kurioj nors senoj, ypač gotiškoj bažnyčioj, negu plikame, asketiškame nūdienos bažnyčių modernume. Ir problema padidėja, kai į modernią sakralinę architektūrą šiandien skverbiasi ne tik civilinių pastatų formos, medžiagos, „gadgets“, bet ir pasikėsinimai į jos didingos erdvės padalinimą utilitariniams ir kitokiems paprastių reikalams.

Žvelgdami istoriškai kiek atgal į bažnyčių ir civilinio pastato statybas pastebime, kad netik gyvenamasis laikotarpis (dažnai pavėluotai) jas įtaigoja, bet ir jos pačios daro įtakos viena kitai. Ir pastatų formos dažnai yra tik skolinys arba pareina tai nuo kūrybinio nepajėgumo, tai nuo laiko kūrybinės dvasios pakilumo. Pavyzdžiui, netik graikai, bet ir romėnai, savo privačiais namais mažai tesidomėjo. Jų gyvenimas vyko šventyklose, gimnazijose ir viešuose pastatuose, kurie buvo statomi pasinaudojus šventyklų architektūrinėmis formomis. Ir katakombų menas yra mažai savaimingas savo formose, nes krikščionybė sunkiai kovodama dėl savo egzistencijos, nebuvo dar suradusi sau tinkamas išraiškos formas katakombų tapybai, kapų papuošimui, sarkofagams ir apeigų namams. Tuomet buvo naudojamos pagoniškojo pasaulio sukurtomis meno formomis, nors krikščioniškojo meno turinys buvo visiš-

kai naujas. Nugalėjusios Romos imperiją, primityvios tautos atsinešė ir savo primityvų meną, ir kai šis menas klestėjo ant klasikinės architektūros griūvėsių, jame pastebime netik aiškų to laiko dvasios nusilenkimą medžiagai, stiklą drąsos suteikti medžiagai visiškai naują pavidalą, naujas formas, bet ir tas pačias religinės architektūros formas gyvenamųjų bei viešųjų pastatų statyboje.

Tik bręstant krikščioniškai dvasiai išskyla aukšti gotiškųjų bažnyčių bokštai, kurių jau nebeslegia sunki graikų šventyklų pastogė, bet priešingai, ji kartu su bokštais ir viso pastato harmonija kyla aukštyn, lyg norėdama atsipūsti nuo materializmu persunktos žemės. Pats kūrėjas tada vien tik dvasia ir idėja te gyvendamas, atrodo, užmiršdavo paprasčiausius architektūros dėsnius ir neveltui dėl to sakoma, kad viduramžiai turėjo gerą sakralinę architektūrą, o mes tik architektus. Ir esant tokiam dvasiniam pakilimui, savaimė aišku, didesnė dalis menininko kūrybingumo atitekdavo bažnyčioms, kai tuo tarpu civilinė statyba turėjo patenkinti jo kūrybinėmis nuotrupomis.

Baigiantis viduramžiams pradėjo bręsti nauja kultūra ir pasaulėžiūra, kurios stiprybė turėjo būti pasaulis.

Krikščionybės problemos tačiau nebuvo užmirštos. Šalia didingų ir patogių rūmų matome puikias renesanso, baroko ir rokoko bažnyčias. Nors bažnyčios ir mokslo keliai tuomet išsikyrė, eksperimentiniai ir kiti mokslai sukilo ir išsivadavo iš griežtų scholastinių ryšių, tačiau bazilika stovėjo miesto vidury, kaip dominuojantis elementas ir ši epocha, galima sakyti, dar pasižymi civilinės ir religinės architektūros lygsvara. Ji tampa prarasta tik daug vėliau, jau atšalant religiniam įkarščiui, kai pats religinis gyvenimas nustojo savo pirmaujančios reikšmės. Tada iškilo naujos, aktualios problemos, kurios jau užima pirmąjį planą; religinės kovos tampa mažiau aštrios, kuriasi didelės monarchijos ir moderniškios respublikos, kurių valdovai nori savo piliečiams pakelti gyvenimo gerbūvį, statydami patogius butus bei kitus viešuosius pastatus. Religinė architektūra tais laikais jau pasilieka toli užpakaly.

Taip XIX amžiuje religinė architektūra buvo priversta gyventi praeities formomis, kai

tuo tarpu civilinė architektūra, tapusi labai aktuali, susikūrė sau naujas, originalias formas.

Šiandien moderni architektūra, be utilitarinio funkcionalizmo, ypač civiliniame pastate, yra sunkiai įsivaizduojama. Funkcionalizmas jai yra sutaupęs milijonus. Ir šių dienų moderni architektūra iš jo yra gavusi pradžią. Nors funkcionalizmas pasireiškė tik modernioje architektūroje, jis nėra naujas fenomenas. Graikai, romėnai ir renesansas ieškojo ne tik „amžino grožio“, bet ir vidinės pastato „tiesos“. Tų laikų tiltai, pilys ir gotiškų bažnyčių ir namų planai turi funkcionalizmo bruožų. Dažniausiai tačiau jie vengė funkcionalizmo, nes jis diktavo baldų, kambarių ir pastatų išmatavimus ir išdėstymus ne pagal jų didybę, užgaidas ar mistines užmačias, bet pagal logiką.

Šiandien funkcionalizmas yra jau toli pažengęs. Ne tik medžiagų pavartojime, bet ir erdvės suskaldymo laikinume. Kai kurios sienos yra statomos net paruoštos jų eventualiam perkėlimui. Kai tas perkėlimas tampa per dažnas, tos sienos „juda automatiškai“. Ir nėra abejonės, kad ir praėjusių šimtmečių statytojai šito mums pavydėtų.

Bet bažnyčių pastato evoliucija dažnai vėlavo. Erdvės funkcionalizmas tik po liturginių reformų yra Bažnyčios diskutuojamas. Jau girdisi balsai ir amerikiečių katalikų spaudoj, jie pradeda abejoti ar bažnyčios, į kurias

žmonės susirenka tik sekmadienio rytą, turėtų stovėti tuščios ir nenaudojamos parapijų reikalams likusias savaitės dienas? Ir, kadangi modernių bažnyčių aukštis šiandien jau yra žymiai sumažėjęs, jiems kyla idėja automatiškai judančių sienų pagalba panaudoti šią erdvę, reikalui esant, parapijos veiklai. Iš principo idėja yra praktiška, nes ne tik kai kuriuose Lietuvos Namuose šiandien jau vyksta vietos ir apylinkės lietuvių pamaldos, minėjimai ir kiti parengimai, bet tokia idėja jau ilgą laiką naudojasi nemaža kitų krikščionių grupių.

Savaime aišku, netrūksta ir nepasitenkinimo balsų, bet kai finansai nepajėgia padengti turimų ambicijų, stengiamasi iš to išbristi panaudojant modernios architektūros lankstumą.

Ar erdvės funkcionalizmas, praktiškas, utilitarinis architektūros aspektas, pereis plačiau į sakralinę architektūrą? Ar jis atitinka šių laikų dvasią? Sunku pasakyti. Žvelgiant atgal atrodo, ir civilinėje architektūroje reikėjo nemaža laiko, bandymų ir vis naujų ir puošnesnių produktų, kol jis prigijo. Seniau įstaigos turėdavo keltis į kitą vietą, kai vidaus perskyrimai pradėdavo neatitikti naujų reikalavimų; reikėjo atskirų salių teatrui, gimnastikai ir susirinkimams, o šiandien užtenka specialiai tam suplanuotos vienos patalpos. Ir bažnyčios pastatas, šimtmečių eigoje sekęs vien estetines formas ir medžiagų funkcionalizmą, jau žvelgia lyg kitokiomis akimis

SUVAŽIAVIMO ATGARSIAI

*Clevelando suvažiavime —
Sąjungos pirm. J. Dačys
informuoja prezidiumo
pirmininką J. Jurkūną
(dešinėje).*



Ukrainiečių inžinierių sąjunga Amerikoje

S. G. Prociuk, redaktorius Ukrainian Engineering News

Ukrainiečių Inžinierių Sąjunga Amerikoje (UESA) yra integrali ukrainiečių bendruomenės JAV dalis, atspindinti jos norą tobulėti ir jos augimo potencialą. Todėl šios sąjungos veikla negali būti diskutuojama pirma, nepažvelgus į bendrą ukrainiečių bendruomenės ekonominį ir socialinį stovį.

Ukrainiečių emigracija į JAV prasidėjo XIX šimtmečio viduryje, kada pirmą kartą didelės ukrainiečių ūkininkų grupės atvyko į JAV, ieškodamos geresnių ekonominių ir socialinių sąlygų. Šie pirmieji emigrantai atsidūrė prieš didelius sunkumus svetimame krašte, prieš eksploataciją ir veik neįžmioniškas darbo sąlygas. Vis dėlto, ši generacija išaugino daug pajėgių profesionalų ir prekybininkų. Šie pirmieji emigrantai taip pat daug pagelbėjo naujų emigrantų atvykimui į JAV po II-jo Pasaulinio karo.

Naujosios emigracijos, kuri pasitraukė nuo sovietinio režimo 1943-1945 metais, sudėtis buvo įvairi: intelektualai, menininkai, profesionalai, patyrę darbininkai. Jie buvo daug pajėgesni prisitaikyti prie naujų sąlygų. Remiantis ankstesnių emigrantų sukurtais pagrindais, jie galėjo paskirti daugiau laiko politiniams ir profesiniams ukrainiečių bendruomenės aspektams. Buvo įkurta daug organizacijų, tarnaujančių įvairiems specifiniams tikslams ir daug senųjų organizacijų buvo atnaujintos. UESA buvo viena iš tokių specifiniams tikslams skirtų organizacijų, įkurta 1948 metais New Yorke. Pirmieji šios organizacijos tikslai buvo savitarpio pagalba, nes 1947-1950 metų periode daug naujai atvykusių inžinierių susidūrė su sunkumais susirasti darbus, atitinkančius jų profesinį pajėgumą ir išsilavinimą. Laikui begant, vis daugiau UESA narių susirado gerai apmokamus ir profesiniai patenkinamus darbus. Narių sąrašai šiuo metu rodo, kad dauguma dirba atsakingose pozicijose pramonėje, valdžios įstaigose ir daug iš jų yra aukšto lygio egzekutyvai, mokslininkai, konsultantai ir industrinių įmonių savininkai. Taip pat didelis skaičius jaunesnių asmenų, baigusių mokslus JAV aukštosiose techninėse mokyklose yra įsijungę į šią organizaciją. Apie 60% jaunesnės generacijos inžinierių dirba mokslinį tyrinėjimo darbą. UESA gar-

bės narių sąrašė randame ukrainiečių ir pasaulio inžinerijos elitui priklausančias pavardes, kaip prof. Stephan Timoshenko, dr. Stephen Charyk, prof. Alexander Smakula, prof. Nicolas Zaytsev.

Savo pirmaisiais gyvavimo dešimtmečiais sąjunga daugiausia augo rytinėse industrinėse vietovėse (New York, Philadelphia, Boston, Detroit), paskutiniame dešimtmetyje keli nauji UESA skyriai buvo įsteigti Chicagoje, Washington, Kalifornijoje, Clevelande. Stengiamasi įsteigti skyrius Texas ir Floridoje. Dabartinis sąjungos narių skaičius siekia virš 700 ir yra geros sąlygos augti, nes ukrainiečių aktyvių inžinierių JAV yra apie 2000, kurie gyvena pasidaliję po įvairias vietas.

1958-1968 bėgyje taip pat pasikeitė sąjungos veikimo profilis. Šiuo metu darbas daugiausia koncentruojasi mokslinių konferencijų organizavime, kurios yra ypač populiarios narių tarpe. Pristatomų referatų skaičius auga ir jų kokybė gerėja. Savaime aišku, kad UESA nariai taip pat aktyviai dalyvauja su savo pranešimais ir amerikiečių bei tarptautinėse konferencijose, suvažiavimuose ir simpozijumuose ir šių darbų, nors ir nepilnas, sąrašas yra skelbiamas sąjungos žurnale. UESA veikla taip pat apima profesinę savo nariams pagalbą, socialinių įvykių rengimą ir turi kaip specialų uždavinį - ukrainiečių techninės terminologijos nagrinėjimą. UESA aktyviai dalyvauja ukrainiečių bendruomenės veikloje JAV ir finansiskai remia jos kultūrinius parengimus. Keletas UESA narių vadovauja ukrainiečių emigracijos bendram ir politiniam darbui.

Sąjunga taip pat palaiko kontaktą su daugeliu profesinių ir industrinių organizacijų JAV, skiria savo atstovus į daugelį susirinkimų ir pasitarimų. UESA leidžia trimėnesinį žurnalą „Ukrainian Engineering News“ (ukrainiečių kalba su angliškomis santraukomis), kuris talpina techninius ir mokslinius straipsnius, sąjungos veiklos pranešimus ir tarnauja komunikacijai tarp UESA valdybos ir narių. Greta šio žurnalo yra spausdinama keletas specialaus profilio biuletenių, kurie leidžiami centro valdybos ir skyrių.

LIETUVIAI TECHNIKINĖJE LITERATŪROJE

Plokštės šildymas arba šaldymas konvekcijos ir radiacijos būdais. A. L. Crosbie ir **R. Viskanta** (Univ. Purdue, Lafayette, Ind.). Int. J. Heat Mass Transfer 11, 305-317 (1968).

Šilumos mainai bendru kondukcijos ir radiacijos būdu tarp koncentrinų rutulių perskirtų radijuojančiu mediumu. **R. Viskanta** ir R. L. Merriam. Transactions of ASME, Vol. 90C 248-256 (1968).

Teoretiniai termodinamikos srities darbai.

VI a grupės dujinių dviatomių molekulių disociacijos energija. I. Siera, **P. Budininkas** (IIT, Chicago, Ill.) R. K. Edwards ir P. G. Wahlbeck. J. Chem. Phys. 1968, 48, 2859-2866. II. Selenas. Ibid., 48, 2867-9 III. Teluras 48, 2870-3.

Fizinės Chemijos srities darbai.

Heterociklinių nesočiųjų amino alkoholių polimerai. **Kazys Sekmakas**. U. S. 3.356.653 (De Soto, Inc.). Patentas išduotas 1967 m. gruodžio mėn. 5 d.

Užpatentuotas heterociklinių amino alkoholių paruošimo būdas ir jų panaudojimas emulsinių polimerų gamyboje.

Limonino pašalinimas iš karčios apelsinų sunkos. B. V. Chandler, J. F. Kefford ir **G. Ziemeelis** (C. S. I. R. O., North Rude, Australia). J. Sci. Food Agr. 19, 83-6 (1968).

Surasta, kad poliamidai yra tinkama absorbuojanti medžiaga.

Aromatinių medžiagų įtaka dielektrinėms alyva impregnuoto popieriaus izoliacijos sistemų savybėms. **R. Bartnikas** (Northern Electric Co. Ltd., Ottawa, Kanada). Nat. Acad. Sci.-Nat. Res. Council Publ. 1967, No. 1484, 105-11.

Darbas elektros izoliacijos sistemų pagerinimui.

Grūdinti aukšto stiprumo plienai. Kompozicija ir gamybos procedūra. Morse Hill ir **Stephen J. Matas**. Anglijos Patentas 1.089.934 (Republic Steel Corp.) Patentas išduotas 1967 m. lapkričio 8 d.

Mažo priemaišų kiekio, aukšto stiprumo plienų gamyba. Morse Hill ir **Stephen J. Matas** Anglijos Patentas 1.089.935 (Republic Steel Corp.) Patentas išduotas 1967 m. lapkričio 8 d.

Užpatentuoti išradimai plieno metalurgijos srityje.

Fosforo turintieji kopolimerai ir jų pagaminimo metodas. John E. Herweh, Norman L. Miller ir **Algirdas C. Podhkud** (Lancaster, Pa.) U. S. Patentas 3.262.918 (Armstrong Cork Co.). Patentas išduotas 1966 m. liepos 26 d.

Naujų polimerų gamyba.

Automašinos durų užraktas. **Alfonsas Arlauskas** (Livonia, Mich.) Bernt E. Meland ir Barthold F. Meyer. U. S. Patentas 3.359.767 (General Motors Corp.). Patentas išduotas 1967 m. gruodžio 26 d.

Užpatentuota užrakto konstrukcija.

Plastifikuoto polivinilo Chlorido grindų padengimai. **Algirdas A. Reventas** (Rockaway, N. J.), Wilbur F. Chapman ir John Pisanchyn. U. S. Patentas 3.338.852. (Allied Chemical Corp.). Patentas išduotas 1967 m. rugpjūčio 29 d.

Užpatentuota medžiaga grindų plytelėms.

Magnio chlorido išvalymas alkoholio pagalba. **Remigius A. Gaška** (Midland, Mich.) U. S. Patentas 3.357.800 (Dow Chemical Co.) Patentas išduotas 1967 m. gruodžio 12 d.

Užpatentuotas magnio chlorido hidrato išskyrimo procesas.

Klijai. **Vytautas, E. Bildušas** (Chicago, Ill.). U. S. Patentas 3.375.121 (Swift & Co.) Patentas išduotas 1968 m. kovo 26 d.

Užpatentuoti kazeino klijai.

Raman efekto matavimas vandenilio molekuleje. **P. V. Avizonis** (Kirtland AFB, Albuquerque, N. Mex.), K. C. Jungling, A. H. Guenther, R. Heimlich ir A. J. Glass. J. Appl. Phys. 39, 1752-7 (1968).

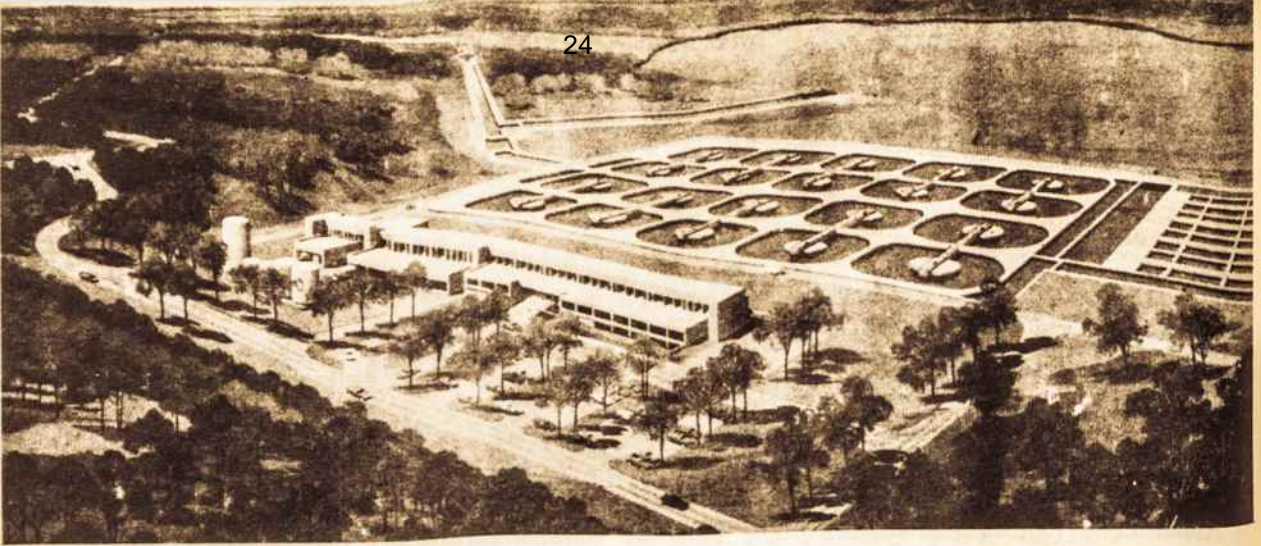
Darbas fizikos srityje.

Ciklinių nesočiųjų amino rūkščių junginiai. **Kazys Sekmakas** U. S. Patentas 3.356.654 (De Soto, Inc.). Patentas išduotas 1967 m. gruodžio 5 d.

Užpatentuotas ciklinių amino rūkščių ir aromatinių epoksidų junginių paruošimas. Cikliniai junginiai panaudojami aukšto molekulinio svorio termoreaktyvių polimerų sintezėje.

Sukimo momentui jautri daugiaveleninė pavara. **Algirdas L. Nasvytis** (Cleveland, Ohio). U. S. Patentas 3.364.761 (TWR, Inc.). Patentas išduotas 1968 m. sausio 23 d.

Užpatentuota pavaros konstrukcija.



Vandens valymo įrengimai Sydney, Australijoje.

VEITŲ BENDROVĖ

Prieš tris metus broliai — inžinieriai Brutenis ir Romas Veitai įsteigė inžinerinės konsultacijos bendrovę „Veitas -Veitas Consulting Engineers“ Braintree, Mass., netoli Bostono. Kaip visiems, taip ir Veitams pradžia nebuvo lengva. Bet, nenustodami vilties, po kietų, kad ir nedidelių darbų, broliai Veitai „išsitiesė“ ant didelio — 40 milijonų dolerių darbo. Tai Sidnejaus, Australijoje, vandens išvalymo ir aprūpinimo stotis, kurios projektavimo dalį jie turi paėmę.

Šis darbas nelengvas, nes objektas didelis ir projektuojamas pagal Australijos statybos taisykles, kurios yra gana skirtingos nuo amerikietiškujų. Čia betono armatūrai naudojamas lygus, nedeformuotas plienas. Darbas ir precizinis, nes pagal Australijos tvarką kartu reikia kiekvieną konstrukcijos narį ir detalizuoti, t.y. nurodyti armatūros išdėstymo tvarką ir vietą.

Nors savų darbininkų bendrovė turi dar nedaug, bet su pagalba iš šalies, tikimasi, kad darbas bus atliktas laiku.

Po šio seka antras didelis darbas — tai Chicagos vandens aprūpinimo stotis, kurios projektas jau guli ant Veitų stalo. Dar turi žydų bendruomenės pastatus, mokyklą ir kt.

Romas Veitas jau išlaikė Chicagoje, Illinois valstijos profesinio inžinieriaus leidimui gauti egzaminus.

V. Senuta



Jonas Kriščiukaitis

Brutenis Veitas

Romas Veitas

Juozas Rentelis



NAUJI ATSIEKIMAI



Kazimieras J. Matonis,



Rimas Vaičiaitis



Rimas Manomaitis,

Kazimieras J. MATONIS birželio mėn. 6 d. Newarko Inžinerijos kolegijoje, N. J., įgijo elektronikos magistro laipsnį. K. J. M. gimė Kaune 1940 m. kovo 8 d. pulk. inž. Jono ir Anastazijos Matonių šeimoje. Pradžios mokslą baigė Vokietijoje, gimnaziją Worcesteryje. Tame pačiame mieste 1962 m. baigė Worcesterio Politechnikos Institutą gaudamas elektronikos bakalauro laipsnį. Karo tarnybą atliko Europoje ją baigęs pirmojo leitenanto laipsniu. Nuo 1965 metų dirbs JAV armijos laboratorijoje, N. J. Priklausė lietuvių skautų Nevėžio tuntui, skautų akademikų sąjūdžiui.

Rimas VAIČAITIS, birželio 15 d., už tēzę: „Stiffened Panel Flutter in Supersonic Flow“ gavo iš Illinois Universiteto Master of Science iš Aeronautical

and Astronautical Engineering. Rimas palieka dirbti ir ruošti daktaro laipsniui tame pačiame universitete. Idomu pabrėžti, kad Rimas 1960 metais baigė gimnaziją Šakiuose ir tais pačiais metais atvyko į JAV.

Rimas MANOMAITIS gegužės 31 d. baigė Rhode Island School of Design ir įgijo architektūros bakalauro laipsnį (B. A.).

Gimęs 1943 m. Kaune, inžinieriaus Eugenijaus ir Irenos Manomaičių šeimoje. Jo mokslo kelias: Boston Tech. High School, School of Fine Arts Bostone, Wentworth Institute, Boston. Rimas pradėjo dirbti Boston Whitman Architektų firmoje. Mėgsta architektūrinį modeliavimą, fotografavimą. Priklauso skautams.

IŠ ŪKUPUOTOS LIETUVOS

Architektui Vytautui Landsbergiui-Zemkalniui sukako 75 metai. Šios sukakties proga jam paskirti 4 puslapiai Lietuvoje leidžiamo žurnalo „Kultūros Barai“, 1968 m. Nr. 5. Kaip žinome, 1959 m. arch. Landsbergis grįžo į Lietuvą iš Australijos.

● Kaune, Aukštųjų Šančių kapinėse, liepos 17 d. atidengtas paminklas Dariui ir Girėnui atminti. Rausvo granito paminklo autoriai yra skulptorius Vytautas Mačiuka ir architektai broliai A. ir V. Nasvyčiai.

Šiuo metu bene didžiausia naujiena Lietuvoje būtų naftos atradimas netoli Gargždų miestelio, kur birželio 1 d. naktį surastas naftos šaltinis, duodęs 40-50 kubinių metrų naftos per parą. Kiek vėliau gręžinys Rytprūsiose taip pat nebuvo „sausas“ ir dar vėliau kitas

gręžinys Lietuvoje netoliese pirmojo irgi teikia naftą.

Naftos ieškojimas Lietuvoje jau tęsiasi ilgą laiką, bet ankstyvesni nepakankamai gilūs gręžiniai nebuvo sėkmingi, bet padrąsinantys, nes rasta bent naftos pėdsakų. Naftos suradimas yra tam tikras geologų triumfas, kurie nors dažnai buvo ir kritikuojami, nepametė įsitikinimo, kad naftos turėtų būti Vakarinėje Lietuvoje, Rytprūsiose ir Baltijos jūroje. Šis įvykis nesukėlė ypatingo entuziazmo Lietuvos gyventojų tarpe, kuriems nafta daugiau reiškia vandens ir oro užteršimo šaltinį nei „Juodąjį auksą“, galintį kraštą praturtinti. Kaip žinome, prie Jurbarko numatoma statyti naftos rafineriją, kuriai žaliava turėtų būti pristatyta vamzdžiais iš Ukrainos. Sunku pasakyti ar naftos suradimas Lietuvos teritorijoje turės kokios įtakos šios rafinerijos statybai.

MŪSŲ MIRUSIEJI



A. A. ALGIRDAS J. RŪBAS

Mirtis vėl pasirinko iš mūsų tarpo jauną ir daug žadantį kolegą. Birželio 16 dieną, vos 36 metų sulaukęs, širdies smūgio ištiktas mirė elektros inž. Algirdas Rūbas. Skaudžiausia, kad netekome asmens, kuris ryžtingai negalėjęs visus didžiuosius sunkumus, rūpestingai ir vispusiškai buvo pasiruošęs tolimesniam gyvenimui, moksliniam darbui.

Algirdas gimęs 1932 m. rugsėjo 10 d. Santaros kaime, Laukeliškių parapijoje, Kybartų valsčiuje, Juozo ir Marijos Rūbų šeimoje. Jaunas Algirdas Lietuvoje lanko Vaišvilų pradžios mokyklą ir Kybartų gimnaziją. Karo veiksmų sukuriuose su tėvais pasitraukia į Vakarų Vokietiją ir čia praleidžia keletą metų Beyreuto ir Ingolštate. 1949 metais atvyksta į JAV ir iki mirties su tėvais pragyvena lietuviškoje Cicerono kolonijoje.

JAV baigęs vidurinę mokyklą, stoja į Illinois Universitetą. Po dvejų studijų metų pašaukiamas karo tarnybai, kurią atlieka įvairiose Europos valstybėse ir išnaudoja visas galimas progas arčiau pažinti ir aplankyti žymesniausias Europos vietas, kultūrinius centrus. Už pavyzdingą ir drausmingą tarnybą su apdovanojimais ir stipendija grįžta atgal į Cicero ir tęsia nutrauktas studijas Čikagos Universitete. Jas baigia elektros inž. diplomu ir pasilieka universiteto mokojo personalo nariu ir tęsia studijas, kurias keletą dienų prieš mirtį baigia magistro laipsniu.

Trumpas, bet intensyvus ir turiningas buvo Algirdo gyvenimas. Jis nepasitenkino vien savo specialybės studijomis ir darbu universitete, bet jį matome veikiantį su skautais, ateitininkais ir talkininkaujantį Lietuvių Bendruomenei, kurios aktyviu nariu velionis buvo iki mirties.

Gražią, labai vieningą ir susigyvenusią p. Rūbų šeimą ištiko sunkus smūgis. Šio skaudaus bandymo laiku dalijamės stiprinančiu paguodos žodžiu su pasilikusiais Algirdo tėvais, broliais architektu Vytautu ir elektriku Ramučiu ir seserimi Vaidilute baigusia farmacijos mokslus.

MIRĖ

DIPL. INŽ. ANTANAS ADAMONIS

Š. m. liepos 15 dieną Coventryje, D. Britanijoje, mirė dipl. inž. Antanas Adamonis, kilęs iš Moškėnų kaimo, Panemunėlio valsč. Rokišio apskr.

Gimęs 1904 m. spalio 2 dieną ir 1933 metais baigęs V. D. Universiteto Technikos fakulteto statybos skyrių, inž. A. Adamonis ilgesnį laiką dirbo Raseinių apskr. inžinierium. 1945 m. pasitraukęs iš Lietuvos, po karo apsigyveno D. Britanijoje, kur dirbo pramonėje ir dalyvavo lietuvių veikloje. 1949 m. rugsėjo 24 d. A. Adamonis įstojo į PLIAS D. Britanijos skyrių, įsijungė į DBLS veiklą Coventryje ir kelis metus buvo Londono Lietuvių Namų B-vės direktorium. Buvo tiesaus būdo, todėl draugų ir bendradarbių buvo gerbiamas ir mylimas.

J. V.

SU ZIGMU BAKAIČIU ATISISVEIKINANT

Mirtis visada yra liūdna žinia, bet ypatingai skaudi, kada ji pernelyg anksti pasirenka iš mūsų tarpo mielą ir brangų asmenį, kurio atsiskyrimas palieka neužpildomą tuštumą. Ir tokia skaudi žinia pasiekė sūnų Rimą Vietname, gimines, kolegas ir bičiulius, kad beatostogaudamas Mičigano ežero pakrantėje, rugpiūčio mėn. 2 d., ištiktas širdies smūgio, mirė geodezijos inžinierius ZIGMAS BAKAITIS.

Zigmo gyvenimo kelias, kalbant datomis ir faktais, jei taip galima asmenis apibūdinti, ne daug kuo išsiskirtų nuo daugelio jo amžininkų. Gimė Jurbarko, 1913 m. vasario mėn. 9 d. tėvams Simonui ir Mortai Marcinkevičiūtei — jauniausias keturių brolių ir vienos sesers šeimoje. 1931 m. baigęs Jurbarko gimnaziją, įstojo Aukšt. Kultūrtechnikų mokyklon ir 1936 m. baigė jos geodezijos skyrių. Karo Mokykloje aspirantu atlikęs karinę prievolę, pakeliamas į jaun. leitenanto laipsnį ir tais pačiais metais priimamas dirbti Kariuomenės Štabo Karo Topografijos Skyriun topografu.

Karo Topografijos Skyrius buvo vienintelė nepriklausomos Lietuvos įstaiga, kuri vykdė krašto trianguliaciją, precizinę niveliaviją ir sudarinėjo topografinius žemėlapius, ir joje buvo susispietę žymiausi Lietuvos geodezininkai. Zigmas buvo vienas pirmųjų jaunesnės kartos specialistų įsijungęs šion įstaigon ir kaip topografas turėjo progos pasiekti įvairiausias Lietuvos vietas, nuošaliausius jos užkampius ir tuo būdu gerai pažinti kraštą ir jo žmones. Iš to laikotarpio rasime nemažai Karo Topografijos Skyriaus išleistų žemėlapių, paženklintų Zigmo vardu. Gerai pasiruošęs jis dirbo savo pamėgtą darbą mylimas kolegų ir bendradarbių ir aukštai vertinamas viršininkų. Ateitis atrodė užtikrinta ir daug žadanti. Tur būt, nė kiek nesuklysimė tvirtindami, kad tai buvo kūrybingiausias, o gal ir gražiausias Zigmo gyvenimo laikotarpis, kupinas gerų vilčių atei-

čiai. Tačiau dažnai gyvenime gėris trunka labai trumpai. Dauguma gerų vilčių, planų ir sumanymų sugriovė Lietuvą ištikusios nelaimės. Vieno tačiau nepajėgė sugriauti, — tai vilties, kad po visų negerovių ateis ir vėl šviesesnės dienos. Tuomi tikėdamas 1941 m. vykstant 2-jam pas. karui, veda dr. Oną Gureckaitę sukurdamas pavyzdinę lietuvišką šeimą. Nelemta buvo, tačiau, pasilikti Lietuvoje. Karo audrose su šeima atsiduria Muenchene, kur karui nurimus iš pirmųjų dienų įsijungia į stovyklos tvarkymą ir visuomeninę veiklą. 1951 metais atvykęs į JAV apsistoja Čikagoje, kur netrukus pradeda dirbti United Conveyor firmoje ir išdirba joje iki pat mirties.

Nepaisydamas darbo ir gilaus prisirišimo prie savo šeimos, Zigmas neužsidarė siaurame jos ratelyje. Jam arčiausia prie širdies buvo darbas su jaunimu, kuriam nepagailėjo ir laiko ir energijos. Jis buvo nuolatinis lituanistinių mokyklų parengimų pagalbininkas, skautų stovyklų talkininkas. Jis nesiveržė vadovauti, bet tik su jaunimu bendradarbiauti. Be duklės jaunimui, matėme jį talkininkaujantį Liet. Dukterų D-jai lietuvių bendruomenei, renkantį BALF'ui aukas ir remiantį daugelį kitų sumanymų ir visad ne žodžiais, bet talka.

Nepaisant Zigmo kuklumo, visuomenė tačiau matė jo triušą ir nebuvo tam abejinga. Pasklydus žiniai apie jo mirtį, reagavo tikrai retai matomu jautrumu, nepaprastai gausiai dalyvaudama šermenyse ir ilgoje laidotuvių procesijoje palydėdama į Liet. Šv. Kazimiero kapines, kur jau ilsisi jo vyresnysis brolis.

Šioje skaudžioje bandymo valandoje reikiame nuoširdžius užuojautos žodžius našlei dr. Onai, sūnui Rimui ir dukrai Daliai.

Šeima neteko rūpestingo tėvo, draugai ir kolegos mielo bičiulio, visuomenė jai atsidavusio nario.

Ilsėkis ramybėje, mielas Zigmai.

Lietuviški žodynai. Iš ankstesnių amžių nesame paveldėję lietuviškų mokslo terminų, nes iki XX amžiaus valstybiniame Lietuvos gyvenime buvo vartojamos svetimos kalbos — senovės rusų, lotynų ir lenkų.

Pirmasis tikslųjų mokslų žodynelis išėjo iš spaudos Kaune 1920 m., kaip „Švietimo Darbo“ Nr. 2 (5) priedas. Tai „Geometrijos ir trigonometrijos terminų rinkinėlis“ (99 psl.), turįs dvi dalis: 1) rusiškai - lietuviški ir 2) lietuviški - rusiški terminai. Šiam rinkineliui prakalbą parašė žinomas matematikas Z. Žemaitis.

Taip pat 1920 m. Kaune pasirodė J. Elisono „Zoologijos sistematikos terminų žodynelis“ (144 psl.), pritaikytas mokykloms.

1924 m. Kaune išspausdinta knygelė „Ivardai arba terminai, priimti terminologijos komisijos“ (144 psl.), kurioje pateikti akcizo, teisės, kelių, telefonijos, geografijos, švietimo ir politiškosios ekonomijos lietuviški ir rusiški terminai.

Kaune 1938 m. buvo išleistas spec. komisijos (vadovas L. Vailionis) paruoštas „Lietuviškas botanikos žodynas“, kurį sudarė augalų vardynas, botaninė farmakognozinė nomenklatūra ir augalų sistema.

1949 m. Kaune buvo išleistas A. Novodvorskio paruoštas „Trumpas rusiškai - lietuviškas techninis žodynas“ (127 psl.). Jis skirtas technikos mokslus einančiai jaunuomenei, o taip pat fabriku, gamyklų ir įstaigų inžinerijos-technikos darbuotojams naudotis rusų kalba rašytą techninę literatūrą.

1959 m. pasirodė Kauno Politechnikos instituto mokslo darbuotojų redakcinės kolegijos paruoštas „Rusų - lietuvių kalbų politechninis žodynas“ (518 psl.). Žodyno rengėjai stengėsi suvienodinti ir sutvarkyti lietuvių techninę terminologiją.

1958 m. Lietuvos MA Energetikos ir elektronikos institute (Dabar Fizikinių - techninių energetikos problemų institute) sudarytoji terminologijos komisija, kurios pirmininkas inž. J. Stasiulevičius ėmė rinkti ir leisti kai kurių technikos sričių lietuviškus terminus. Iki šiol išspausdintas 21 „Technikos terminų“ sąsiuvinėlis. Iš viso pateikta daugiau kaip 1000 lietuviškų technikos mokslų terminų.

1958 m. pasirodė A. Novodvorskio paruoštas „Anglų-lietuvių kalbų politechninis žodynas“ (172 psl.), pritaikytas aukštųjų mokyklų studentams, aspirantams ir inžinieriams gamybininkams. Jame yra apie 10,000 įvairių technikos terminų.

1958 m. pasirodė spec. komisijos (red. P. Brazdžiūnas) sudarytas „Fizikos terminų žodynas“ (123 psl.). Šis žodynas pateikia nemaža lietuviškų fizikos terminų.

1960 m. išėjo K. Daukšo paruoštas „Chemijos žodynas“ (449 psl.) Žodynas sudarytas iš pavadinimų, var-

tojamų aukštųjų mokyklų chemijos vadovėliuose bei chemikų praktiniame darbe. Nomenklatūriniai pavadinimai įdėti su formulėmis, mišiniams nurodyta sudėtis, o daugeliui terminų duoti populiarūs aiškinimai arba nurodytos vartojimo sritys.

1960 m. išleistas J. Čeičio sudarytas „Melioracijos terminų žodynas“ (238 psl.), kuris apima netik melioracijos lietuviškus ir rusiškus terminus, bet ir nemaža kitų mokslo disciplinų — hidrotechnikos, hidraulikos, hidrologijos, hidrometrijos, mašinų mokslo, aviatechnikos terminų.

1956 m. pasirodė V. Gudelio paruoštas „Geologijos ir fizinės geografijos terminų žodynas“ (220 psl.) Šis rusų-lietuvių terminų žodynas, duodąs 5000 terminų, sudarytas abėcėliniu principu.

1965 m. pasirodė spec. komisijos paruoštas (vyr. red. J. Dagys) „Botanikos terminų žodynas“ (660 psl.). Žodynas susideda iš trijų dalių: lietuviškųjų terminų aiškinamojo žodyno; lotynų-lietuvių botanikos terminų žodyno; rusų-lietuvių botanikos terminų žodyno. Pagrindinė savo apimtimi ir turiniu yra lietuviškoji dalis, aiškinanti apie 10,000 terminų. Šioje dalyje pateikti lietuviški ir tarptautiniai botanikos terminai, nurodant jų kilmę, trumpai paaiškinant reikšmę ir duodant lotyniškus bei rusiškus atitikmenis.

1966 m. išleistas MA Ekonomikos instituto redakcinės kolegijos (ats. red. K. Meškauskas) parengtas „Rusiškai-lietuviškų ekonomikos terminų žodynas“. Jame surinkta virš 14,000 politinės ekonomijos, ekonominės istorijos, ūkio ekonomikos, o taip pat statistikos, finansų, kredito ir buhalterijos apskaitos pagrindinių terminų.

1951 m. išleistas iš rusų kalbos verstas I. Liochino ir kitų „Tarptautinių žodžių žodynas“ (725 psl.). Pagrindinė žodyno paskirtis — trumpai aiškinti iš svetimų kalbų kilusius žodžius ir terminus, pasitaikančius visuomeninėje-politinėje, mokslinėje, techninėje ir grožinėje literatūroje.

1960 m. išėjo G. Feigelsono, V. Petrausko ir kitų paruoštas „Rusiškų ir lietuviškų santrumpų žodynas“ (436 psl.). Į žodyną įdėtos santrumpos, sutinkamos politinėje-ekonominėje, techninėje ir grožinėje literatūroje, o taip pat periodinėje spaudoje.

Be aukščiau minėtų dar išleisti teisinių terminų (1954 m.), bibliotekinių ir bibliografinių terminų (1956 m.), sporto terminų (1959 m.) ir literatūros terminų (1961 m. ir 1962 m.) žodynai.

Išleistųjų terminų žodynų jau neįmanoma įsigyti. Kai kurių tiražai buvo tokie maži, kad juos iš viso ne daug kas įsigijo.

V. P. pagal „Mokslas ir Technika“, 1967 m., Nr. 11.

JAV yra 25.000 mylių navigacinių kelių, kuriais plaukioja 17.000 baržų, kurios perveža 10 % visų prekių tarp JAV miestų. Tų kelių užlaikymui 1967 metais federalinė valdžia išleido 419 milijonus dolerių. Pažymėtina, kad už naudojimąsi navigaciniais keliais nerenkami mokesčiai.

1967 metais JAV lėktuvų bendrovės reklamai išleido 124 milijonus dolerių. Iš tos sumos spausdinimas teko 48 %, televizijai 36 % ir radijui 16 %.

● Prof. dr. Romualdas Viskanta vieneriems metams atsikelia iš Purdue universiteto į University of California, Berkeley.

● Prof. dr. Rimas Vaišnys sekančiais metais dėstys University of Illinois, Urbana, kaip svečias. Dr. Vaišnys dėsto Yale University.

● Inž. Eugenijus Vilkas persikelia iš Čikagos į Los Angeles. E. Vilkas buvo vyriausias suvirinimo laboratorijos inžinierius Sciaky Bros. firmoje.

Architektas Edmundas ARBAS, Santa Monica, Kalifornija įtrauktas į „Dictionary of international Biography“, leidžiamą Francis House, London, Anglijoje. Šis leidinys registruoja svarbesnius atsiekimus mene ir moksle ir yra siuntinėjamas į daugiau nei 100 kraštų. E. Arbas taip pat buvo išrinktas nariu į „International Platform Association“. Šios organizacijos nariais yra Lyndon B. Johnson, S. Edgar Hoover, Gen. Van Fleet, Walter Lippman ir kt. Praėjusiais metais E. Arbas buvo įtrauktas į „Who's Who in the West“ — biografinį svarbesnių asmenų, gyvenančių vakarietinėse JAV valstijose ir Kanadoje, leidinį.

● Inž. Mikalojus Ivanauskas aktyviai ugdo savo pamėgtą „hobby“ — liepsnos tapybą, kuri yra susilaukusi nemažo platesnės visuomenės dėmesio. Š. m. rugpjūčio 25 - rugsėjo 1 dienomis jo darbai bus išstatyti Liepsnos tapybos Dailės Parodoje, Theodore Roosevelt School Gymnasium, Chicago, Ill.

LOS ANGELES

1968 m. gegužės 24 d. prof. dr. A. Avižienis, Los Angeles Inžinierių Architektų A.L.I.A.S. metiniame susirinkime skaitė paskaitą apie kompiuterius, jų reikšmę ir pritaikymą šių dienų kasdieniniame ir moksliniame gyvenime. Taip pat, parodė spalvotą, paskaitai pritaikytą, filmą. Po paskaitos ir diskusijų buvo išrinkta nauja Los Angeles „ALIAS“ skyriaus Valdyba 1968-69 m. kadencijai. Susirinkimui puikiai vadovavo Valdybos pirmininkas inž. V. Vidugiris.

Susirinkusieji turėjo progos kolegiškai pabendrauti prie alučio ir skanių ponios J. Tamošaitienės paruoštų užkandžių.

Kviečiami visi griežtųjų mokslų absolventai, kaip įvairių specialybių inžinieriai, architektai, urbanistai, chemikai, matematikai, fizikai ir kt jungts į ALIAS narius. Kiekvienas iš mūsų turėtų vienas kitą paskatinti dalyvauti ir bendradarbiauti lietuviškame profesiniame gyvenime.

1968 m. birželio mėn. 7 d. dr. Z. Brinkių bute ALIAS Los Angeles Skyriaus naujai išrinktoji 1968-69 m. kadencijai valdyba pasiskirstė pareigomis: inž. Žibutė Brinkienė - pirmininkė, inž. Julius Raulinaitis - vice pirmininkas, inž. Jonas Motejūnas - sekretorius, inž. Povilas Butkys - išdininkas ir arch. Edm. Arbas - vicepirmininkas specialioms reikalmams.

Revizijos komisiją sudarė senoji skyriaus valdyba: inž. V. Vidugiris, inž. Romas Bureika ir inž. V. Tamošaitis.

Los Angeles ALIAS Inžinierių-Architektų sąjungos



Nuotr. K. Kauno

E. Vilkas

reikalais kreiptis: Žibutė Brinkienė 2586 Aberdeen Ave., Los Angeles 27, Calif., telef. 665-4564.

Los Angeles ALIAS skyrius 1968 m. liepos mėn. 20 d. inž. Balio ir Birutės Čiurlionių puikioje rezidencijoje surengė bičiulišką pobūvį: alutį, „jaučio kepimą“ ir pašnekėjus profesinėmis temomis. Pobūvis praėjo įdomiai ir labai puikioje nuotaikoje. Dalyvavo gana daug kolegų su poniomis. Ta proga pirmininkė Žibutė Brinkienė pristatė naujus ALIAS Los Angeles skyriaus narius: chemijos inž. Ruokį su ponia, prieš pusmetį atsikėlusį iš Čikagos ir jau sugebėjusį Los Angeles įsteigti nuosavą dažų gamybos įmonę, ir inž. Sprindį, atvykusį iš Australijos.

Valdyba pobūviui pateikė savo metinės veiklos planą: vienu iš svarbesnių darbų numatyta 50-tais Lietuvos Nepriklausomybės Jubiliejiniais Metais paremti Lietuvos Fondą iš 1968 m. lapkričio mėn. 30 d. ruošiamo Biltmore viešbutyje balius pelno.

Baliui ruošti sudarytas prie valdybos pagelbinis ponų komitetas: Vidugirienė, Vaičiūnienė, Kulnienė, Sodeikienė, Polikaitienė, Lembertienė ir Jonynienė. Balius žada būti labai puošnus ir originalus.

E. A.

Prof. dr. A. Avižienis aiškina apie kompiuterius, jam asistuoja inž. Novickas (prie prožektoriaus), toliau vakaro šeimininkė p. Tamošaitienė.



ALIAS suvažiavimas Clevelande buvo paminėtas visos mūsų spaudos. Gal būt daugiausia vietos teko, kaip ir priderėtų, Cleveland'o „Dirvoje“. Pats originaliausias ir entuziastingiausias suvažiavimo aprašymas tilpo „Darbininke“ nr. 48, liepos 3d., kurį žemiau

perspausdiname. Straipsnio autorė dr. Elena Vaišnienė, nors ir humanitarė, aktyviai dalyvavo kartu su savo vyru prof. dr. R. Vaišniu Clevelando suvažiavime.

Red.

ANT JŲ STALŲ GULĖJO MILIJONŲ VERTĖS DARBAI

ARCHITEKTŲ-INŽINIERIŲ SUVAŽIAVIMAS CLEVELANDE

Rengė jį Amerikos lietuvių inžinierių ir architektų sąjunga — ALIAS — gegužės 30 — birželio 1 d. Suvažiavimas buvo daug kam staigmena. „Dar tokio nebuvo,“ — girdėjosi ne kartą. „Ir po šio — įprastinių jau nebegalės rengti.“ Kas suvažiavime nedalyvavo, tikrai daug nustojo. Tikrai verta, nors pavėluotai, supažindinti visuomenę su tuo, kas ten vyko. Aš tegaliu tik bendrom nuotaikom pasidalinti.

Žmonių suvažiavo nuo Bostono iki Los Angeles. Rodos, ir iš Kanados buvo. Tik iš Clevelando buvo nedaug. Moterų irgi nesimatė, išskyrus iš toliau vyrus atlydėjusias. Gal tas suvažiavimas ir buvo toks ypatingas, kad jame dalyvavo žmonės, kurie gyvai dalykais domėjosi.

Planuotas iš anksto

Suvažiavimas jau skyrėsi tuo, kad buvo planuojamas ne „lietuviškai“. Clevelando ALIAS skyriaus pirmininkas nutarė, kad laikas iš amerikiečių mokytis, kaip suvažiavimus rengti. Paskaitininkai buvo pakviesti prieš metus, patalpos gautos puikios. Dienotvarkė buvo laikomasi pagal laikrodį. Vienas iš pagrindinių suvažiavimo tikslų, kaip ir pas amerikiečius, buvo asmeniškų pažinčių užmezgimas. Suvažiavusių dispozicijoj buvo du kambariai, kur, dienotvarkei pasibaigus, galima buvo tęsti pokalbius.

Turtai ant stalo

Paskaitų salės gale, ant stalų išrikiuotos papkių papkės. Ant kiekvienos lietuviška pavardė. Papkėse — straipsniai, pasirodę amerikiečių žurnaluose, išradimų patentai. Prie lietuviškų pavardžių pavadinimai didžiųjų bendrovių, universitetų: General Electric Space and Missile Division, Harvard, Jet Propulsion Laboratories, Wyandotte Chemical Corporation, Yale, U S. Steel ir t. t.

Einu kartą, kitą pro papkes ir džiaugiuosi. Pavartau. Nieko nesuprantu, tik darosi aiškiau ir aiškiau, kad lietuviai Amerikoje nėra nereikšminga mažuma!

Jei Vytauto laikais lietuviai nujojo iki Juodųjų jūrų, tai dabar lietuvių sumanumas skraidina erdvėlavius, matuoja žemės gelmes!

Kažkas išsireiškė, kad ant tų stalų guli milijonų vertės darbai. Štai kur dar vienas *multimilijoninis lietuviškas fondas!*

Visuomenei laikas susipažinti su šio fondo nariais. Laikas jo nuošimčiais apipilt jaunimą! Ateina puiki proga tai padaryti — New Yorke seimo metu. Reiktų ir kitataučiam ir mūsų jaunimui *parodyti lietuvių pajėgumą*. Tegu pavarto straipsnius, tegu pasižiūri, kokiose pozicijose dirba lietuviai, tegu pasižiūri į nuotraukas sudėtingiausių mašinų, tegu pamato modelius, brėžinius didžiulių krautuvių, ištisų kvartalų. Lietu-

viais būt reikšia žygiuot dvidešimto amžiaus pirmose eilėse.

Šio griežtųjų mokslų atstovų *suvažiavimo centre buvo Lietuva*.

Protai, kurie stato sudėtingiausius kompiuterius domisi Lietuvos laisvinimu („nes tai pasiutusiai komplikuota problema.“). Visur kalba natūraliai krypto į lietuviškus reikalus. Buvo dalinamasi visokiomis vertingom žiniom, nufotografuotais straipsniais iš Lietuvos, neskelbiamom įdomybėm... Mes turim daryt tai, ko jie nelaisvėję negali daryt...

Gyvas reikalas *steigti kokią nors visus apjungiančią mokslinę akademiją*. Gal galima būtų praplėsti Lietuvių Katalikų Mokslo Akademijos rėmus, kad nereiktų steigti ko nors naujo? Ne, tai būsią nepriimtina tiem, kuriem svarbu tęstinumas, tradicijos...

Dygsta, auga sumanymai.

Kitais metais *reikia surengt kūrybos savaitę* — padaryt inventorių, surinkt, kas per paskutinius 10 metų tikrai vertingo lietuvių yra padaryta...

Tęsiasi diskusijos. Valandos eina. Tiek minčių prisivežta. Čia jos gauna paskatinimo, gauna vertingos kritikos.

Dėmesys „Technikos Žodžiui“

Darbo posėdžiai. Organizacijos reikalai. Ką keist, ką braukti, ką naujo įnešti. Sustojama ilgiau prie organizacijos prasmės, mėginama atsisakyti tradicinio, bet neefektingo veikimo formų. Girdisi nuomonių, kad laikas formaliai visus „griežtamokslininkus“ organizacijon kviesti. Norisi sudomint jaunimą. Pirmiausia, žinoma, reikia ir visuomenę ir jaunimą daugiau supažindinti su organizuotais lietuviams technikos srityse. Geras būdas — paskleisti plačiau *Technikos Žodį*, taip įdomiai redaguojamą žurnalą, net ir humanitarom įdomų pasiskaityti. Visi vietiniai *bendruomenės skyriai ne tik galėtų, bet tiesiog turėtų užsakyt Technikos Žodį visiems studentam, gaunantiem B. S. laipsnį*. (Technikos Žodis, Mr. D. Šatas, 323 North Williams Drive, Palatine, Illinois, 60067).

Kalba jaunieji mokslininkai

Paskaitos. Visų akyse džiaugsmas. Didelė staigmena — jaunieji paskaitininkai puikiai išsireiškia lietuviškai, sklandžiausiai atsakinėja į klausimus. Stebisi vyresnieji, patys paskaitininkai žiūri vieni į kitus ir netiki. Pasirodo, jie visi sugeba apie savo sritį lietuviškai kalbėti! O paskaitos tarptautinio lygio. Nestebėtina, mes paskaitininkai ne kartą ir JAV ir Europos suvažiavimuose apie savo darbą yra kalbėję.

Moterų pietūs

Staiga prigūži elegantiškų ponių. Pietūs prašmatnūs, o po pietų — paskaita. Apie moters vaidmenį Putino kūryboj. Patenkintos klausytojos. Ne viena ir

į pietus ėjo dėl paskaitos. Vėliau ponion pora filmų — kompiuterių sukurtų. Patys naujausi kūriniai. Aikčio-ja ponios, juokiasi, gūžčioja pečiais. Maloniai „bovinamos“. Bet per svarbios šios moterys, kad tokia proga jos būtų užiminėjamos. Per daug jos turi įtakos savo vyram, lietuviško gyvenimo lygiui. Laikas praleistas labai maloniai, bet praleista ir proga joms žvilgtelti į savo trūkumus, pasidalinti vertingais patarimais, pagalvoti apie savo svarbą.

Banketas

Puiki salė, gražūs žmonės. Trofėjus golfo turnyro laimėtojui. Dainininkė iš Chicagos. Malonu. Bet tie šimtai, kurie suplaukė banketan, nepajuto nė dalies to

malonumo, kuri jautė suvažiavime dalyvavę. Jiems tai buvo rimto prasmingo, džiuginančio darbo pabaigtuvės. Ir buvo kaip Kalėdos ir Velykos Lietuvoj, — kuriom buvo ruošiamasi per adventą be šokių ir gavėnių be mėsos. Užtat kas tai buvo per šventės!

Suvažiavimas Clevelande buvo sielos šventė. Po tokio uždegančio pasižmonėjimo galima vėl susikaupti prie darbo. Tas darbas svarbus visiems lietuviams.

Esam gyvos tautos gyva šaka, ant kurios auga vaisiai, kuriais tėvynei yra ko didžiutis!

ELONA VAIŠNIENĖ

New Haven, Conn.



Maurukas Co. Inc., pusiau automatiniis analizatorius Clevelando suvažiavimo parodoje.



Bronius Galinis aiškina savo projektą Clevelando suvažiavimo parodoje



1968-1969 metų kadencijos Los Angeles ALIAS valdyba: iš k. inž. J. Raulinaitis, arch. Edm. Arbas, inž. Žibutė Brinkienė - pirm., inž. P. Butkys ir inž. J. Motėjūnas.

