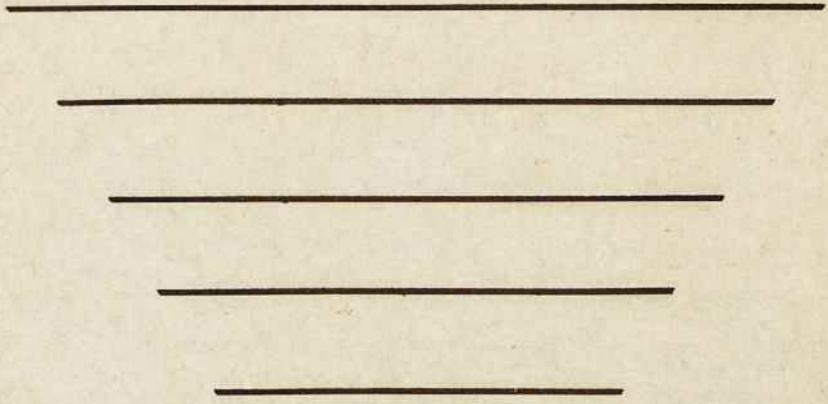
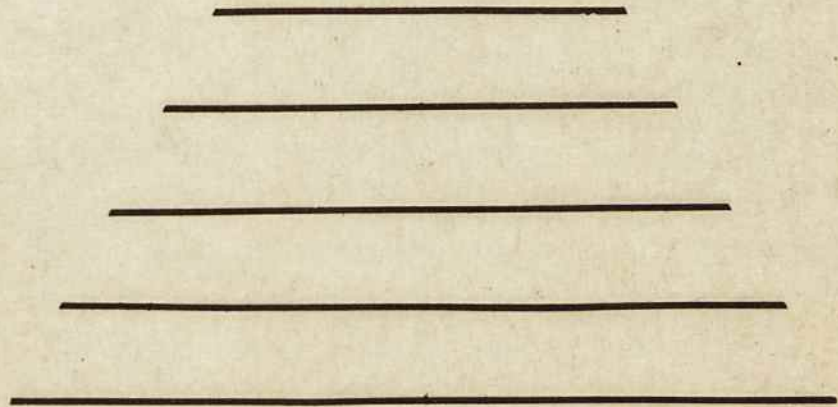


TECHNIKOS ŽODIS



1982

NO.3



TECHNĖS ŽODIS

PLIAS IR ALIAS ORGANAS

Isteigtas 1951 metais.

Leidžia Amerikos Lietuvių Inžinierių ir Architektų 5-gos Chicagos Skyriaus Technikinės Spaudos Sekcija. Išėina kas trys mėnesiai.

Prenumerata \$6.00 U.S. metams.
Studentams \$2.00 U.S. metams.

THE ENGINEERING WORD

Established 1951.

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

Yearly subscription—\$6.00 U.S.

Šį numerį redagavo V. Jautokas
Techniniai paruošė J. Rimkevičius

Spaudos sekcijos vadovas
J. Rimkevičius

Vyr. redaktorius
V. Jautokas
5859 So. Whipple St.
Chicago, IL 60629
Tel. (312) 778-0699

Vyr. red. pavaduotojas
G.J. Lazauskas
208 W. Natoma Ave.
Addison, IL 60101
Tel. (312) 543-8198

Syrių redaktoriai
Dr. J.A. Bilėnas
Arch. A. Kerelis
V. Peseckas
V. Petraitis
R. Vaitys

Redakcijos nariai
K. Burba
A. Didžiulis
A. Pargauskas
J. Slabokas

Bendradarbiai
Arch. Ed. Arbas
Dr. S. Bačkaitis
J.V. Danyš
Dr. P.A. Mažeika

EKSPEDICIJA
M. Javus

Administracija
Antanas Brazdžiūnas
7980 W. 127 St.
Palos Park, IL 60464
Tel. (312) 448-4652

TURINYS

Technikos Žodžio ateitis
Urbanistikos paminklai Lietuvoje
Atsiųsta paminėti
Mūsų mirusieji
Iš mūsų veiklos
Technikinė apžvalga
Lietuvis architektas tėvynėje ir išeivijoje
Ekonomijos pusiausvyra USA ir USSR
1937 ir 1938 m. Lietuvos pajamos lyginant su okupuotos Lietuvos duomenimis
Astronomijos apžvalga Lietuvoje
Metalų-vandenilio sistemos: termodinaminės savybės ir pritaikymas

CONTENTS

V. Jautokas	The Future of Engineering Word
J. Gimbutas	Urban Monuments in Lithuania
R. Jautokienė	Book Review
J. Motejūnas	Our Deceased
P. Kiršinas	Of our Activities
V. Petraitis	Technical Review
E. Arbas	The Architect in Lithuania and in Exile
V. Arbaite	Economic Interdependencies - USA and USSR
L. Dargis	1937-1938 Lithuania's Gross Income as Compared to Corresponding Data of Occupied Lithuania
R. Mitalas	Astronomy in Lithuania
E. Veleckis	Metal-Hydrogen Systems: Thermodynamic Properties and Application

Spaudė M. Morkūno spaustuve
3001 West 59th Street
Chicago, IL 60629

Viršelyje: Viktoro Jautoko kompozicija.

Cover: Design by V. Jautokas.

TECHNIKOS ŽODIS THE ENGINEERING WORD

XXXII METAI

1982 LIEPA - RUGSĖJIS

NR. 3 (177)

TECHNIKOS ŽODŽIO ATEITIS

Kaip esu jau minėjęs anksčiau (žiūr. š.m. T.Ž. nr. 1), **Technikos Žodis** yra leidžiamas jau 32 metus. Tai ilgas laikas skirtas technikiniam žurnalui svetimame krašte. Jis galėjo taip ilgai išsilaikyti vien dėl to, kad praeityje buvo daug uolių bendradarbių, kurie nesigailėdami savo laisvalaikio, rašė straipsnius, rinko kitas žinias ir įvairiais būdais tobulino šį žurnalą. Šiandien, nors skaitytojų skaičius nedaug sumažėjo, bet rašančiųjų skaičius pasidarė liūdnas. Jei ateityje bendradarbių daugiau nebeatsiras, **Technikos Žodis** prieis galą ir bus neįmanoma jį išleisti ne dėl finansinių ar skaitytojų trūkumo, bet dėl medžiagos stokos. Nei vienas žurnalas neišsilaikys, jei į jį niekas nerašys, nes redakcijos nariams neįmanoma žurnalą užpildyti savais straipsniais. Reikia pastebėti, kad stoka ne vien tik straipsnių, bet taip pat ir žinių iš atskirų skyrių bei pavienių kolegų veiklos. Turime daug kolegų, kurie yra pasižymėję savo profesijoje ir veiklūs ne tik lietuviškoje, bet ir amerikietiškoje veikloje, deja, apie juos gauname labai mažai žinių. Būtų gerai, kad kiekvienas skyrius paskirtų bent po kelis narius, kurie sektų ir rinktų žinias apie kolegų veiklą, jų atsiekimus ir rūpintųsi straipsnių sutelkimu. Taip pat reikia nepamiršti tų, kurie dabar baigia griežtuosius mokslus, įsigydami bakalauro ar aukštesnius laipsnius.

Mieli skaitytojai, tikriausiai pastebėjote, kad šiais metais **Technikos Žodis** išėina daug turtingesnis: tai IV Simpoziumo technikinių paskaitų nuopelnas. Šiai medžiagai išsibaigus, bus daug sunkiau išleisti šį mūsų žurnalą dėl medžiagos trūkumo.

Šiuo savo žodžiu kviečiu visus skaitytojus, skyrių narius ir valdybas, o taip pat ir centro valdybą, prisidėti prie **Technikos Žodžio**, kad jis dar ilgai galėtų gyvuoti, nes jo ateitis priklauso nuo mūsų visų norų ir pastangų.

Viktoras Jautokas

URBANISTIKOS PAMINKLAI

LIETUVOJE

JURGIS GIMBUTAS

1978 metais pradėta nauja mokslinių knygų serija dar neįpusėta, o jau pasidarė bibliografinė retenybė, nebenuperkama. Jų tiražas atžymėtas 1000, tačiau pareikalavimo nepatenkina. *Technikos Žodžio* apžvalgose tie leidiniai nebuvo paminėti, tad verta kiek išsamiau susipažinti, nelaukiant serijos pabaigos. Titulinis puslapis, raidė raidėn, yra toks: Lietuvos statybos ir architektūros mokslinio tyrimo institutas. *Lietuvos TSR urbanistikos paminklai*. Leidykla „Mokslas“, Vilnius, (metai). Antrajame puslapyje skaitome: „Urbanistikos paminklų apybraižas pagal Lietuvos statybos ir architektūros mokslinio tyrimo instituto planinių darbų ataskaitas parašė: (čia suminimi autoriai.“ Redakcinė kolegija: ist. dr. prof. M. Jučas (atsakingasis red.), archit. kand. A. Jankevičienė, archit. kand. doc. J. Minkevičius (3-jų tomų), archit. kand. A. Miškinis (nuo III tomo), I. Filonovaitė (nuo IV tomo). Recenzantai: ist. dr. K. Čerbulėnas, archit. kand. doc. V. Jurkštas. Daug specialistų dirba, ir rezultatai tikrai geri.

Pirmųjų penkių tomų metrikos:

1. 1978 m., 180 p., 82 pav. Pratarinė. Alsėdžiai. Butrimonys. Ylakiai. Kruonis. Rokiškis. Žeimelis. Viskas parašyta A. Miškinio, tik Žeimelio koautorius yra J. Šliavas.

2. 1979 m., 144 p., 79 pav. Skaudvilė. Švėkšna. Valkininkai. Varduva. Viskas A. Miškinio, Varduva - su K. Bružu.

3. 1979 m., 144 p., 64 pav. Anykščiai. Griškabūdis. Vilkija. Židikai. Viskas A. Miškinio, Anykščiai - su A. Baliuliu.

4. 1981 m., 144 p., 79 pav. Batakiai. Čekiškė. Darbėnai. Joniškis. Viskas A. Miškinio, Joniškis - su A. Tyla.

5. 1982 m., 168 p., 80 pav. Daugai. Eržvilkas. Ignalina. Zarasai. Vėl viskas A. Miškinio, tik Daugai su A. Baliuliu.

Visuose tomuose yra santrumpų sąrašas, šaltiniai, literatūra ir paaiškinimai (sugrupuota pagal miestelius), reziumė rusų ir anglų kalbomis. Formatas nedidelis: 14x21 cm. Popierius nevienodas: vienu knygų geras kreidinis, kitų prastesnis, tad ir kai kurios nuotraukos neryškios, tamsokos, o brėžinių reprodukcijos geros. Duodama ir ikonografinių iliustracijų: praėjusiųjų amžių graviūrų, senų planų, žemėlapių iškarpių, XIX amžiaus fotografijų. Šaltiniai - daugiausiai iš archyvų dar nepublikuoti dalykai, panaudota ir literatūra įvairiomis kalbomis. Pirmuosiuose trijuose tomuose gana dažnai nurodoma Br. Kviklio *Mūsų Lietuva*, išleista Bostone.

Architektas urbanistas Algimantas Miškinis yra gimęs Kaune 1929 m. Baigė Kauno Politechnikos institutą 1954 metais ir nuo to laiko yra paskelbęs 482 studijas ar mažesnius straipsnius knygose, žurnaluose ir enciklopedijose. Iš jo raštų bibliografijos, kurią sudarė inž.-arch. Vytautas Barkauskas ir išleido Lietuvos Statybos ir Architektūros mokslinio tyrimo institutas (Vilnius, 1982, 23 p., tiražas 150) matome, kad A. Miškinio koncentruotasi ties miestų ir miestelių istorija, urbanistine raida, jų architektūros paminklais. Medžiaga kaupia tyrinėjimų kelionėse ir iš archyvų, tad ir paskelbta daug naujų duomenų. Jo surinkta XIX a. pabaigos ir XX a. pirmosios pusės (iki 1940 m.) Lietuvos miestų ir miestelių vaizdų (fotografijų ir atviručių) kolekcija siekia 14 000 vienetų ir nuolat papildoma. Nuo 1959 metų A. Miškinis apvažiavo visus Lietuvos miestus ir miestelius, tyrinėdamas juos in situ.

Lietuvos urbanistikos paminklų I tomo pratarinėje arch. Miškinis suglaustai aptaria to darbo kilmę ir numatytąją apimtį. Pirmieji kultūros paminklų apsaugos dekretai ir įstatymai pasaulyje architektūros srityje lietė tik vertingus pastatus. 1835 metais Belgijoje įsteigta pirmoji Europoje Istorinių miestų ir paminklų apsaugos visuomeninė taryba, kuri rūpinosi išaiškinti ir globotinus

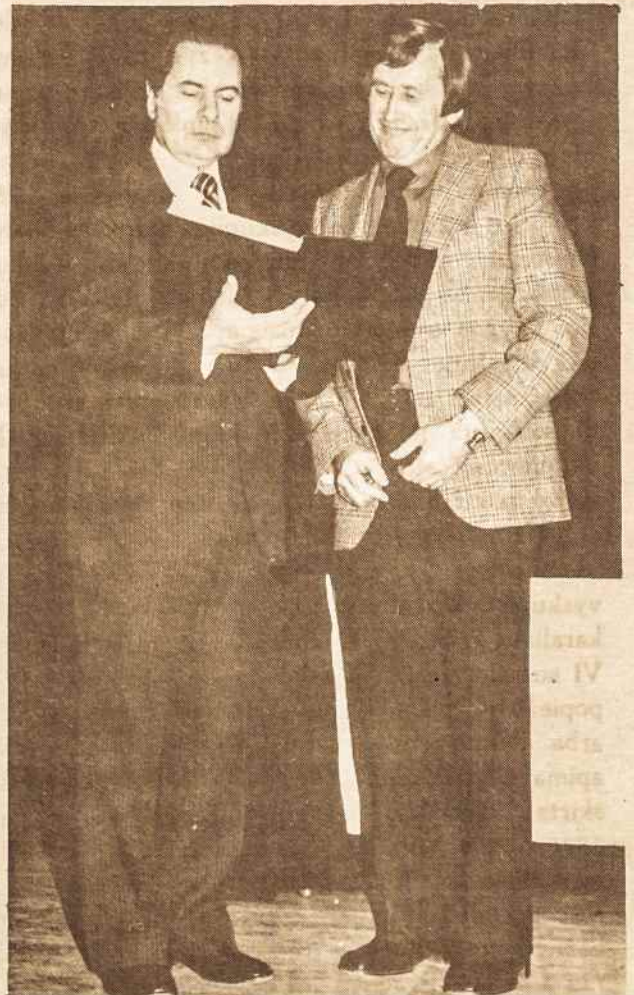
senamiesčius. Nepriklausomoje Lietuvoje buvo siūloma, kad valstybė globotų vertingus urbanistinės kultūros kompleksus - miestelius ir kaimus. Čia paminėti to laiko architektų A. Mošinskio ir J. Getnerio straipsniai *Naujojoje Romuvoje*. Lietuva buvo viena iš pirmųjų sovietinių respublikų, kur susirūpinta vertingais miesteliais. Apie penkių didžiųjų istorinių Lietuvos miestų (Vilniaus, Kauno, Klaipėdos, Kėdainių ir Trakų) senamiesčių tyrinėjimus ir planavimą jau buvo nemažai rašyta kitur, tai šioje serijoje jų nėra. Čia nagrinėjami tie miestai ir miesteliai, iš viso 61, kurie nuo 1969 m. yra įrašyti į vietinės reikšmės urbanistikos paminklų sąrašą. Jų paminklinės zonos turi būti globojamos valstybės. Sąrašą sudarė Alg. Miškinis ir A. Pilypaitis. Jis išspausdintas I tomo „Pratarinėje“ su priklausomybe rajonams. Apie trečdalis yra Žemaitijoje. Iki šiol penkiose LUP knygoje

išnagrinėti 22 objektai, tad likusiems 39-iems reikės dar aštuonių ar daugiau tomų. Tikėkimės, kad sulauksime paskutiniojo tomo dar prieš 1990 metus.

Kiekvieno miestelio nagrinėjime istoriškai tiriama plano raida ir kaimelio iki šių dienų miestelio. Rašoma apie juridinius, ekonominius ir socialinius aspektus. Trumpai sustojama prie svarbesniųjų pastatų, ypač bažnyčių ir dvarviečių (jei jos yra miestelio ribose) architektūros. Kartais patikslinamos ar ištaisomos iki šiol literatūroje skelbtos statybų datos, ir duodami pastatų autorių vardai. Deja, jie ne visada pavyksta išaiškinti. Tų pačių pastatų įvairių laikų nuotraukos parodo jų kaitą. Planeliuose parodomas apsauginių zonų ribos ir saugotini pastatai. Visa tai svarbu ne tik Lietuvos urbanistikos istorijai, bet ir ateities planams.



Susitiko du aktyvūs kultūrininkai - dr. J. Gimbutas ir dr. F. Kaunas



Arch. J. Zalkauskas iš Australijos įteikia PLB pirm. inž. V. Kamantui arch. P. Kabilos premijuotą akademinį darbą, kuris bus perduotas Lituaniistikos katedrai Illinois universitete Chicagoje

ATSIŪSTA PAMINĖTI

LIETUVOS BAŽNYČIOS/CHURCHES OF LITHUANIA, II tomas; Vilkaviškio vyskupija/Vol. II: The Diocese of Vilkaviškis. Išleido Amerikos Lietuvių Bibliotekos leidykla (Lithuanian Library Press, Inc.) 3001 W. 59th Street, Chicago, IL 60629, USA, 1982 metais. Tiražas 2000 egzempliorių, kaina 23 dol. Spausdino M. Morkūno spaustuvė. 480 psl. Kongreso bibliotekos katalogo numeris 80-80194 ISBN O-932042-51-1.

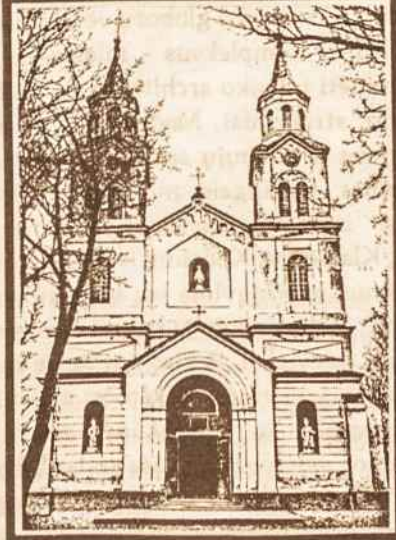
Vyriausias redaktorius Bronius Kviklys. Pagalbiniai redaktoriai kun. Pijus Brazauskas, Juozas Mažeika, T. Anicetas Tamošaitis, SJ, kun. dr. Juozas Vaišnora, MIC. Redakcijos artimi talkininkai: Vysk. Vincentas Brizgys, Jonas Dainauskas, kun. Juozas Duoba, MIC, Nijolė Gražulienė, T. Algimantas Kezys, SJ ir Vincas Lūkas. Žemėlapius paruošė Albinas Karnius ir Rimantas A. Žemaitaitis. Dailininkas ir technininkas redaktorius Petras Aleksa.

Šiame tome randasi 108 bažnyčios, 28 koplyčios ir 21 Lomžos vyskupijos bažnyčia. Dalis šių bažnyčių bei religinių paminklų nuotraukų spausdinama pirmą kartą. Malonu išgirsti, kad šios knygos architektūriniais aprašymais rūpinosi inž. dr. Jurgis Gimbutas, kuris *Technikos Žodžio* skaitytojams gerai žinomas savo išsamiais straipsniais. Gauta nuotraukų ir kitos medžiagos iš okupuotos Lietuvos, bet gaila, kad šios pavardės, kaip bendradarbių ir talkininkų negali būti atžymėtos pirmuose puslapiuose.

Pirmoje knygos dalyje aprašoma Vygrių vyskupija, kuri buvo įsteigta 1797 m. Prūsijos karaliaus Fridriko Vilhelmo III ir popiežiaus Pijaus VI sutarime. Vietoje Vygrių vyskupijos 1818 m. popiežiaus Pijaus VII paskelbta bule įsteigta Seinų arba Augustavo vyskupija, kurios aprašymas apima 40 puslapių. Didžiausia šios knygos dalis skirta Vilkaviškio vyskupijai, kuri buvo įkurta 1926 m. balandžio 4 d popiežiaus Pijaus XI apaštaline konstitucija Lituanorum gente. Aprašymai prasideda alfabetine tvarka su Akmenynų bažnytkaimi, kuriame randasi Marijos Krikščionių pagalbos parapijos bažnyčia ir baigiasi Žvirgždaičiais su Švč. Jėzaus Širdies bažnyčia. Po to atspausdintos trumpos biografijos 77 vilkaviškiečių kunigų išėivijoje. Toliau vaizdžiai vienuoli-

LIETUVOS BAŽNYČIOS CHURCHES OF LITHUANIA

2



Vilkaviškio vyskupija

koje puslapių aprašomas Pietinės Sūduvos lietuvių parapijų likimas ir jų vargai amžių būvyje. Minima 19 pagrindinių parapijų, o ypač daug medžiagos sutelkta Punkskui, Seinams ir Suvalkams.

Verta įsigyti knygą **Vilkaviškio Vyskupija** ne tik suvalkiečiams, bet visiems *Technikos Žodžio* skaitytojams. Nesigailėsite.

Rūta Jautokienė

Kybartų modernaus neorenesanso originali mūrinė bažnyčia, vienintelė tokia Lietuvoje, statyta 1927 m. pagal Vytauto Žemkalnio projektą, ką tik baigusio architektūros mokslus Romoje (psl. 172)





Virbalio bažnyčia pastatyta prieš 1783 metus - tai vėlyvojo baroko su klasicizmo bruožais kūrinys. 1944 m. bažnyčia buvo vokiečių sunaikinta ir nebeatstatyta. Šiuo metu nebėra likę ir pamatų (psl. 338)



Dabartinė Virbalio bažnyčia 1978 m., kurios reikalui buvo panaudotas vienas buv. vienuolyno tarnų pastatas (psl. 338)

Šv. Aleksandro bažnyčia Suvalkuose, talpinanti apie 1000 žmonių (psl. 444)



MŪSŲ MIRUSIEJI

A.A.

DIPL. INŽ. ALBERTAS SIMANAVIČIUS

Albertas Simanavičius (Amerikoje vadinęsis Albert Simon) mirė 1979 m. liepos 29 d., bet mūsų žurnale nepastebėjau apie tai jokios žinios, todėl trečiųjų mirties metinių proga noriu nors trumpai jį paminėti.

Albertas gimė 1920 m. birželio 20 d. Šimonyse, Panevėžio apskr. Biržų gimnaziją baigė 1939 m. pavasarį ir tuojau stojo aspirantu į Lietuvos karo mokyklą Kaune. Paskutinę XV aspirantų laidą baigė kavaleristu 1940 m. spalio 2 d. Vilniuje, o nuo spalio 10 d. iki 1944 m. liepos 8 d. jis studijavo elektrotechniką Vytauto Didžiojo universitete. Studijas baigė Stuttgart'o Aukštojoje technikos mokykloje (Vokietijoje) 1946 m. birželio 30 d. Savo profesinę veiklą jis pradėjo 1948 m. irgi Vokietijoje - JAV okupacinės kariuomenės inžineriniame korpuse statybų bei pataisymų vadovu. Nuo 1949 m. iki pat mirties dirbo Amerikoje apskaičiuotoju ir varžybose gautųjų projektų įvykdymo techniniu vadovu. Svarbiausių atliktų darbų tarpe pažymėtini elektros įrenginiai raketų paleidimo bokštuose, Cape Kennedy, Floridoj; cemento fabrike Albany, New York, elektros jėgainė Farmington, New Mexico. Iš viso jis yra prižiūrėjęs 37 didelius projektus, kurių daugelis kainavo po keletą milijonų dolerių. Savo darbdavių buvo vertinamas kaip inteligentiškas, patikimas bei atsidavęs tarnautojas ir labai sumanus savo srities specialistas. Mat, jo laimėti projektai būdavo įvairiose pramonės srityse, kaip elektros jėgainės, plieno liejyklos, tyrimų laboratorijos, cemento bei kitokie chemijos fabrikai, ligoninės, didelės krautuvės ir kt. E.C. Ernst, Inc. bendrovėje, Pittsburgh, buvo vyriausiu inžinierium ir skyriaus vadovu pavaduotoju.

Dar Vokietijoje bebūdamas, Albertas vedė latvių kompozitoriaus Graubinš dukterį Guną, su kuria užaugino sūnų ir dukterį.

Nuo gimnazijos laikų Albertas žaidė krepšinį, keletą kartų dalyvavo VDU krepšinio komandos išvykose į provincijos miestus. Vokietijoje buvo Tūbingeno lietuvių studentų krepšinio rinktinėje. Vėliau treniravo latvių krepšinio komandą San Francisco mieste. Mėgo taip pat ir tenisą, kurį bežaisdamas jis pasijuto blogai, o po vienos dienos mirė dėl cukraus ligos komplikacijų savo namuose Oakland, Kalifornijoje, sulaukęs vos 59 metų amžiaus. Gaila, kad jis beveik nedalyvavo išeivijos lietuvių gyvenime, nors juo labai domėjosi.

Jonas Motejūnas



Ramunių žiedai. Arch. Edm. Arbo grafika

IŠ MŪSŲ VEIKLOS

CHICAGOS SKYRIAUS VEIKLA

ALIAS Chicagos skyriaus ir moterų pagalbinio vieneto bendras susirinkimas įvyko š.m. birželio 25 d. Lietuvių Tautinių namų salėje. Susirinkimą atidaręs pirmininkas Vytautas Budrionis pristatė šių metų skyriaus valdybą: Stasys Jurjonas - vicepirmininkas kultūriniais ir organizaciniais reikalais, albinas Smolinskas - vicepirmininkas sporto reikalais, Gediminas Biskis - sekretorius, Donatas Stukas - išdininkas, Bronė Kova - iškilų ir kelionių direktorė. Čia Vytautas paprašė susirinkusiųjų materialinės ir moralinės paramos šio skyriaus valdybos veikloje. Šią paramą geriausiai galima išreikšti skaitlingu susirinkimų bei parengimų lankymu.

Donatas Stukas, skyriaus išdininkas, pranešė, kad narių sąrašo tvarkymas jau pradėtas ir išdas po truputį pasipildo.

Rudenį įvyks piknikas kol. Kęstučio Biskio sodyboje. Ta pačia proga Albinas Smolinskas praves golfo turnyrą.

Pirmininkas iškėlė ekskursijos į Europą arba Karibų salas klausimą. Tačiau sprendimas buvo atidėtas vėlesniam laikui.

1941 metų birželio mėnuo buvo žiaurus lietuvių tautai: tuo metu rusiškas okupantas suėmė ir išvežė į Sibirą tūkstančius brolių lietuvių. Pirm. Budrionis pakvietė atsistojimu ir minutės susikaupimu prisiminti ir pagerbti to laikotarpio komunizmo aukas.

Po to pirmininkas susirinkimui pristatė paskaitininką, knygos *Mirties lageriuose ir tremtyje* autorių, ilgus metus iškentėjusį Sibiro lageriuose ir tremtyje, Joną Kreivėną.

Jonas Kreivėnas pirmiausiai pabrėžė, kad mes visi esame našlaičiai išvaryti iš savo tėvynės. Tačiau mūsų likimas čia nėra taip blogas, kaip tų lietuvių likusių mūsų tėvynėje. Mes išvengėme visų tų kančių užkrautų kietos okupanto rankos. 1940 metais okupantas rusas, išalkęs svetimų žemių, turtų ir vergų, surežisavo rinkimus ir per neva išrinktus atstovus inscenizavo galutiną Lietuvos pavergimą. Tie „išrinktieji“ buvo nuvežinti į Maskvą padėkoti valdovams už tėvynės „išvadavimą“ ir nuolankiai paprašė mus priimti į „laimingų“ sovietinių tautų šeimą. Tie „atstovai“ pasirašė ant Lietuvos valstybės laidojimo kapo, tuomi pilnai užsitarnaudami tėvynės duobkasių vardą.

Kai kas sako, kad į Sibirą gerų žmonių nevežė, bet tik nusikaltėlius. Štai trumpas, bet nepilnas to pirmojo vergovės birželio mėnesio išvežtųjų sąrašas: 1 - 10 metų vaikai — 3182 (tai nusikaltėliai sovietų valdžiai ir santvarkai), 80 - 101 metų senukai — 318 (energijos pilni sąmokslininkai ketinę sugriauti komunizmą), ūkininkai — 3549 amatininkai — 577, darbininkai — 1777 (būsimieji darbininkų rojaus dalyviai), mokytojai — 1742, tarnautojai ir valdininkai — 2242, kariai — 748, generolai — 10, pulkininkai — 81, majorai — 42, kapitonai — 104, leitenantai — 202, studentai — 215, teisininkai — 154, gydytojai — 94, vaistininkai — 94, policijos pareigūnai — 214, dvasininkai — 22. Šitie daviniai nėra pilni 1940 m. išvežtųjų į tremtį, galėjo būti arti 50 000 asmenų.

Jonas Kreivėnas, rusams okupavus Lietuvą, pasilikė savo policijos pareigose tik labai trumpą

laiką: buvo areštuotas, tardytas, kaltinamas visokiais išsigalvotais priešsovietinės veiklos nusi-kaltimais ir patalpintas Marijampolės kalėjimo 42-je kameroje. Ta kamera laisvos Lietuvos laikais buvo skirta 16 kalinių, turėjo lovas su čiužiniais, antklodėmis ir pagalvėmis, buvo tekantis vanduo, išvietės kambarėlis ir šviesūs langai. Rusai lovas išplėšė, langus užkalė, šviesos nepraleidžiančiomis lentomis, užmūrijo išvietę, išdraskė vanden-tiekį, pastatė atvirą statinę kalinių gamtos reika-lams ir sukišo į kamerą keleriopai daugiau kalinių.

Prieš pat karo su Vokietija pradžią buvo sudarytas gyvulinių vagonų traukinys, pakrautas kaliniais - vergais. Jų tarpe buvo ir Jonas. Prieš išvažiavimą buvo išduota po 3 kg duonos, po porą sūrių, pageltusių žuvų. Nei vietoje, nei kelionės metu vandens nebuvo duodama. Net stotyse, kur traukinio garvežys pasipildydavo vandeniu ir kuru, vanduo nebuvo duodamas kaliniams.

Juos vežė traukiniu kol pasibaigė bėgiai. Ten privažiavo nemažai traukinių, kurie iškrovė kalinius tiesiog ant sniego. Čia susidarė kalinių minios, alkana, ištroškusi ir privargusi žmonių masė. Pradėjo pėsčius, su manta ant pečių, varyti į paskirtą vietovę. Sargybiniai su šautuvais ir piktais šunimis visus saugojo, kad nepabėgtų, nors bėgti nebuvo įmanoma. Po kelių dienų žygio be kelių, giliu sniegu, žmonės pavargo ir nusilpo. Kurie paeiti nebegalėjo, tuos sargybiniai arba durtuvu nudūrė arba nušovė ir paliko sniege gulėti dar pridėdami keletą riebių keiksmazodžių. Jokių vežimų nebuvo. Jonas matė apie penkilkia žmonių taip pabaigusią savo vargingą kelionę šiame pasaulyje.

Po savaitės žygiavimo priėjo aikštę, kurioje buvo privežta spygliuotų vielų, kirkų, kirvių, kastuvų ir kitokių įrankių. Čia jie apsigyveno tiesiog ant sniego, kol pasistatė kuklius barakus ir apsitvėrė gyvenamąjį plotą spygliuotomis vielomis, saugojami sargybų ir šunų, kurie, nors ir pririšti galėjo ištempta viela lakstyti aplink visą lagerį. Reikėjo sunkiai dirbti prie geležinkelio pravedimo, išpildant aukštas darbo normas. Nuo normų išpildymo priklausė ir gaunamos duonos bei sriubos kiekis. Ir duona ir sriuba buvo labai menkos kokybės. Sunkus darbas ir blogas maistas ardė kiekvieno vergo sveikatą, ir mirtys buvo kasdieninis reiškinys.

Jonas susirgo vandenine liga: po oda atsirado vandens, visas kūnas išsipūtė kaip pūslė, nebeliko jėgų nei pajudėti. Jo gyvybę išgelbėjo gyd. Garelis,

kuris Joną išsivežė į ligoninę, gydė 18 mėnesių, traukė vandenį, ir tokiu būdu jis šią baisią ligą nugalėjo. Po to su daktaro patarimu ir pagalba Kreivėnas įsirašė į kriminalistų sąrašus ir, kaip nepolitiniam kaliniui, pasisėkė būti išvežtam į apleistą vokiečių kolchozą. Visi vokiečiai, kilus karui, buvo surinkti ir išvežti į Sibirą sunaikini-mui. Kolchoze Jonui pasisėkė užsirašyti į veterina-rijos kursų, kuriuos baigė su aukščiausiais pažymiais ir gavo diplomą. Šioje srityje jam dirbti neleido, nes prieš paskyrimą KGB patikrino jo praeitį ir surado, kad jis nėra kriminalinis, bet politinis kalinys. Atėmė diplomą ir išvarė žemės darbų dirbti. Ir čia gyvenimas nebuvo geresnis: darbo normos buvo aukštos, maisto daviny-s mažas ir visus vergus nuolatos kratydavo, net nuogai išrengdami, ar neraz kokio pavogto maisto. Už kilogramą pavogto maisto kalinys galėjo gauti iki 10 metų „katorgos“. Nekartą ir Jonui teko būti kratomam ir KGB tardomam. Visada KGB ragindavo tardomuosius pranešinėti apie savo draugus ir žadėdavo palengvinti jų gyvenimą.

Po aštuonerių vergijos metų, Stalinui mirus, buvo paskelbta amnestija ir Joną paleido. Tačiau jo vargai nepasibaigė: Lietuvon grįžti neleido. Dar teko vargti tremtyje: gyventi, kur valdžia leido; dirbti, ką liepė; valgyti, ką bendras katilas pagami-no.

Kaip Jonui Kreivėnui pasisėkė grįžti Lietuv-on, įsiregistruoti, susirišti su šeima Amerikoje ir kaip šeima ir Amerikos senatoriai padėjo jam išemigruoti, jis aprašo savo knygoje *Mirties lageriuose ir tremtyje*. Dėl laiko stokos jis savo kalboje to nepapasakojo.

Baigdamas savo kalbą, Jonas sugrįžo prie to laiko, kada raudonoji armija išvarė vokiečius iš Lietuvos. Ji buvo labai kerštinga ir žiauri: jaunos vyrus gaudė ir siuntė be ginklų į frontą. Daugiau-sia dėl tos priežasties jaunimas turėjo slėptis, bėgti į miškus ir jungtis į partizanų gretas. Partizaninės kovos tęsėsi apie dešimt metų. Žuvusių partizanų lavonai būdavo nurengiami, apipiaustomi, išniekinami ir išstatomi miestų aikštėse, tikintis, kad artimieji mėgins juos palaidoti ir tuo pačiu išsiduos areštui.

Po susirinkimo valdyba visus dalyvius pa-vaišino kavute su pyragaičiais.

Petras Kiršinas

KAS, KUR IR KĄ VEIKIA



PROGRESS

Fourth Quarter

1981

If Lithuania dies in our souls



Julius Bulota

Julius Bulota, projektų inžinierius, dirbęs The Gates Rubber B-je, buvo gražiai paminėtas tos bendrovės žurnale „Gates Progress“ 1981 m. ketvirto ketvirtmečio laidoje. Aprašymas prasideda su antrašte „If Lithuania dies in our Souls“ ir užima keturis puslapius su nuotraukomis, kurių yra iš viso trylika, kaip pvz.: J. Bulotos tautinių šokių grupė sokanti šokį. Rašo kad šokių grupei vadovaujanti jo žmona Antanina. Įdėta gintarinių karolių pavyzdys, tautinės juostos, mergaitės su tautiniais rūbais, vytiš, Pabaltijo kraštų žemėlapis ir net lietuviško maisto lėkštė.

Aprašymas prasideda nuo J. Bulotos gyvenimo Lietuvoje, toliau Vokietijoje, atvykimas į Ameriką ir iki dabarties. Rašoma, kad jis yra įsijungęs ne tik į lietuvišką veiklą, bet ir į amerikietišką.

Antanina ir Julius Bulotai turi du vaikus - dukrą Elzbietą kuri ruošiasi magistro laipsniui iš prekybos srities ir sūnų Stepą kuris yra muzikos mokytojas.

Taip pat rašoma, kad J. Bulota kalba septyniomis kalbomis ir leidžia laikraštėlį *Zynys* lietuvių ir anglų kalbomis. Be to rašo į laikraščius įvairiomis temomis.

Mindaugas J. Kutkus, dirbęs inžinierium matematikos ir fizikos skyriuje Hughes Aircraft b-je, parašė ilgesnį straipsnį tema „Saviveikinis grafiškas pritaikymas šiluminiame modeliavime (The Application of Interactive Graphics to Thermal Modeling)“. Šis straipsnis buvo atspausdintas 1981 m. *AIAA Progress Series in Astronautics and Aeronautics* leidinyje.

TECHNIKINĖ APŽVALGA

SKYRIAUS REDAKTORIUS
V. PETRAITIS
HENDERSON, ARK.

TOBULESNĖS ŽINIOS APIE VENERĄ

Iš NASA agentūros, skriejančio orbitoje apie Venerą erdvėlaivio Pioneer Venus Orbiter, gautos žymiai pagerintos žinios apie tos planetos geografiją. Veneros kalnuotumo duomenys, gauti iš to satelito gruodžio mėn. 1978 m., atskleidė esant labai uolingą vietovę po planetos tirštų debesų danga. Erdvėlavis ir jo radaras, kurį pagamino Hughes Aircraft bendrovė NASA Ames Tyrimų centrui, išryškino šiuos paviršiaus bruožus: Ishtar Terra, Australijos dydžio plokščiakalnį; Maxwell Mantes, kalną aukštesnį už Everestą; Beta Regio, grupę ugniakalnių, didesnių už Havajų-Midway ugniakalnių grandinę, Aphrodite Terra, plokščiakalnis per pusę mažesnis už Afriką su plyšiu 175 mylių platumo ir 1400 mylių ilgio.

KURO ELEMENTŲ ATEITIS

Laike 141 metų nuo kuro elementų išradimo jų svarbiausias pritaikymas buvo teikti saugią elektros energiją astronautams, skriejantiems erdvėje. Dabar tuos elementus patobulinus, jie pradėjo plisti plačiau. Šiandien jie bandomi golfo vežimėliui, o neužilgo gal ir kai kuriems automobiliams.

Kuro elementų veikimo principas paprastas ir priešingas elektrolizui, kuriame elektros srovė suskaldo vandenį į deguonį ir vandenilį. Kuro

elemente deguonio ir vandenilio reakcija pagamina elektros srovę ir vandenį. Dabartiniu laiku didžiausią kuro elemento našumą duoda deguonis ir metilo spiritas (methyl alcohol, methanol). Kad kuro elementas pradėtų veikti, reikalinga maža elektros srovė, imama iš pagalbinės baterijos, tačiau ji išjungžiama, kai tik elementas pradeda veikti. Tuomet jis pats vienas teikia energiją ir tuo pačiu laiku lygiagrečiai užkrauna pagalbinę bateriją, grąžindamas jai, taip sakant, iš jos pasiskolintą energiją operacijos pradžioje.

Kol kas tik vienas kuro elementų bandymas buvo padarytas su jų pritaikymu traukai. LASL (Los Alamos Scientific Laboratory), tyrimų agentūra, gavusi valstybinę paramą, yra išbandžiusi golfo vežimo prototipą (pav. 1), varomą kuro elementais.

Pav. 1.



Kuro elementai parodė pakankamai didelį našumą, kad juos galima būtų pritaikyti „compact“ automobiliams. LASL apskaičiavo, kad kuro elementais varomas automobilis VW Rabbit kainuotų \$7 240, kas yra pigiau už dabartinį gazolinu varomą Rabbit ir jo veikimas prilygtų dizelio varomam Rabbit.

Kuro elementai yra vertingi ne tik tuo, kad jie nenaudoja naftos produktų, bet ir tuo, kad reikalauja mažiau priežiūros už vidaus degimo variklius ir neteršia oro, nes jų veikimo produktas yra vanduo.

NAUJAS SAULĖS ENERGIJOS PANAUDOJIMAS

Izraelio vyriausybė numatė galimybę išgauti iš Negyvosios jūros tiršto, sūraus vandens saulės energiją, kuri galėtų pagaminti 50% krašto suvartojamos elektros. To tikslo siekdama Ormat Turbines bendrovė pradžioje įrengė 70 000 kv. pėdų Negyvosios jūros sūraus vandens prūdo modelį bandomai 150 kilovatų elektros jėgainei.

Gėlo vandens prūde saulės energija išsisklaido po visą vandenį, kai apatiniai įsilę sluoksniai pakyla į paviršių ir oro atšaldyti vėl nugrimsta gilyn. Tačiau tirštame sūriame vandenyje vyksta kitaip.

Prie Negyvosios jūros Ormat bendrovė įrengė ant žemės juoda plastika išklotą baseiną. Jie įpylė į jį Negyvosios jūros tirštą ir sūrų vandenį. Ant to vandens užpylė kelis sluoksnius lengvesnio vandens, paimto iš Viduržemio jūros. Saulė įšildo dugne tirštą vandenį, kuris dėl didelio druskos kiekio yra per sunkus pakilti į viršų ir todėl jo šiluma neišsisklaido į viršutinį lengvo vandens sluoksnį, veikiantį kaip izoliatorius. Todėl sūraus vandens temperatūra pakyla arti virimo ir jame susikaupia karšto vandens energija.

Pompa cirkuliuoja tą karštą vandenį per kaitintuvą su žemos virimo temperatūros skysčiu. Gauti to skysčio garai varo turbogeneratorių. Išėję iš turbinos garai sutirštunami garo tirštintuve, kuris panaudoja viršutinio sluoksnio vėsų vandenį ir grąžina į garintuvą.

Jei bandymai bus sėkmingi, Izraelio vyriausybė planuoja įrengti daug tokių baseinų, panaudojant užtvankas Negyvojoje jūroje ir paverčiant pusę tos jūros į didelį saulės šildomą ežerą, iš kurio bus galima išgauti apie 2 000 megavatų elektros energijos.

AR YRA KITA CIVILIZACIJA VISATOJE?

Atsakymo į tą klausimą kol kas dar nėra, tačiau galimybė, kad gyvybė egzistuoja kitoje planetoje yra maža, atsižvelgiant į šių dienų stebėjimus. Nustatyta, kad mūsų saulė sukasi lėčiau negu kitos žvaigždės to pačio dydžio ir amžiaus.

McDonald Observatorijos, Teksas valst., astronomas Myron Smith sekė 28 žvaigždes, panašias į saulę. Jis apskaičiavo, kad 17 jų sukasi pustrėčio karto greičiau už mūsų saulę, o likusios taip pat sukasi greičiau, bet mažesniu santykiu.

Manoma, kad pačioje pradžioje nuo mūsų saulės atsiskyrė didelis gabalas medžiagos, iš kurios susiformavo 9 mūsų planetos su savo mėnuliais. Taip įvykus, saulė suteikė planetoms dalį savo sukimosi inercijos, tokiu būdu sumažindama savo sukimosi greitį. M. Smith manymu, žvaigždės to pačio dydžio ir amžiaus mūsų galaktikoje sukasi greičiau už saulę, nes jos gal būt nenustojo savo sukimosi inercijos, išmetant medžiagą susiformavusioms planetoms. Juo mažiau planetų, juo mažiau galimybės atrasti gyvybę visatoje.

Pagal M. Smith, mūsų saulės planetos turi 99% saulės sistemos sukimosi inercijos. Didžiausia jos dalis yra sukaupta Jupiteryje, didžiausioje planetoje. Didesnis sukimosi greitis panašių į mūsų saulę žvaigždžių gal būt tik reiškia, kad tos žvaigždės neturi didesnių už Jupiterį planetų. Jos galėjo tik išmesti medžiagą mažesnių planetų atsiradimui.

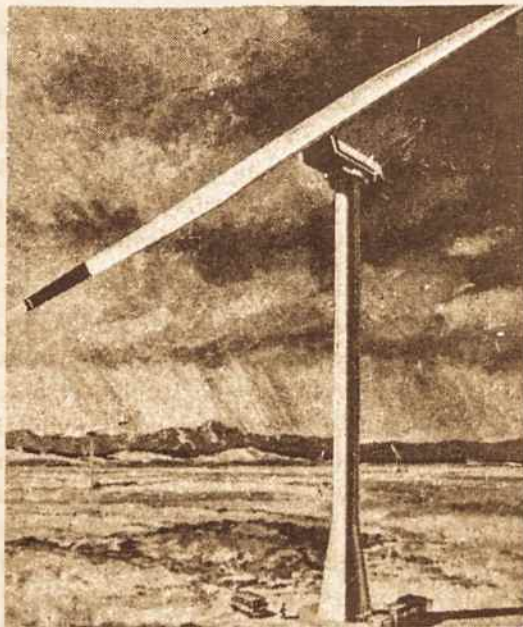
Pagaliau, niekas negali paaiškinti, kodėl mūsų saulė išmetė tiek daug medžiagos, iš kurios susiformavo planetos, sumažindama savo sukimosi greitį.

NAUJOS VĖJO VAROMOS JĖGAINĖS

Trijų vienodų vėjo varomų elektros jėgainių grupė, vadinama vėjo ferma, įrengta Washingtono valstijos Columbia upės tarpeklyje, kur yra nuolatinis ir stiprus vėjas (jo vidutinis greitis siekia 16 mylių per val.). Tos jėgainės yra viensparnės, 200 pėdų aukščio ir 300 pėdų ilgio (pav.1). Jų bendras galingumas siekia 7.5 megavatų, ko pakanka aptarnauti 2000 namų. Ši idėja yra

ne nauja. Visos trys jėgainės prijungtos prie to pačio rajono elektros tinklo. Jos pradėjo veikti 1981 m. birželio mėn. Tą projektą remia NASA, Energijos Departamentas, Bonneville Energijos valdyba ir Statybos bendrovė.

Pav. 1.



Pagal Oregono valstijos Valstybinio Universiteto tyrinėjimus, vien tik šešiose vietovėse vėjo fermos (Columbia upės baseine yra jų nemažai) galėtų pagaminti net 1000 megavatų, t.y. maždaug tiek, kiek pagamina vidutinė atominė jėgainė. Energijos Departamento pareigūnai tvirtina, kad visam krašte yra šimtai tinkamų vietovių vėjo jėgainėms. Be to, jie numatė, kad 2000 taisyiais metais vėjo pagalba galės pagaminti iki 5% kraštui reikalingos elektros energijos. Tam tikslui valdžia jau pastatė pavyzdines vėjo jėgaines Ohio, New Mexico, Rhode Island ir North Carolina valstijose. Be to, manoma, kad šimtai vėjo varomų tokių jėgainių laivynas galėtų būti įrengtas netoli nuo Atlanto pakraščių.

ŠVIESOS PANAUDOJIMAS VALYMU

Dr. John Asmus, tyrimų fizikas ir Maxwell Lab. lazerio departamento vadovas, per 10 metų įgijo daug patyrimo nuo to laiko, kai jis pirmą kartą nukreipė lazerio spindulį į Venecijos mar-

muro stovylą ir stebėjo, kaip per šimtmečius užsidėjusi ant jos juoda pluta išnyko.

Daiktų valymas visam krašte atsieina apie 75 milijonus dol. Automobilai, laivai, plienas tiltams ir pastatams, viskas turi būti nuvalyta prieš dažymą. Aplinkos Apsaugos Agentūros taisyklės ir Sveikatos Administracijos reikalavimai labai apriboja valymą smėlio-oro srove bei panaudojimą chemikalų valymui. Kol lazerio įrengimai buvo labai brangūs, juos panaudodavo tik svarbiais atvejais brangių daiktų valymui.

Tačiau dabar lazerio spindulys gali būti naudojamas daikto nepageidaujamo paviršiaus išgarinimui; pakeitimui cheminio ryšio, kuris prilaiko medžiagą prie paviršiaus, arba suteikimui smūgio, kuris tartum plaktukas atskelia paviršiaus medžiagą.

Per paskutinius 10 metų dr. Asmus naudojo įvairių tipų lazerį, o vėliau jis naudojo ksenono pulsuojančią lempos šviesą. Su ta lempa jis nuėmė dažų sluoksnį nuo kėdžių apmušalų Art Nouveau teatre, Paryžiuje, ir nuvalė rūdis nuo plieno fermų Dallas teismo rūmuose. Pastarasis darbas atliktas be jokios struktūrinės žalos už 1/5 kainos, kas kainuotų purškiant smėlio srove. Visa tai atkreipė didelį komercinį susidomėjimą.

Dar vienas iš darbų yra pašalinimas vandalų užrašų ant New Yorko požeminio traukinio, taip pat nuėmimas sluoksnio dažų, kuriuos užtepė vandalai ant senovinio indėnų paveikslo, buvusio Valstybinio Parko uoloje, Utah valstijoje.

JAV IR RUSIJOS ERDVĖS

PROGRAMOS ATEITYJE

Atsiekusi per 10 metų stebėtinus atsiekimus erdvėje, JAV 1973 m. nutarė pasitraukti iš erdvės tyrinėjimų. Dabar numatyta tik viena erdvės kelionė, tai Galileo misija į Jupiterį 1988 m. Ir dar nėra užtikrinta, ar ji įvyks, nes praeitais metais Senato komitetas buvo nubraukęs jai skirtas lėšas ir tik paskutiniu momentu pasisėkė ją išgelbėti. Nėra tikra, ar tos lėšos nebus vėl išbrauktos.

Galileo erdvėlaivis turės instrumentus, kurių pagalba bus įmanoma surasti gyvybės atsiradimo paslaptį. Nors tai atrodo neįmanoma, nes Jupiterio atmosfera pripildyta nuodingomis dujomis (pvz. amonijos ir metano), kurios yra mirtingos gyvybei. Tačiau šios dujos yra sudėtinė dalis, iš kurios

labai seniai susiformavo ant žemės pagrindiniai molekuliariniai gyvos medžiagos blokai, kada gyvybė atsirado mūsų planetos vandenyse. Vėliau, toms kenksmingoms dujoms pranykus, atsirado naudingos dujos, kaip deguonis ir azotas. Amoniakas ir metanas vis dar egzistuoja Jupiteryje, ir gyvybės atsiradimo gamtos eksperimentas ten tebesitęsia. Gal būt Jupiterio debesyse yra paprasti organizmai. Jei tas pasitvirtintų, tai būtų šio šimtmečio didelis atradimas.

Galileo yra erdvėlaivis be įgulos, sveriantis pustrėčios tonos. Pasiekęs Jupiterį, jis įeis į orbitą aplink tą planetą, pavirtęs jos mėnuliu. Po to jis išmes su instrumentais gondolą, kuri nusileis su parašiotu per debesis žemyn. Vienas iš instrumentų yra masės spektrometras, kuris gali susekti paprasčiausios sukurtos gyvybės žymes, tokios kaip amino rūgštys. Jis gali susekti ir daugiau sudėtingas molekules, artimesnes prie gyvybės. Ši numatoma kelionė įvyks tik po 8 metų.

Tuo tarpu Sovietų Rusija ruošia ištisą erdvėlaivių laivyną. Pagal jų programą, 1982 m. bepilotinis erdvėlaivis nusileis ant Veneros ir išpauis iš uolos paviršiaus pavyzdį, kuris bus perduotas į erdvėlaivį ir ištirtas. Tas rizikingas sumanymas yra panašus į JAV Vikingo nusileidimą ant Marso, tačiau jis daugiau komplikuoatas, nes Veneros paviršiaus temperatūra siekia 900 F, be to, Veneros atmosferos spaudimas siekia vieną toną į kv. colį, kuris suspaustų Vikingo erdvėlaivį į ploną blyną. Sudėtinga užvarų sistema apsaugos rusų erdvėlaivį žiaurioje aplinkoje. Sovietų erdvėlaivio nusileidimas ant Veneros būtų stebėtinasis žygis.

Po jo seks 1984 m. kita misija. Šį kartą ji bus atlikta kartu su Prancūzija. Į Veneros atmosferą bus paleistas balionas, nešantis sunkią gondolą su instrumentais. Tačiau svarbiausias Sovietų programos sumanymas, kaip sovietai praneša, bus nusileidimas erdvėlaivio su kosmonautais ant Marso.

Apollo misijos laikotarpiu rusai buvo atsilikę nuo JAV erdvės užkariavimuose, tačiau prieš 8 metus JAV pasitraukė iš lenktynių ir po to rusai ne tik pasivijo, bet ir pažengė toliau. Pagrindinė Sovietų erdvės stotis jau 3 metai skrieja žemės orbitoje ir toje stotyje gyvena paeiliui atskiri kosmonautai. Kai kosmonautas Valery Sevastanov buvo paklaustas, kodėl rusai laiko savo erdvės stotį taip ilgai orbitoje, tai jis atsakė: „Todėl, kad kelionė į Marsą tęsis 3 metus“.

Dr. Charles Shelton, Sovietų erdvės programos kongresinis ekspertas sako, kad rusai visuomet tvirtino, jog erdvės stotis numatyta, kaip išieities stovykla erdvėlaivių su įgula skridimams į kitas planetas.

Erdvės užkariavimo lenktyneose daug pažangos žada amerikiečių naujas sėkmingai išmėginta erdvės „šaudyklė“.

GAMTOS NELAIMĖS JAV

Tornadai, uraganai, potvyniai ir perkūnijos, tos žmonių dar nenugalėtos nelaimės, kasmet pareikalauja aukų ir padaro daug medžiaginių nuostolių. Tornadai atsiranda audrose, kada du judantys oro frontai susiduria. Sukeltas to pasėkoje oro sūkurys sukasi šalto debesies viršuje ir nėra pavojingas. Tačiau, jei jis nusileidžia žemiau ir įgyja daug energijos iš šilto oro, tai, sustiprėjęs pasiekia žemę, ir viską naikina savo kelyje.

Mokslininkai tiria tornadus tikslu juos geriau pažinti. Indijanos laboratorijoje Purdue Universitetas studijuoja mininiatiūrinius tornadus, kad nustatyti, kaip juos galima būtų numalšinti.

Dauguma iš tūkstančio tornadų, atsirandančių kasmet JAV, pasiekia žemės juostą, pavadintą tornadų alėja. Tai yra didelis platus koridorius, išsitiesęs nuo Teksaso iki Ohio tarp Appalachian kalnų rytuose ir Rockies kalnų vakaruose.

Tornadai dažnai veikia keistai: vieną namą nušluoja nuo žemės, o kitą, stovintį šalia, nepaliečia. Netoli nuo mano gyvenvietės Arkansas prieš kelis metus tornadas visiškai nušlavė du gretimus namus prie kelio, liko tik pamatai, o stovintis kitoje kelio pusėje išliko sveikas. Du tornado sukūriai, susidarę iš to paties debesies, 1974 m. nusiautė Nashville, Tenn. (pav. 1). Tais metais 10 vidurinių ir pietinių valstijų bei Ontario



Pav. 1.

nukentėjo nuo tornadų, kurie užmušė 337 gyventojus. Vienas tornado sukūrė 1978 m. išsiurbė kelio dulkes (pav. 2), tačiau didesnės žalos nepadarė. Net gerais tornadų atžvilgiu metais 1974-1978 tornadai vidutiniai kasmet užmušė po 50 gyventojų.



Pav. 2.

Daug tyrimų padaryta tikslu nustatyti, kodėl tornadai sugriauna namus ir nužudo žmones. Kansas Universiteto prof. Eagleman studijuoja sužeidimus ir namų suardymus. Jis pastatė tuzinus namukų ir patalpino juos vėjo tunelyje, stebėdamas stipraus vėjo daromą žalą. Jis nustatė, kad maksimalus vėjo greitis 70 m/v statybos kode yra per mažas. Jo studijos parodė, kad anksčiau buvęs patarimas laikytis laike tornado namo vidaus pietvakariniame kampe yra klaidingas, nes tai yra pavojingiausia vieta, kur dažniausiai suviršta krintantieji daiktai. Pagal jį šiaurinė ir rytinė namo pusė viduje yra saugiausia. Kiti patarimai, kaip geriau apsisaugoti nuo tornadų, paaiškėjo iš patirties žiauraus tornado, nusiautusių 1979 m. Wichita Falls, Tex., kuriame žuvo 47 asmenys. Tyrinėtojai analizavo mirties priežastis ir nustatė, kad 60% užmuštų buvo tie, kurie bėgo prie automobilio ir bandė ištrūkti iš tornado kelio. Kilnojamuose namuose (mobil homes) žmonės daugiausia rizikavo sužalojimu ar mirtimi.

Nors tornadai yra pavojingi, bet yra šiokia tokia paguoda: jei tornadas smogia į namą, tai galimybė esančio viduje būti užmuštam yra vienas iš tūkstančio. Ir Arkansase anksčiau minėtame atsitikime visai nušluotuose nuo žemės paviršiaus

dviejuose namuose abi vedusių poros, buvusios viduje, nebuvo net sužeistos, tik paliko be pastogės, be rūbų ir be visos mantos.

Uraganai, potvyniai ir perkūnijos rungtyniauja su tornadais padarytų nuostolių atžvilgiu. 1979 m. uraganas Frederic buvo vienas iš žiauriausių, nusiautusių JAV. Prasidėjęs vakarinės Afrikos pakraštyje, jis prasčiau Atlanto vandenyną, praslinko pro Puerto Rico bei Kūbą ir nusiautė JAV žemyną prie Alabamos - Mississippi linijos. Paskui jis pasuko į šiaurę iki Pensilvanijos, New Yorko ir vakarinės Naujosios Anglijos, pagaliau aplesdamas kraštą šiauriniame Maine. Savo kelyje jis užmušė 5 gyventojus ir padarė 2.3 bilijonų dol. nuostolių, tuo būdamas nuostolingiausiu už bet kokį ankstesnį uraganą. Po Frederic'o sekė kitas uraganas - David, sukėlęs 150 mazgų vėją, smarkiausią to sezono. Prasčiaudamas per Karibų jūrą, jis nušlavė Dominica salą, palikdamas 50 užmuštų ir 60 000 benamių; po to jis prasčiau Dominikonų Respubliką, palikdamas 1 200 užmuštų ir 200 000 benamių.

Bet kokio dydžio uragano galimybė yra žymi. Didelio uragano galimybė yra mažesnė, bet vis vien didelė. JAV-jose prasčiau 3 vidutinio dydžio uraganai kas dveji metai, o didesnių uraganų pasitaiko 2 kas 3 metai. Tačiau ta statistika nėra patikima, nes, pavyzdžiui, paskutiniame dešimtmetyje buvo mažiau uraganų negu ankstyvesniuose dešimtmečiuose, būtent tik-12, o ankstyvesniuose net 23. Dar nėra žinoma, kokia yra to uraganų sumažėjimo priežastis.

Oficialus uraganų sezonas yra nuo birželio iki lapkričio, tačiau jų dauguma įvyksta rugpjūčio ir rugsėjo mėnesiais. Vienok pasitaiko uraganų ir anksti, kovo mėnesyje, ar vėlai, gruodyje.

Florida, Texas, Alabama, Mississippi ir Louisiana yra pavojingiausios valstijos uraganų grėsmės atžvilgiu, taip pat ir pietinė dalis Atlanto pakraščio. Šiaurinė ir pietinė Carolinos nukentėjo nuo uraganų daug kartų. Paskutiniame dešimtmetyje daugiau uraganų pasireiškia Golfo įlankoje negu Atlanto pakraštyje. Specifinės vietovės, kurios sukelia rūpestį, yra Galveston, Tex., New Orleans ir Floridos Keys.

Kai kuriose vietovėse yra gyventojų evakuacijos planai, kitose nėra. NOAA įstaigos (National Oceanic Atmospheric Administration) valdytojas Richard A. Frank sako, kad kai kur nėra pasiruošimo perspėti gyventojus apie uraganų artėjimą. Kitur vietinė valdžia bendradarbiauja su NOAA

nustatant, kuri sritis bus apsemta, kai užeis uraganas, ir kokie keliai bus prieinami evakuacijai.

Greitas gyvenviečių išvystymas buvo priežastimi menkaverčių statybų uraganų zonose ir todėl kai kurie pastatai neatlaikė didesnio uragano. Kai kurie įsikuriantieji asmenys įrengė namus, kur uraganai anksčiau visiškai nušlavė pastatus. Kiti statybininkai pastatė namus prieš kopas, o ne jų užpakalyje. Jie nenaudojo polių, kurie labai reikalingi, bet statė kitu būdu, kuris nepatikimas.

NOAA vadovas sako, kad uraganų perspėjimas yra tikslus. Ta įstaiga gali pasakyti, kada uraganas susiformuoja, kokia kryptimi jis juda, bei kur jis smogs į žemyną. Evakuacijos tikslu gyventojams duodamas 12 valandų perspėjimas bendram plotui, prie kurio uraganas artėja. Tas laikas vienok gali būti per trumpas, nes patirtis parodė, kad pilnai evakuacijai reikia nemažiau 24 valandų.

Per ilgą laikotarpį žaibas pareikalavo daugiau aukų negu kitos gamtos nelaimės. Studija nustatė, kad tarpe 1940 - 1973 m. vidutinis aukų skaičius nuo žaibo per metus siekė 204. Tuo tarpu nuo uraganų vidurkis buvo 54, nuo tornadų 132 ir nuo potvynių 90. Dabar žaibas užmuša tik 100 per metus. To sumažėjimo priežastimi yra išskiriamas iš statistikos mirčių, priskirtų ne pačiam žaibui, bet jo pasekmės, kaip, pavyzdžiui, mirtis žaibo uždegtame name ar miške,

žuvimas nuo žaibo nutrenkto elektros laido ar nuversto medžio.

Statistika rodo, kad laike perkūnijos pavojingiausia vieta yra būti po medžiu, golfo lauke, ant vandens ar arti prie jo. Yra saugu būti metaliniam vežime. „Pickup“ sunkvežimis buvo kartą įtrenktas: iš 4, buvusių atviroje platformoje, 3 buvo užmušti ir 1 sužeistas, o 3, buvę vairuotojo patalpos viduje, visai nenukentėjo.

1979 m. potvynių padaryti nuosavybės nuostoliai sudarė apie 4 milijonus dol. su 100 prarastų gyvybių. Tą viršijo tik 1972 m. potvyniai su 4.4 bil. dol. ir 550 aukų. Potvynių atžvilgiu balandis yra pavojingiausias mėnuo.

Po vienos iš šlapiausių žiemų dirvos stovis pietiniame Texase 1979 m. sudarė patogias sąlygas staigiam potvyniui. Laike balandžio buvo trys periodai didelių liūčių, sukėlusių pietrytiniame Texase didžiausią potvynį nuo 1973 m. Ekonominiai nuostoliai siekė 500 milijonų dol. ir žuvo vienas asmuo. Pietiniame Texase žuvo 4. Ta audra nuslinko į Louisianą, Missisipiją ir Alabamą, sudarydama 1 bil. dol. nuostolių ir pareikalavdama 15 aukų.

Pagal NOAA paskutiniaisiais metais nuostolių padidėjimas nuo potvynių priskiriamas miestų išvystymui palei upių krantus ir statybai giliose kalnuotų vietovių tarpekluose.

Suvažiavimo - simpoziumo metu be kitų parodų įvyko ir lietuviškų pinigų ir mokslinių knygų parodos



Šiame numeryje talpiname turinį straipsnių rašytų griežtųjų mokslų temomis 1981 metais žurnale „Mokslas ir technika“, kuris yra leidžiamas okupuotoje Lietuvoje. Pirmas skaičius po straipsniu yra mėnesio numeris, o kiti du skaičiai - puslapiai.

Straipnių nuorašus galima gauti pas dr. S. Bačkaitį iki 1982 m. pabaigos, o po 1982 m. kreiptis per „Ūkinių studijų centrą“ į R. Sakadolskį, Chicago IL.

S. Bačkaitis, Washington D.C.



1981 METŲ TURINYS

VISUOMENĖS MOKSLAI

Filosofija, sociologija, psichologija

- BAGDONAS A. Elgsenos modifikavimas. 4, 22—24
 BALEŽENTIENĖ S. MTR ir socialinė pažanga. 5, 28
 ČEBELIS J. Jaunųjų darbininkų nuostatos. 1, 42—43
 DUNDULYTĖ J. Profesinių keitimų koregavimas. 5, 18—19
 GASIŪNAS A. Optimalus laisvalaikio organizavimas. 4, 27—29
 GORBOVSKIS A. Eitinės šiuolaikinio mokslo problemos. 11, 28—30
 GRIGAS R. Apie vieną respublikinį renginį (socialinės raidos planų apžiūrą). 7, 26—27
 INDRIONAS A. Specialistų kūrybinės veiklos ugdymas. 6, 20—22
 IVANOVA G. Pramonės inžinerinė-techninė inteligentija. 12, 21—23
 JUCEVIČIENĖ P. ITD visuomeninis aktyvumas. 1, 44
 MARČINSKAS A. Socialinio planavimo normatyvinė bazė. 11, 34—35
 MINKEVIČIUS J. Žmogaus problema MTR sąlygomis. 3, 9—11
 MORKŪNAS Z. MTR valdymas. 2, 5—7
 STANAITIS A. Atsakomybė. 3, 30—34
 SEPETKO V. Inžinierių kolektyvo valdymas. 3, 25—27
 VITKŪNAS A. „Poindustrinės visuomenės“ teorijos. 7, 30—31

Ekonomika

- BALTRAMAITIS K. Darbo tobulinimas „Sigmoje“. 10, 11
 BAZYS J. Svarus meistrų indėlis. 1, 5
 BLAŽYS B. Didinant šakinių AVS ekonominį efektyvumą. 3, 18—20
 BURČAS A. Regioninis reprodukcijos modeliavimas. 5, 10—11
 BUŠKEVIČIUS S. Valdymo aparato specializacijos lygio nustatymas. 2, 34—35
 Darbo išteklių. 3, 1
 Dėmesys žmogui ir pareiga. 10, 1
 Ekonominės strategijos principas. 8, 1
 GAIGALAS B. Darbo organizavimo tobulinimas. 5, 2—4
 Grėsmės autoritetui kompleksas. 9, 47—48
 JEFIMOYAS K. Mokslinės-techninės pažangos planavimas ir skatinimas. 1, 28—29
 KALONAITIS R. Už AVS slenkščio [pokalbis redakcijoje]. 10, 5—8
 KANTORVIČIUS L. Matematiniai metodai ir ekonomika. 9, 6—7
 KATKUS A. Gamybinio susivienijimo valdymas. 12, 26—28
 MANIŪŠIS J. Darbas — mūsų gyvenimo pagrindas. 7, 22—23
 MEŠKAUSKAS K., SKARDŽIUS J. Gamyba ir paskirstymas. 11, 2—4
 PETRULIENĖ T., VIDEIKAITĖ E. Mikroelementinės analizės pagrindai. 9, 30—31
 PRANULIS V. Pasitelkus rochrematikos mokslą. 12, 24—25

- RADZEVIČIENĖ S. Vadovų ir specialistų atestavimas. 10, 21—23
 Realus augimo pagrindas. 1, 1
 RUDOKAS J. Funkcinių padalinių organizavimas. 5, 24—25
 RUDOKAS J. Vadovo aktyvios pozicijos išraiška. 11, 30—32
 SAMUOLIS G. Reikšmingas darbo jėgos rezervas. 12, 28—30
 SONGAILA R. Techninei pažangai — ypatingą dėmesį. 12, 2—4
 ŠIMAITIENĖ A. Darbo laiko rezervai. 4, 32
 TRILIKAIŠKIS S. Kadru atestavimas. 5, 23

MOKSLAS. MOKSLOTYRA

- AGANBEGIANAS A. Mokslo ir technikos pasiekimų panaudojimas liaudies ūkyje. 2, 2—3.
 Aškalaitinė-rinkiminė (MA) sesija. 4, 2—3
 DAŠČIORIENĖ T. Kodėl sunku naujovei [pokalbis redakcijoje]. 6, 5—9.
 JANKAUSKAS V., PUKAS V. Prognozė ir darbo planas. 8, 16
 Kompleksiškai, bendromis pastangomis. 7, 1
 KUBILIUS J. Mokslininko asmeninė atsakomybė. 7, 2—4
 LAZAUSKIS R., PALIULIS N. Kompleksinė sistema. 8, 29—30
 MELNIKAS L., MELNIKAS B. Veiklos vertinimas. 8, 31—32
 MIKULINSKIS S. Ko turime išmokti. 8, 20—21
 POŽELA J. LTSR Mokslų Akademijos penkmečiai. 8, 2—4
 RAJECKAS R. MTD veiklos rezultatai. 6, 2—4
 TELKSNYS L. Kolektyvinio naudojimo skaičiavimo sistema. 7, 12—14
 1981 m. Lietuvos TSR valstybinės premijos. 9, 5

INFORMATIKA

- ALEKNAVIČIUS S., KISELIS A. Kokių mums reikia duomenų bankų. 9, 23—24
 MARCINKEVIČIUS J. Lietuvos TSR Mokslų Akademijos Centrinė biblioteka. 6, 28—29
 POŠKUS S. Informacija — mokslo ir technikos pažangai. 4, 14—15
 ZUIJUS J. Mokslinės-techninės informacijos sistemos JAV. 2, 27—28

GAMOS MOKSLAI

Fizikos ir matematikos mokslai

- BALTRONAS D. Jonų implantacija. 5, 16—17
 BĖKŠTA A., DEMENTJEVAS A. Šviesos bangos fronto apgręžimas. 11, 8—10
 BISTRICKAS V. Daugiažingsniai optimizavimo metodai. 6, 23
 CHALATNIKOVAS I. Kai kurios fizikos vystymosi tendencijos. 5, 29—30
 DARGYS A. Megagausiai magnetiniai laukai. 3, 12—13
 DAŠČIORIENĖ T. Instituto laboratorija gamykoje. 1, 12—13
 DEMENTJEVAS A., RĖKSNYS J. Adaptyvinė optika. 1, 8—10
 KABELKA V. Lazelių talkymo mokykla. 11, 11
 KALVĖNAS S. Elektriniai šiluminiai nestabilumai bei senieji fizikos dėsniai. 2, 13—14
 KALVĖNAS S. Vapotroninis efektas. 2, 12—13
 LUKAVIČIUS L. Apsvytis — naujas strateginis žaidimas. 6, 47—48
 MAKARIONAS K. Mikropasaulio naujienos. 6, 10—11; 7, 9—12
 NAŠLĖNAS E. Nesant pusiausvyros. 2, 23—24
 ORLIUKAS A. Superjoniniai laidininkai. 4, 8—10
 Regėjimo receptija. 10, 34—35
 SAPAGOVAS M. Matematinis eksperimentas. 10, 15—17
 TOLUTIS R. Helikoninė krūvininkų judrumo spektroskopija. 9, 12—14
 TOLUTIS V. Materijos pasireiškimo formos. 10, 18—19

Astronomija

- Kokie mūsų kaimynai [Apie „Voyager“ tyrimus.] 4, 22
 Ozono sluoksnis: hipotezės ir tyrimai. 9, 27
 PUČINSKAS A. Šiuolaikinių teleskopų pirmtakai. 4, 44—46

Chemijos mokslai

- BALTRUŠIS R. Profesoriaus Antano Purėno gimimo 100-osios metinės. 2, 29
 BUROKAS V. Konversinės dangos. 4, 11—13
 JANKAUSKAS A. Naujos galimybės mokslininkams. 8, 36—37

- KAZRAGIS A. Kaip susidaro medžiagos. 9, 18—21
 RAMANAUSKAS V. Galvaniniai procesai ir išteklių taupymas. 12, 9—11
 Silafuranai. 5, 46—47
 Superstiprios medžiagos. 3, 46

Biologijos mokslai

- Bioritmų teorija ir praktika. 6, 32—34
 RUBIKAS J. Kodonų kalba genų inžinerijoje. 5, 20—22

TECHNIKA

- BUBULIS A., MINIALGA V., VASILIAUSKAS R. Lazerių naudojimas virpesiams tirti. 4, 16—18
 DAŠČIORIENĖ T. Dizainas-80 (apie parodą). 3, 36—37
 DAUJOTAS P., ILGARUBIS V. Greičio matavimo davikliai. 9, 14—15
 DIRGĖLAITĖ B. Techninės estetikos tikslingumas. 9, 28—29
 JONUŠAS R., RAGULSKIS K., VOBOLIS J. Rotorių ekvivalentinio linijinio plėtimosi koeficiento nustatymas. 12, 45
 KALONAITIS R. Amatinių technikos paslaptys. 11, 46—48
 KUDZIENĖ B., BIKULČIUS G. Plonų dangų storio matavimas. 7, 24—25
 KUZMICKAS M., UŠINSKAS A. Fotoelektriniai matavimo keitikliai. 8, 9—11
 LABANAUSKAS P. Dialogas su technine dokumentacija. 10, 28—29
 MIKELIONIENĖ J. ESPT žalių standartas. 1, 24—25
 RAGULSKIENĖ V. Vibrosmūginės sistemos. 6, 19—20
 SUSLAVIČIUS L. Etnografijos-technikos muziejus. 6, 41
 Technika ir mes. 4, 1

Išradyba ir racionalizacija

- CIOLKOVSČIUS K. Mintis ir išradimas. 7, 45
 KERPAUSKAS A. Techninės kūrybos organizavimas. 2, 30—31
 MIELDAŽIS A. Jaunųjų techninės kūrybos entuziastų sąskrydis. 3, 32
 PRESPALIAUSKAS E., RAMONIS A., URBONAS V. Kol mes svarstome... (apie naujovių diegimą). 7, 14—15
 SUNDUŠNIKOVAS R. Kūrybinė grupė. 8, 23
 VARANAUSKAS P. Jaunimo techninės kūrybos problemos. 10, 12
 ŽVIRZDINAS A. Novatorių penketis. 6, 26—27

PRAMONĖ

- BARANAUSKAS V. Mokslinė-techninė pramonės pažanga. 9, 10—11
 CEPULIS R., MAČIULYTĖ N. Monotonijos priežastys ir pasekmės. 11, 22—23
 DEMŠĖ P. Tobulinama kokybės valdymo sistema gamybiname susivienijime. 7, 20—21
 GILIAUSKAS R. Darbo apsaugos konkursas. 8, 17
 JAKUČINSKAS J. Kvalimetrija. 6, 17—19
 KALONAITIS R. Matyti ir nematyti gaminiai. 9, 16—18
 KALONAITIS R. Mažoji mechanizacija — darbai palengvinti. 2, 15—17
 MARTINONIS J., CADOVIČIUS Ch. Tobulinama kokybės valdymo sistema MTI. 7, 18
 MURZA V. Konvejerinis darbas ir sveikata. 11, 23—24
 PJANKOVA S. Tobulinama kokybės valdymo sistema Jūrų žvejybos uoste. 7, 21
 RIMKUS A. Tobulinama kokybės valdymo sistema PKB. 7, 18—20
 RUSENKA J. Darbo apsaugos problemos. 10, 2—4
 SMILGA E. Techninės politikos formavimas įmonėje. 1, 30—32
 STALERONKA A. Turiningo darbo belaukiant. 11, 20—22
 SVETLAVIČIUS A. Įmonė ir miestas. 1, 11
 ŠČIUPAKAS D. Biologinė profilaktika gamyboje. 1, 18—19
 Tikslas — visuomenės poreikiai. 9, 1

Energetika

- AŠMANTAS L. Atominiai šilumos tiekimo šaltiniai. 1, 6—7

- CHOROŠEVSKIS G. Lietuvos energetinė bazė. 12, 6—8
 KAJUTIS K., ŠVENČIANAS P. Šilumos taupymo rezervai. 8, 6—9
 KALONAITIS R. Racionalus elektros energijos naudojimas (pokalbis redakcijoje). 3, 4—8
 KUTAS S. Čekoslovakijos energetikos štrichai. 1, 21—22
 MEŠKAUSKAS V., TRUTNEVIS V. Ar statysime katilines be kaminų? 2, 20—22
 MIKELINSKAS P. Elektros varikliai. 4, 46—48
 MONSTVILAS K. Nuostoliai dėl korozijos mažėja. 4, 31
 POŠKA A., TEIŠERSKAS Č. Tiesiaieigės elektros pavaros. 12, 12—15
 SABASTINAVIČIUS Z. Nurekas. 4, 36—38
 Vietoj baterijų — smagračiai. 2, 14—15

Radioelektronika

- BAUBLYS A. Skaičiavimo techniką visiems. 5, 5—7
 BURGIS B., JASINEVIČIENĖ G. Gedimų ieško ESM. 7, 16—17
 CESIULIS K., PLENKOVSČIUS M. Elektrostatinio krūvio įtaka didelio integracijos laipsnio mikroschemoms. 11, 43
 ČAPLINSKAS A., GRIGAS G. Programuotojų darbai koordinuoti. 4, 29
 DEMJANČIUK J. Rajoninės skaičiavimo sistemos operatyvinės atminties apimtis. 12, 44—45
 DUNDZYS P. Triukšmo slopinimas magnetofonuose. 8, 34—35
 JOKOBAITIS V., KISIELIS J. Pramoniniai robotai iš arti. 9, 8—10

- KAUŠINIS S. Optiniai ryšiai. 8, 14—15
 RAKLEVIČIUS K., ŠERTVYTIS R. Duomenų perdavimo tinklas. 11, 24—25
 SAPAGOVAS M. Ką mums davė ir ko nedavė ESM. 12, 34—35
 STARKUS M. Elektroniniai indikatoriai. 3, 15—17
 Tangentiniai adapteriai. 5, 45—46

Mašinų ir prietaisų gamyba

- ADAMONIS J., KRIŠČIONAS V. Suvirintos konstrukcijos staklininkystėje. 6, 30—31
 Medžiagų inžinerija. 8, 46—47
 NARUŠKEVIČIUS J. Suvirinimo technikos naujovės. 1, 16—17
 POVILIAUSKAS V. Superkietos medžiagos pjovimo įrankiams. 7, 8
 STONKUS A. Guoliai-81 (apie parodą). 11, 36—37
 URBONAS V. Iš metalo atliekų. 5, 14

Chemijos pramonė

- Benzinas iš anglių. 11, 40—41
 GARBAUSKAS G. Pro ventiliacijos angas ir kaminus. 10, 36—38
 GARMUTĖ A., JANICKAS A. Aliuminio fluorido gamybos atliekų panaudojimas. 5, 44
 INCHEBA. 12, 36—37
 MIKAILA V. Svarbi žaliava pramonei. 11, 17
 SASNAUSKAS K., BALANDIS A. Kalcio hidrosilikatų panaudojimas. 8, 18—19
 SVIKLAS A. Amoniako sintezės agregatas. 7, 27

Maisto pramonė

- BERNATONIS J., SŪDŽIENĖ S., UNGURIENĖ E. Kompleksinis pieno pramonės atliekų panaudojimas. 9, 39
 VISACKAS A. Tobulinama gamybos technologija (pieno pramonėje). 6, 34—37

Medžio apdirbimo pramonė

- BALSEVIČIUS A., ŠLEŽIENĖ A. Foniniai gruntai. 10, 26—27
 NAVICKIENĖ O., RIMKUS A. Leidžiama pasireikšti visiems (Balduų PKB patirtis). 12, 18—20

Lengvoji pramonė

- ADOMONIS K. Elektrinių laukų panaudojimas lengvojoje pramonėje. 2, 32—34
 INDRIONAS J. Tekstilės mokslas. 1, 14—16

- MATUKONIS A. Audimo technikos plėtotės tendencijos. 11, 12—15
 SALDUKAS A. „Lino“ susivienijimas. 8, 12—13
 VARŽA V., VARŽA G. Naujoji „Drobės“ faurykla. 6, 12—13
 ZUNDA S. Kadrių stabilizavimo problemos. 12, 44—45

STATYBA

- KLIBAVIČIUS A. Transporto triukšmui mažinti. 2, 38—39
 LEVANDAUSKAS V. Iš plytų gamybos Lietuvoje istorijos. 5, 30—32
 MARČIUKAITIS G. Kad įmonių pastatai ilgiau laikytų. 8, 21—22
 MARČIUKAITIS G. Polimerai betone. 2, 8
 VAINAUSKAS V. Fotogrametrijos perspektyvos. 2, 35—37

VANDENS ŪKIS. KOMUNALINIS ŪKIS

- BARTKEVIČIUS R., NEČIAJUS S. Vandens apskaita ir kontrolė. 11, 16
 BURNEIKIS J., ŠILEIKIS V. Ar reikės keisti Lietuvos upių tinklą. 3, 23—24
 FEDERAS Z. Vandenių valo metalo atliekos. 5, 8—9
 JUREVIČIUS A. Tobulinama informacinė sistema. 5, 13
 KONOVA S. Automatizuojamas inžinerinių įrengimų valdymas. 5, 12—13
 PUNYS P. Liūčių nuotėkio modeliavimas. 10, 44
 VABALEVIČIUS S. Tausokime vandens šaltinius. 7, 6—7

TRANSPORTAS

- JUOZAPAVIČIUS P. Žaliakalnio keltuvas. 8, 40
 LOGINOVAS A. Laivų aktyviojo valdymo priemonės. 10, 20
 RIMKUS S. Respublikos geležinkelinių uždaviniai. 6, 38—39

Keliai

- PRANAIS E., VILČINSKAS P. Pramonės atliekas — keliams tiesinti. 12, 40—41
 STEIKONAS R. Ar turėsime Vilniaus transporto žiedą. 6, 40—41
 SEŠTOKAS V. Ukmergė — didžioji kryžkelė. 4, 38—39

Automobilių transportas

- BENIUSIS L. Armijos automobiliai. 5, 38—39
 BRAZYS R. Radaras — kokybinis suolis. 1, 38—39
 CERNIKOVAS J. Automobilių transportas: pasiekimai, problemos, uždaviniai. 4, 4—6
 Elektronika automobiliuose. 7, 40—41
 Guolių ir šarnyrų priežiūra. 7, 42—43
 Konkurso „Automobilis“ rezultatai. 11, 38—39
 NARBUTAS T. Uždegimo sistemų palyginimas. 11, 43
 Naujo tipo variklis. 5, 40
 Panaudojama automobilio stabdymo energija. 5, 40—41
 SUSLAVIČIUS L. Džipai. 10, 40—42
 Techniniai reikalavimai individualiai gaminamiems automobiliams. 9, 42—43
 URBONAS V. Akumuliatorių sistemos elektromobiliams. 2, 41
 VAZ-2105. 4, 40—41
 VAZ-2107. 12, 42—43
 VAZ'ų modifikacijos. 10, 43
 Xi-penkmečio „Volga“. 8, 42—43
 ŽVIRZDINAS A. Ar sunku pasigaminti automobilį [interviu su V. Orūnu]. 9, 40—41

Eismo organizavimas ir valdymas

- ADOMAVIČIUS V., PALIULIS G. Mažo miesto transporto problemos. 1, 36—37

- AUGAITIS A. Dėmesio! Dėmesio! Kelio remontas. 10, 39—40
 AUGAITIS A. Maniau, nieko neatsitiks... 8, 41
 GRINEVIČIUS J. Technikos pažanga ir eismo saugumas. 3, 40—42
 LUKOŠEVIČIENĖ O. Naktinės avarijos. 3, 43

Kosmonautika

- AYDUJEVSKIS V. Kosmonautika — liaudies ūkiui. 4, 18—20
 Kosminis laivas „Columbia“. 7, 32
 RUKAVIŠNIKOVAS N. Kosminis transportas. 8, 38—39

ŽEMĖS ŪKIS, MIŠKŲ ŪKIS

- GELAŽAUSKAS J. Į talką žemdirbiams. 4, 7—8
 GERULAITIS V., ŠPOKAS L. Javai dorojami pramoniniu būdu. 7, 36—37
 LAPĖNAS V., GRIGARAVIČIUS P. Energija derliaus džiovinimui. 10, 9—10
 VASKEVIČIUS A. Technika pašarų gamintojams. 2, 9—10
 Žemdirbio technika. 6, 1

SVEIKATOS APSAUGA, MEDICININĖ TECHNIKA

- BUNDONIS A. Medicinos technika: dabartis, problemos ir vystymosi tendencijos. 9, 36—38
 MAKARIONIENĖ E. Ankstyvajai diagnostikai. 8, 28—29
 MEŠKA V. Technika refleksoterapijai. 3, 20—22

ŠVIETIMAS

- DAŠČIORIENĖ T. Aukštųjų mokyklų išradimai — liaudies ūkiui. 8, 24—25
 CHOMSKIS R., GUTAUSKAS M. Įsrdyba aukštojoje mokykloje. 12, 16—17
 MERKYS G. Aktyvūs gamybos vadovų mokymo metodai. 2, 18—20
 PAPAURĖLIS D. Būsimųjų darbininkų kūryba. 10, 12—13
 URBONAS J. Studentų laiko biudžeto tyrimai [apie J. Leonavičiaus knygą]. 10, 32
 VARANAUSKAS P. Kaip vertinti studento kūrybą. 1, 23

SPAUDA, POLIGRAFIJA, TERMINOLOGIJA

- DRAGŪNEVIČIUS A., KLEMENTAVIČIUS A. Terminai su žodžiu „elektra“. 6, 46
 Su Naujaisiais metais! 12, 1
 Terminai su žodžiu „šiluma“. 12, 30
 UŽTUPAS V. Poligrafijos technikos perspektyvos. 5, 36—38
 VARANAUSKAS A. Akronimai. 9, 34—35
 VIDMANTAS J. Ankstyvoji lietuvių techninė spauda. 7, 34—35

MOKSLINĖ FANTASTIKA, JUMORAS

- BANYS A. Svarbiausia — efektas! 5, 48
 KALONAITIS R. Lakūno sapnas. 7, 46—48
 PROCHOROVAS J. Prie didžiosios ribos. 1, 45—48; 2, 46—48

- ZALESKIS T. Pasaka ir mokslas. 3, 47—48
 ZALESKIS T. Žmogus ir daiktas. 10, 45—48

LIETUVIS ARCHITEKTAS

TĖVYNĖJE IR IŠEIVIJOJE



EDMUNDAS ARBAS

The Architect in Lithuania and in Exile

What defines the Lithuanian architect and marks his achievements through history?

The discourse will feature a brief glance at the evolution of Lithuanian architecture, the forces that shaped it initially, and those existing today in Lithuania as well as in exile.

Was there a consistent national stream of consciousness in architectural expression in Lithuania, or was it more a reflection of foreign popular currents?

Some literature exists, analyzing the impact of foreign styles upon Lithuanian buildings. However, lacking the description of Lithuanian buildings during prehistoric times. Thus, we are yet to determine what formed the basis of Lithuanian structural art. Is that base still operable in our Lithuanian community buildings in exile and will it be interpreted appropriately by our contemporary environment, and by generations of Lithuanian descendants?

Ne vienam iš mūsų bus įdomu išgirsti apie lietuvių istorinę architektūros vystymosi pradžią ir lietuvių architekto šimtmečiuose klajones iki dabarties. Ir kas toliau?

Laiko apribotame pranešime nesigilinsiu į kurio nors vieno architektūrinio periodo analizę. Suglaustai peržvelgsiu lietuviškos architektūros ir jos kūrėjo - architekto istorinę raidą.

Nemanau, kad lietuvių architektūra ir lietuvis architektas gimė kuriame nors sroviniame architektūros periode.

Lietuviškoji architektūra yra sena, ir ji gimė su pirmais lietuviškų genčių poreikiams reikalingais statiniais, kurie buvo konstruojami apsisaugojimui nuo klimatinų gamtinių pasikeitimų - taip gi, kaip pavienių asmenų, taip ir bendrijų ar genčių apsaugai nuo priešų.

Lietuvių tautybės formavimosi procesas buvo ilgas ir sudėtingas. Susikonsolidavus atskiriom klajoklių gentim, susidarė tauta. Archeologų nuomone, tos pradžios reikia ieškoti II a. prieš Kr. ar net IV - V tūkstantmetį prieš Kr. ir apgyvendinimo pradmenys siekia mezolito arba viduriniųjų akmens amžių. Herodotas mini savo raštuose apie lietuvių gentį, kilusią iš NEURS, gyvenusių

aukštutiniame Dunojaus stepių regione, kurie apie 513-512 m. prieš Kr. nusikėlė į šiaurinį miškingąjį regioną. Pirmą kartą Lietuvos vardas minimas 1009 m. Kvedlinburgo analuose.

Lietuviškų genčių namai buvę keturkampiai - mediniai 8-12 m ilgio ir 4-5 m pločio, susideda iš vieno didelio kambario, dažnai su prieangiu. Viduryje buvo atviras puslankis ar keturkampio akmenų sukrautas židyns. Sienos iš statmenų stulpų, sustatytų dviem eilėm ir tarpas užpildytas pluktu moliu. Stogas paremtas keliais stulpais.

Istoriniai Lietuvos kultūros ir jos poreikių architektūros vystymasis rišamas su viduriniais amžiais. XIII (1240) šimtmečiu Gediminas, sujungęs lietuviškąsias gentis, savo buveinę iš Trakų perkėlė į Vilnių, pastatydamas Vilniaus pilį su reikiama priestatais ir apjuosdamas ją apsaugos siena. Lietuviškai architektūrai vystytis buvo labai sunkios sąlygos. Ir kodėl tiek nedaug statinių išliko iki šių laikų?

Lietuva yra laikoma tranzitine šalimi, ant didžiojo kelio tarp rytų ir vakarų Europos. Kraštas maždaug pusę dienų per metus yra su krituliais; dominuojanti drėgmė vasarą 80% ir žiemą 90%. Geografinė padėtis 150 m virš jūros lygio ir

aukščiausios vietos teiškilusios vos 300 m virš jūros lygio. Žemės paviršius yra Pleistoceno (diluvio) suklotos ledyninės sąnašos. Ir tik vienur kitur užtinkami kristalinių uolienu gabalai, atplėšti ledyno laikais nuo Fenoskandijos kalnų.

Kaip matome, Lietuvoje dominavo drėgnas klimatas; dideli miškai, medžio statyba, istorikų nuomone jau XV a. buvusi aukšto lygio; net Vokiečių Ordinas iš Vytauto Didžiojo skolinosi lietuvių dailidžių - medinėms pilims statyti.

Apie senovės architektūrą Lietuvoje žinome tik iš aprašymų ar randamų archeologinių kasinimo pėdsakų. Akmuo ir degintos plytos buvo naudojamos tik išimtiniais atvejais - religinės ar gėnamosios paskirties pastatams. Tokių akmeninių-plytinių pastatų turime užsilikusių iš XII a., kaip Koložos cerkvė Gardine. Iki XIX - XX a. pagrindinė statybinė medžiaga buvo medis. Gaila, kad mediniai statiniai dėl savo amžiaus ribotumo ir klimatinė sąlygų, neišliko iki šių laikų kaip išliko Egipto, Graikijos ar Romos akmens ar marmuro statiniai. Istorikai, tyrinėję Lietuvos praeitį, konstatuoja savo paskelbtuose raštuose, kad Lietuvos pilių ir didikų namų architektūra ir konstrukcija skyrėsi nuo kitų kaimyninių tautų. Tas nusako, kad lietuvis meistras - architektas buvo savitas, tik gaila, kad jų tūkstantmečiais kuriamas architektūrinis menas neišsaugojo jų vardų.

Gedimino pilies griuvėsiai Vilniuje



Kas gi formuoja tautinę architektūrą? Tai natūrali gamtinė, geografinė, klimatinė aplinka, gyvenamo laikotarpio papročiai bei santvarka, kultūra ir įsitikinimai. Sakoma, kad architektūra yra menas, išreikštas prasmingomis erdvėmis ir kaip menas pasidaro išreiškėju - rodikliu socialinių ir technologinių pasikeitimų tautoje, vystymosi veidrodys.

Archeologiniai radiniai ypač padeda nustatyti tautų senovės kultūrą, vadovaujantis namų apyvokos, papuošalų ar karo reikmenų žalvariniais, molio ar gintaro išdirbiniais.

Su Bizantine architektūra Lietuvoje XI - XII a. prasidėjo ir mūro statyba, kuri sunyko su krikščionybės įvedimu Lietuvoje 1387 m. (Vėl pažymėtina Koložos cerkvė Gardine).

Gotika Lietuvoje prasidėjo XIV a., jei ne XIII a. pabaigoj. 1362 m. Vokiečių Ordinui apgulus Kauno tvirtovę, kronikininkų liudijimu, buvusi mūrinė, turėjo aukštas mūro sienas ir tvirtus bokštus. Taip pat ir Trakų, Vilniaus, Naugarduko pilys. Šaltiniai liudija, kad Vilniuje jau 1387 m. žemutinį pilies rajoną supo mūrinė ginamoji siena. Tam periodui priskiriamą Šv. Martyno ir Šv. Onos bažnyčios, vienuolynai Gardine, Vilniuje, Kaune, Trakuose, Merkinėje ir Veliuonoje.

Vėlyvoji gotika ir renesansas XVI - XVII a.

Su Vakarų Europos įvykusiū meno perversmu, vieton gotikos pradėjo skverbtis naujas, vad. RENESANSO STILIUS. Naujų amžių sąvartoje Lietuvoje viešpatavo vėlyvoji gotika (1469 m.), įvestas Bernardinų Ordenu. Tam laikotarpiui galima priskaityti daugelį statinių Lietuvoje. Pažymėtini: Bernardinų bažnyčia Vilniuje, Zapyškio bažnyčia, Šv. Jono bažnyčia, Perkūno namas Kaune ir XVI a. sukurtoji Šv. Onos bažnyčia Vilniuje - vienas iš gražiausių statinių Rytų Europoje. Taip pat daugelis kitų.

Baroko stilius XVII a.

Baroko stiliaus ir meno propaguotojais Lietuvoje buvo Jėzuitų Ordinas. Jėzuitų bažnyčių planai buvo ruošiami Romoje, todėl ir baroko veidas Lietuvoje buvo itališkas. Toji epocha bažnytinėje architektūroje Lietuvoje paliko daug didelių pastatų. Iš jų pažymėtini keli: Pažaislio - Kamandulių vienuolyno bažnyčia, Šv. Kazimiero bažnyčios Vilniuje ir Gardine, Karmelitų bažnyčia

Vilniuje ir Lietuvos etmono Mykolo Kazimiero Paco pastatyta 1668-1676 m. turtingu baroko stilium, Šv. Petro ir Povilo bažnyčia Antakalnyje prie Vilniaus. Baroko stilius Lietuvoje prisitaikė krašto sąlygoms ir virto savu, ypač ornamentikoje ir medinėje liaudies architektūroje. Reikia pripažinti, kad Vilniaus barokas turėjo įtakos net ir kaimyniniams kraštams. Vilniaus arch. Jurgis Ertly 1688-1704 m. dirbo prie jėzuitų bažnyčios Rytprūsiose.

Vėlyvasis barokas XVIII a.

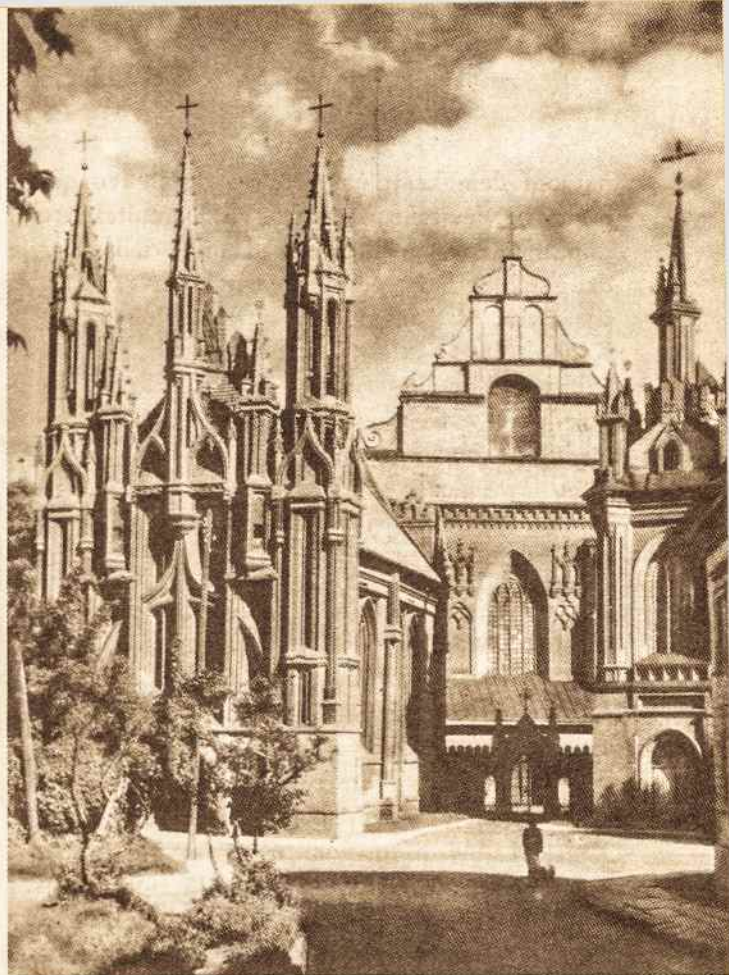
Lietuvos bažnytinė architektūra paliko didelį skaičių paminklų ir buvo originaliausia. Prancūziškas rokoko stilius Lietuvoje neįsigalėjo, apart vidaus papuošimuose. Lietuvos jėzuitų akademijoje ir dominikonų mokykloje pradėta dėstyti architektūra, o bibliotekose buvo jau daug tos srities literatūros. XVIII a. viduryje arch. L. Grincevičius pastatė Antalietės Karmelitų, Stakliškių, Žemaičių Kalvarijos bažnyčias. 1679-1688 m. minimas ir arch. V. Vainilavičius. 1750-1758 m. jėzuitas T. Zebrauskas pastatė Vilniuje observatoriją.

Klasicizmas XVIII a. pabaigoj ir XIX a.

Tai nauja meno srovė, išeinanti iš baroko, siekianti klasikinio santūrumo. Pirmasis klasicizmo atstovas Lietuvoje buvo M. Knakfusas, 1740-1803 m. suprojektavęs Verkių rūmų ansamblį ir universiteto observatoriją, 1790 m. Vitinghofų namus Trakų gatvėje. Knakfuso mokinyš L. Stuoka-Gucevičius 1753-1798 m., kuris tapo vienu iš ryškiausių Lietuvos klasikų, toli pralenkęs savo profesorių Knakfusą, 1777 m. laimėjo Vilniaus katedros perstatymo projekto konkursą. Grįžęs iš Romos ir Paryžiaus studijų, 1782 m. baigė Verkių rūmų ansamblį, 1845 m. Vilniaus miesto rotušės pastatą, Sapiegų rūmus Dorečine, Čiobiškio dvaro rūmus. 1730-1798 m. Vilniaus universitete pradėjo veikti Architektūros katedra, kuriai vadovavo arch. Knakfusas ir po jo - arch. Stuoka-Gucevičius. Jam mirus 1785 m. (vos 45 m. amžiaus), perėmė jo mokinyš M. Šulcas, kuris buvo Stuokos darbų tęsėjas ir universiteto profesorius. Iš istorinių davinių randame, kad jau 1370 m. Prahos universitete architektūrą studijavo kunigaikščio Kęstučio sūnus Butautas.

Romantizmas ir eklekticizmas XIX - XX a.

Lietuvoje gimė tarp dviejų sukilimų ir antrosios Rusijos revoliucijos (1831-1917 m.). Su



Šv. Onos ir Bernardinų bažnyčių ansamblis

Klasikinis stilius. Vilniaus katedra XIV-XVIII a. (šoninis fasadas). Arch. L. Stuoka-Gucevičius



naujom demokratinėm srovėm dominavo svetimybės ir paviršutiniškumas, kaip architektūroje, taip ir mene, nežiūrint, kad tame laikotarpyje daug naujų bažnyčių ir dvarų kompleksų buvo pastatyta. Iš pažymėtinų būtų Įgulos bažnyčia Kaune (1891 - 1895 m.), Filharmonijos rūmai Vilniuje. Romantizmo periodas nesukūrė Lietuvoje savo estetinio veido, bet jis turėjo įtakos Nepriklausomos Lietuvos periodo statybai.

Modernizmas ir Nepriklausomos Lietuvos architektūra.

Šio laikotarpio architektūrai tinka ieškojimų periodo pavadinimas. Pokario lietuviai architektai ieškojo ryšio su tautine praeitimi. Skelbiami konkursai davė progos iškilti naujoms idėjoms ir naujiems vardams. Iš jų būtų pažymėtini:

Prof. arch. V. Dubeneckio projektai - bažnyčios Betygaloje, Karmelavoje, Medicinos faulteto rūmai Kaune, Meno institutas.

Prof. arch. M. Songailos - Lietuvos bankas 1929 m. ir Fizikos-Chemijos institutas Kaune.

Arch. V. Dubeneckio ir M. Songailos - Valstybės teatras Kaune.

Arch. E. Friko - Neoklasicistinio stiliaus Seimo rūmai Kaune.

V. Dubeneckio, K. Reisono ir K. Kriščiukaičio - Vytauto Didžiojo muziejus Kaune.

Arch. Reisonas - Prisikėlimo bažnyčia Kaune, Žemės Ūkio rūmai, Maisto fabrikas ir Žemės banko pastatas Kaune.

Arch. St. Kudoko - Pilviškių bažnyčia, Aukštųjų Šančių gimnazija, Kauno Technikumas ir Trijų Milžinių karininkų ramovė Kaune.

Arch. V. Žemkalnio - Panevėžio mergaičių gimnazija, Kūno Kultūros rūmai Kaune, Prekybos ir Pramonės rūmai, Pieno centras Kaune, Akių klinika, Tyrimų laboratorija Kaune, Panevėžio ligoninė, Kybartų mūrinė bažnyčia ir Mažeikių bažnyčia.

Arch. A. Novickio - Sveikatos rūmai Kaune, Gumos fabrikas ir Kulautuvos T.B. sanatorija.

Arch. V. Žemkalnio ir A. Novickio - Ligonijų Kasos rūmai Kaune.

Arch. Vizbaro - Centrinio pašto rūmai Kaune, cigarečių fabrikas Zephyr ir spaustuvė Spindulys.

Arch. A. Šalkauskio - Šančių bažnyčia, vaikų klinika, Psichiatrijos ligoninė Kalvarijoje, New Yorko tarptautinėj parodoj 1939 m. paviljonas „Lietuva“.

Arch. A. Šalkauskio ir V. Švipo - Veliuonos bažnyčia.

Arch. J. Jasiukaičio - Veterinarijos akademijos rūmai Viliampolėje.

Arch. F. Bielinskio - Kėdainių ir Ukmergės gimnazijos.

Arch. J. Lukošaičio - Raseinių gimnazija ir Marijampolės ligoninė.

Arch. A. Novickio ir J. Lukošaičio - Darbo rūmai Kaune.

Arch. A. Funko, B. Elsbergo ir J. Lukošaičio - Taupomųjų Kasų rūmai Kaune.

Arch. Kovalskio - Biržų koplyčia, Motinos ir Vaiko muziejus Kaune, Tautos muziejus Panevėžyje, Turistų centras Klaipėdoje ir Nidoje, Babtų radjo stotis.

Arch. Elsbergo - Mėsos fabrikas Klaipėdoje. Tai būtų paminėti bent pačių žymesniųjų pastatų autorių vardai.

Pokarinė Lietuvos architektūra tėvynėje.

Internacionalinė modernioji pokarinė architektūrinė srovė turėjo didelės įtakos ir į lietuvišką architektūrą mūsų tėvynėje. Susidariau įspūdis, kad pokarinė architektū karta lyg ir nebuvo užaugusi Lietuvoj ir nebuvo įsijautusi į savo tautos prigimtį ir etnografinę padėtį. Kad ir premijomis atžymėti užstatymai, kaip Žirmūnų, Lazdynų ar Karoliniškių savitai nereprezentavo tipiškai lietuviškos architektūros bruožo. O vis dėl to vidurinioji lietuvių architektū karta padarė didelį šuolį Lietuvos architektūroje, išvesdami ir išgarsindami ją respublikinėje plotmėje. Iš tos kartos pažymėtini šie architektai:

G. Baravykas - Santuokos rūmai Vilniuje.

G. Baravykas ir V. Vielius - LTSR revoliucijos muziejus Vilniuje.

V. Čekanauskas ir G. Baravykas - Erfurto miesto koncertų salė.

V. Čekanauskas - Kompozitorių Sąjungos rūmai ir Parodų paviljonas Vilniuje.

V. Čekanauskas ir V. Brėdikis - Vilniaus Lazdynų apartamentinis kompleksas.

J. Barsauskas.

V. Balčiūnas.

K. Balėnas - Baltijos gyv. rajonas Klaipėdoje.

V. Briedikis.

Nijolė Bučiūtė - Respublikinės premijos laureatė, Operos rūmai Vilniuje, Žemės Ūkio ministerijos rūmai.

J. Minkevičius.



Pokarinė architektūra Lietuvoje. Lazdynų panorama Vilniuje. Architektai ir statybininkai: V. Balčiūnas, V. Čekanauskas, V. Briedikis, G. Valiuškis, A. Kleinotas ir V. Sileika

Arch. V. Nasvyčiai - Neringos kavinės interjeras ir valstybinė premija už vidaus architektūrą viešbučio „Lietuva“.

D. Juchnevičiūtė.

J. Seibokas - Centrinio telegrafo pastatas Vilniuje.

J. Vaškevičius - (Dabartinis Architektų Sąjungos valdybos pirmininkas).

Arch. V. Chlomauskas ir Z. Landsbergis - I premija už sveikatos rūmų kompleksą Vilniuje.

Arch. B. Kasparavičius ir A. Panava - II premija už Žirmūnų rajono kompleksą.

Arch. Mikučionis ir A. Spelskis - apartamentinis kompleksas Vilniuje.

Arch. Mačiulis - Statybininkų Fizinio auklėjimo rūmai Vilniuje.

Arch. A. Sprindis ir V. Stauskas - Industrijos tyrinėjimo rūmai.

Tėvynėje jaunų architektų karta.

Su malonumu tenka analizuoti jų paskelbtus darbus ir diskusinius pasisakymus. Atrodo, kad

toji karta yra labiau suaugusi ir įsisąmoninusi į Lietuvos etnografinę padėtį ir istoriją. Jie ieško savito lietuviško bruožo savo kūryboje, neatmesdami praeities, istoriniai sukauptos patirties ir filosofijos. Jų darbuose, vis dėlto, pastebima vakarų pasaulio postmodernizmo srovių įtaka. Trumpai aptariant, Postmodernizmas yra ne vien tik modernizmo - tarptautinio štampinio stiliaus priešprieša, bet ir natūrali tąša, atmetanti kintamas ir pereinamas vertybes bei funkcionalizmą. Iš jaunesnių architektų pažymėtini šie:

Pokarinė architektūra Lietuvoje. Operos ir Baletų teatras Vilniuje. Arch. Nijolė Bučiūtė.



Jonas Anuškevičius - Rokiškio sūrių gamyklos poilsinė. Aerouosto viešbutis Vilniuje.

Kęstutis Pempė ir Gitis Ramunis - Valstybinės automobilių inspekcijos kompleksas Vilniuje.

Henrikas Žukauskas - Elektrėnų visuomeninio centro konkursinis projektas.

Saulius Manomaitis - Klaipėdos dramos teatro restauracijos pritaikymas.

Česlovas Šliažas - „Lazdynų“ kino teatro kapitalinio pertvarkymo projektas.

Leonidas Merkinas ir Saulius Šarkinas - Kauno autobusų stoties konkursinis projektas.

Algirdas Kaušpėdas - Elektrėnų prekybinio ir visuomeninio centro konkursinis projektas.

Algimantas Černiauskas - Šaulių miesto vakarinės dalies išplanavimo projektas.

Eugenijus Miliūnas - Kalniečių visuomeninis - prekybinis centras Kaune.

Šiais laikais Lietuvoje priskaitoma virš 600 architektų, kurie dirba įvairiuose instituteuose, biuruose, mokslo įstaigose ar statybinėse organizacijose.

Iševiai architektai.

Jaunesnioji karta, išsimokslinusi vakarų pasaulio mokyklose, kuriose dominavo tarptautinis modernizmas, nesiskaitęs su nacionaline ar regionaline tautų istorine patirtimi, atstovauja abstrakciją kaip stilių, reikšdama atitrūkimą nuo vaizduojamų praeities menų. Ten, kur ankstyves-

nė architektūra akcentavo simbolinius elementus, tarptautinį moderniškąjį stilių, šie pasirinko abstrakčią geometriją, nutraukdami ryšį su praeitimi, sava kultūra bei tradicijomis. Ne vienas iš mūsų, iševijoje baigusių jaunų architektų pakeltu tonu šaukė: „Mes esame modernistai“. Nepripažindami savo istorinės praeities, dažnai laidojo tautinius bei regionalinius stilius, laikydami save globalinių problemų reformatoriais ir sprendėjais. Tačiau, gamtinė visata paspaudė technologinių resursų skambutį technokratinėi struktūrai, pabrėždama, kad vien tik su technikos pagalba visų globalinių problemų išspręsti negalima, dėl technologinių resursų ribotumo. Kaip žinome, pasaulis yra įtampoje dėl energijos ribotų šaltinių ir dėl jų pernaudojimo nepažabotu mechanizacijos įpročiu.

Pastebėjus technologinių resursų ribotumą, su tuo ir žmogaus socialinis gyvenimas pradėjo keistis. Ypač tai liečia architektūrą - *palaidojus kaip iščiulptą, išnaudotą ir subankrutavusį modernizmą*. Pradėtas populiarinti post modernizmas, ne tik kaip individualinis ar nacionalinis menas, bet ir kaip sielos, poezijos ir vaizduotės manifestacija, ieškant amžinų vertybių. Taip tikimasi atgaivinti architektūrą, praplečiant jos suvokimo ribas, žvelgiant ne tik į ateitį, bet ir į praeitį. Atgims domėjimasis kultūros palikimu ir socialinėmis tradicijomis. Architektams nepakanka sukurti pastatą, bet svarbu jį tinkamai įjungti į esamą geografinę, gamtinę praeities tautos istoriją ir kultūrą.

Iševijoje stokojame amžių gradacijoje architektų, kurie domėtusi lietuviškos architektūros puoselėjimu ir savo projektuose tautinio momento įgyvendinimu, išskyrus vyresniąją kartą, kuri pasitraukdama į egzilę, atsivežė savyje gimtojo krašto ilgesį ir išgyventą patirtį. Tautinės architektūros iševijoje susidomėjimu stokojame profesinio bendravimo ir savikritikos. Liaudies architektūra pasižymi ramiomis nesudėtingomis formomis, glaudžiu plano ir pastato išorės formų ryšiu. Kaip tik šitokio tradicijų traktavimo pasigendame. Tautinei architektūrai populiarinti ir puoselėti yra būtinas visuomenės susidomėjimas, skelbiant konkursus visuomeniniams pastatams, lietuviškoms bažnyčioms ar vienuolynams, ruošiamos parodos, spaudos įvertinimai, kritika. Iševijoje turime labai nedidelį skaičių architektų,

Pokarinė architektūra Lietuvoje. Sporto rūmai Vilniuje. Arch. E. Chlomauskas, J. Kriukelis ir Z. Liandsbergis



kuriems buvo lemta savistoviai įsitvirtinti profesinėje praktikoje. Dauguma dirba vietinėse architektūrinėse firmose, parangose ar mokslinėje srityje. Noriu vieną kitą paminėti, labiau pasireiškusių ir bendraujančių su lietuviška išeivijos visuomene architektus, kurie vienu ar kitu atveju turėjo progos pasireikšti privačioj praktikoje, sąryšį su lietuviška išeivijos architektūra.

Dr. arch. Alfredas Kulpa - Kulpavičius Toronte. Kanados bažnyčių projektai: Vilniaus Aušros Vartų Hamiltone, Šv. Jono Toronte, Šv. Kazimiero Winnipege, Aušros Vartų Montrealyje, Žuvusiems už Lietuvą šventovė, Dievo Apvaizdos ir Kultūros centras ir klebonija Detroite.

Dr. arch. Stasys Kudokas. Privačia praktika vertėsi Clevelande, Ohio, dabar gyvena Kalifornijoje. Bažnyčių projektai: Nepaliaujamos Pagalbos Motinos ir vienuolynas Clevelande, Tėvų pranciškonų vienuolyno ir salės projektas Toronte, Visų Šventų bažnyčia Chicagoje.

Arch. Bronė Kova-Kovalskis (Lukštaitė) Chicagoje. Projektai: Šv. Kryžiaus vienuolynas, Tėvų Marijonų vienuolynas ir Spaudos centras, Tėvų Jėzuitų namai ir vienuolynas Chicagoje, Jaunimo centro pagrindinis pastatas Chicagoje.

Arch. Albertas Kerelis Chicagoje. Projektai: Lakewood Plaza, Super Save Certified Food Store, Olympia Bakery, Trade Center Office Bldg., Urbana Industrial Park, Sinclair Koppers Co., Louise Burg Hospital Addition, Hungry Dog Restaurant, La Margarita Restaurant ir kt.

Arch. Jonas ir Rimas Mulokai Chicagoje, o dabar Kalifornijoje. Projektai: Šv. Panelės Marijos Gimimo bažnyčia Chicagoje, Atsimainymo lietuvių bažnyčia St. Louis, Šv. Kazimiero bažnyčia Maspeth, Peterson, Liurdo Grota pranciškonams Kenebunkporte, Šiluvos Šventovės seleziečiams, indėnų misijai vienuolynas ir bažnyčia Montanoje, paminklas žuvusiems ir Jaunimo centro priestatas Chicagoje, prelatui Krupavičiui paniinklas (I premija) Chicagoje.

Arch. Vaclovas Algimantas Navakas Adelaidėje, Australijoje. Fellow of Royal Australian Institute of Architects. Projektai: Enfield mergaičių gimnazija, Šv. Širdies vienuolynas, Šv. Jono bažnyčia Morington, Šv. Margaritos bažnyčia Croydon, Prisikėlimo bažnyčia North Unley, viešbučių kompleksas Eucla, vakarų Australijoje.

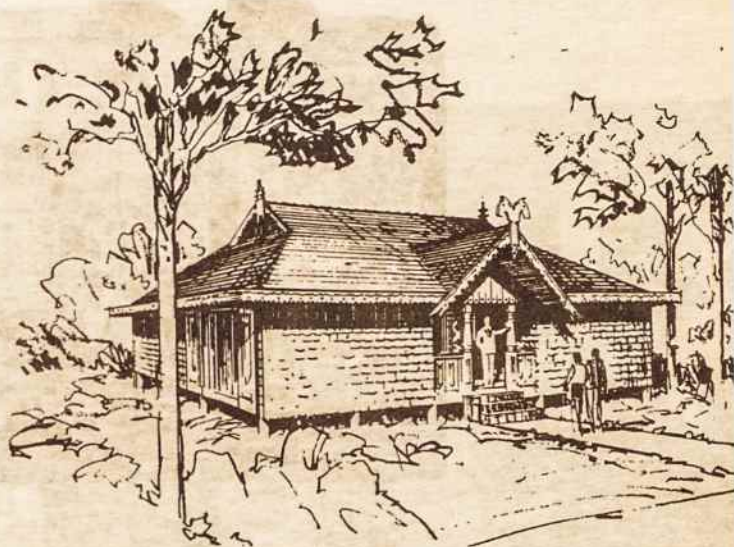
Arch. Vytautas Pelda Chicagoje. Projektai:

pradžios mokykla Crystal Lake, Ill., mauzoliejus Waukegane Ill., įstaigų pastatas Chicagoje.

Arch. Edmundas Arbas Santa Monica, Kalifornijoje. Projektai: Santa Fe komercinis kompleksas su 240 apartamentiniais vienetais, 10 aukštų bankinis pastatas ir 12 aukštų viešbutis su konvencijų salėm ir restoranais. El Monte, Santa Maria 40 akrų komercinių pastatų užstatymo projektas Kalifornijoje, kurortinis vasarnamių ir apartamentinių pastatų kompleksas Tahoe-Donner, Kalifornijoje, Dr. Carey klinikos (Foot Clinic) projektas Inglewood, Ca., Šv. Kazimiero bažnyčios altoriaus, didžiojo kryžiaus, sakyklos ir vidaus baldų projektai Los Angeles; Park View (100 lovų) ligoninės preliminarinis projektas Los Angeles; 38 vienetų condominium projektas Toluca Lake Burbank; Westwood Ambassador 48 liuksusinių kondominių pastatas, West Los Angeles; Medical office pastatas Canoga Park, Ca.; UCLA universitetui visa eilė pertvarkymo ir naujų priestatų projektai Los Angeles.

Laimėjęs šias premijas: Lietuvos ambasados rūmai Brazilijos sostinėje Brazilia; JAV paviljonas New Yorko pasaulinei parodai; lietuviško stiliaus vasarnamio ir namo projektai; rašytojo Pulgio Andriušio paminklas Adelaidėje, Australijoje; lietuvių inžinierių architektų ženkluko (ALIAS-PLIAS) projektas ir 1981 m. Kalifornijos valstijos skelbtame konkurse - "Affordable Housing Competition."

Lietuviško vasarnamio projektas. Arch. Ed. Arbas



Samantonių lietuviškoji palapinė - statyta apie II tūkstantmetį prieš Kristų.

Pintinės sienos apdrėbtos moliu. Stogas parentas ant dviejų viduryje esančių pėdžių su čiukuru stoge dūmams išleisti

Be šių išvardintų turiu paminėti dar šiuos architektus: Bublį, Nalį, lietuviškąją firmą Zubkus-Žemaitis and Assoc., broliai Veitai ir kiti.

Be abejonės, turime ir daug daugiau lietuvių architektų, užimančių vadovaujamas pozicijas įvairiose kompanijose, įvykdžiusių labai svarbių projektų. Lietuviui architektui privačioj praktikoje neįmanoma atsiremti į savo tautiniai etninę grupę. Viena iš priežasčių - materialinis ribotumas, antra - susigrupavimai per maži atskirose vietovėse, išskyrus Chicagą.

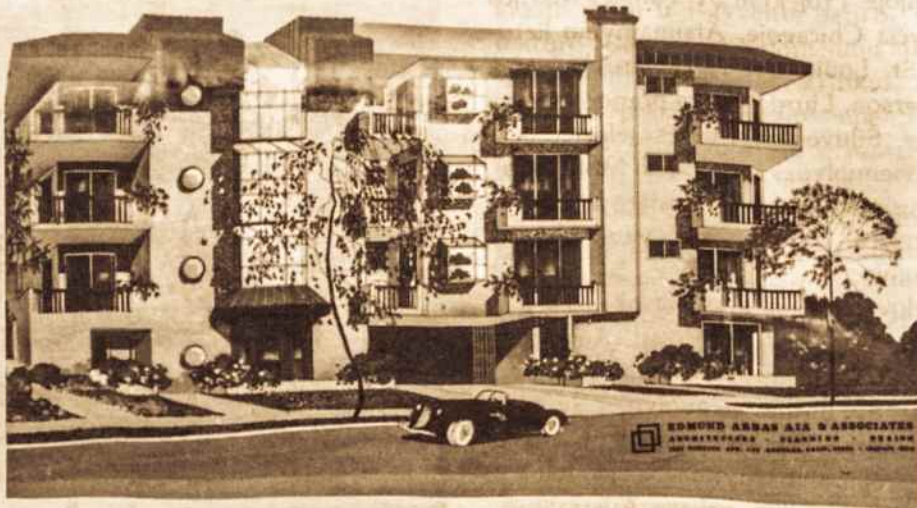
Ar įmanoma lietuviška architektūra egzilėje? Ir kas tai yra?

Į šį klausimą trumpai atsakyti neįmanoma. Žinome, kad tradicinei lietuvių architektūrai įgyvendinti yra būtina semtis idėjų iš savų istorinių šaltinių, esamos padėties, remiantis savomis tautinėmis tradicijomis. Niekas negali paneigti, kad lietuvių tauta neturėjo savo architektūrinio stiliaus. Tą statybų charakterį formavo vietiniai žmonių papročiai, jų dvasiniai įsitikinimai, kultūra, vartojamos statybinės medžiagos ir gamtinė bei geografinė pastatų aplinka. Kad ir



tarptautiniai stiliai, kaip barokas, gotika ar klasicizmas Lietuvoje statomuose pastatuose įgavo lietuvišką charakterį taip kaip meno išdirbiniai, audiniai ar apranga. Gyvendami išeivijoje, savo tautinių susigrupavimų viešuose pastatuose ar naujai projektuojamose bažnyčiose, vienuolynuose ar senelių namuose, be sunkumų galime įpinti charakteringus tradicinius elementus, kurie harmoningai susijungtų su šių laikų pomoderniškomis architektūrinėmis formomis, sudarydami išties išbalansuotą architektūrinį vienetą. Išeivijoje tautinės architektūros įgyvendinimo pavyzdį galime pastebėti ir kitų tautų apraiškose, kad ir japonų, kinų ar kitų, kurie su pasididžiavimu representuoja savo kultūrą. Didieji pasaulio

*Išeivijos architektūra. Kondominiumo projektas Los Angeles.
Arch. E. Arbas*



architektai, menininkai ar valstybininkai nesigėdija savo tautinės praeities kaip pasaulinio garso skulptorius Lipshich (ant jo skulptūrų muziejuose užrašyta LITHUANIAN skulpturer LIPSHICH), suomių architektas SAARINEN ir muzikas SYBELIUS. Jų darbai savo išskirtine menine verte kalba už save, ir jie įtaigoja savo tautos meno charakterį kituose.

Šiandieninė lietuviškos architektūros samprata yra kartais labai klaidinanti: galvojant, jei statinys neturi savyje lietuvių liaudies architektūros motyvų ar neišdekoruotas išorėje žirgeliais, Vytimi ar Gedimino stulpais, tai jis jau ir nelietuviškas. Skaityčiau šią prielaidą klaidinga. Apkaišiojimas pastato sentimentaliais tautiniais liaudies elementais, kūrinį gali tik sužaloti ar sumenkinti. Tas nepadaro dėmesio vertu architektūriniu kūrinium, sąskaiton blogo plano ir vidaus erdvių išdėstymo. Architektūra remiasi praeitimi, planuojama gyvenamam laikotarpiui, žvelgiant ateitin. Daugeliui praeitis tampa užmiršta dabartyje, gi ateitis nežinoma misterija. Neatmetu liaudies architektūrinių elementų svarbos ir jų panaudojimo galimybių. Galim naudoti pertransformuojant, pritaikant šių laikų dvasiai ir pastato paskirčiai, sudarant ištisai harmoningą vienetą.

Tautinę architektūrą krašte saisto ne liaudies dekoratyviniai elementai, bet gamtinės, klimatinės, tautos kultūra bei jos papročiai, kaip minėjau anksčiau. Su liūdesiu stebiu išėivijoje statomus įvairiose vietovėse paminklus - kryžius, kurie savo išore ir išraiška nepasikeitę per 30-35 išėivijos metus. Klausiu savęs, ar išėivijos kūrėjas ir liaudies meistras atrofavosi, ar ta aplinka - visuomenė sustingusi ir neieškanti kūrybiniai naujų, prasmingų formų, kurios išreikštų nostalgiją, kančią ar kokią kitą laiko dvasią.

Lietuvybės prasmė ir jos ateitis glūdi ne vien tik lietuviškoje kalboje ar Vasario 16 banaliuose minėjimuose bei piniginėse rinkliavose. Lietuvybės esmę be kalbos sudaro ir visos meno sritys, papročiai, literatūra, muzika ir tautos architektūra, tartum sustingusi muzika, savo išskirtina forma ir apipavidalinimu bylojanti savo tautiečiams, keliant jų dvasinį jausmą bei pasididžiavimą, atspindintį tautinį kultūrinį lygį ateinančioms kartoms.

Architektas yra kūrėjas iš savo vidujinio nerimo, nuolat ieškas naujo sprendimo pastuose, kurie būtų pranašesni už ankstyvesnius jo paties ir už kitų darbus. Lietuviškoji Bendruomenė turėtų pasirūpinti ir skatinti, kad čia Amerikoje ir kituose išėivijos kontinentuose naujai statomi kultūriniai paminklai ar pastatai įgautų tautinį atspalvį. Ši bežodinė, dėmesį patraukianti reprezentacija liudytų, kad mes lietuviai turime savitą kultūrą ir mūsų įnašas į tarptautinį kultūros lobyną tolygus kitoms didžiosioms tautoms.

BIBLIOGRAFIJA

Lietuvių enciklopedija.

Draugo kultūrinis priedas Mokslas, menas ir literatūra. Technikos žodis.

Kultūros barai, leidžiami Vilniuje.

Literatūra ir menas, leidžiami Vilniuje.

Pasaulio lietuvis.

Ancient Symbolism in Lithuanian Folk Art by dr. Marija Gimbutas.

Lietuva mano tėvų žemė, išleista Chicagoje 1966 m.

Vilniaus architektūra, išleista Vilniuje 1978 m.

Vilniaus senamiestis žiemą



EKONOMIJOS PUSIAUSVYRA

USA IR USSR

Economic Interdependencies — U.S.A. and U.S.S.R.



VIJOLĖ ARBAITĖ

This paper is an overview of current economic trade between U.S. and U.S.S.R. multinationals. Balance of trade trends are presented and examples of government and private sector trading are compiled.

A review of specific U.S. multinationals' involvements in the U.S.S.R., as well as Soviet State-owned multinationals in the U.S. indicate the economic interdependencies of these two largest of world industrial complexes.

A brief examination of raw material reserves in the U.S.S.R. provides implications for possible future barter arrangements.

Over 350 million potential customers in Eastern Europe and the Soviet Union present a lucrative, if often difficult market, for American and other companies in world markets.

Theorists of detente have postulated that economic stakes operate in the maintenance of world peace and this shall have an effect on strategies for government inducements as well as restrictions involving trade with Communist countries.

This review of economic interdependencies should provide ground work for further analytical research into future trade implications and political considerations.

Ši paskaita - tai yra ekonominių ryšių tarp Sovietų Sąjungos ir Jungtinių Amerikos Valstybių apžvalga, apimanti pardavimą ir mainus bei pasikeitimą:

1. Žemės ūkio produktų ir technologijos,
2. Industrinių mašinų ir
3. Žaliavų.

Gaila, kad nėra pakankamai laiko išnagrinėti kitas sritis, kur Amerikos kompanijos pelno eksporto dolerius, pvz., kompiuterių sritį, įstai-goms reikalingas mašinas, sunkvežimius, apran-gos produktus, kosmetiką ir kt.¹

Čia yra paliečiamas Sovietų eksportas į Ameriką. JAV eksportas į Sovietų Rusiją žymiai nusveria importus. Ir štai šita pramonė reikalinga, nes bendrai JAV eksportas dabar nesiekia importo lygio.²

Ši pramonė tiesioginiai neliečia Lietuvos³ Tačiau mums svarbu apie ją žinoti ir suprasti, kiek ekonominiai ryšiai yra išsivystę, nes tai turi paveikti politiką.

Kiek žinau, nėra nė vieno šaltinio, kuriuo būtų galima pasinaudoti praleidžiant tik kelias valandas bibliotekoje, tačiau viską reikia surankio-ti iš ivairių bendrinių leidinių, iš valstybinių statistikos sąrašų ir iš paskirų pramonės įvairių leidinių.

Paskaitos tikslas, nors trumpai, supažindinti su šiuo gan svarbiu ryšiu tarp tų dviejų pasaulių.

„Žemės ūkio produktų ir technologijos
biznis Sovietų Sąjungoje gyvuoja.“ Amerika
neseniai sužinojo, kad Kremlius sekančiais
metais planuoja užpirkti 23 milijonus metrinių
tonų grūdų už tris bilijonus dolerių.⁴ Karterio
pradėtas suvaržymas baigėsi.

Žemės ūkio produktai lieka mūsų didžiausias eksporto šaltinis į Sovietų Sąjungą ir tai mums yra labai svarbu. 1979 metais eksportavom už du bilijonus 68 milijonus dolerių žemės ūkio produktų vien tik į Sovietų Rusiją, tai beveik 7% bendro pasaulio eksporto šioje srityje.⁵ O Amerikos importo-eksporto skalė rodo nuostolį virš 26 milijonų dolerių, bet maisto eksportuota už beveik 16 bilijonų dolerių daugiau, negu importuota.⁶

Maisto srities eksporto studija rodo, kad 73% Amerikos kviečių yra eksportuojama, kokia dvylika procentų į Sovietų Rusiją. Sojos pupelių eksportuojama 60%, o į Sovietų Rusiją 6%. Kukurūzų eksportuojama 29%, beveik 20% į Sovietų Rusiją. Apie 25% apynių ir virš 20% miežių eksportas eina Sovietų Rusijai.⁷

Sovietų Rusija taip pat perka už mažesnes sumas - cukrų ir medų, tabaką, odas, aliejines sėklas, gyvulinius taukus, riešutus, medvilnę, mėsą, paukštieną ir gyvulius.⁸

Karterio šios prekybos suvaržymas, po Afganistano invazijos, kaštavo Amerikai apie du bilijonus dolerių.⁹ Grūdų pardavimas krito 56%. Iš Vakarų valstybių Amerika buvo pirmoje vietoje prekių eksporto į Sovietų Sąjungą atžvilgiu. Po suvaržymo nukrito į šeštąją vietą.¹⁰ Rezultatai buvo tokie, kad Amerika ekonomiškai nukentėjo, o Sovietų Rusija pradėjo prekybą su kitomis šalimis ir gavo reikalingus maisto produktus. Dėl to Reaganas atšaukė embargo, ir prekyba toliau vyksta.

Viena iš įdomesnių kompanijų šioje srityje yra Farmland Industries, Inc., kuri kontroliuoja 2300 vidurvakarių (Mid West) žemės ūkio sąjungų. Agrikultūros sekretorius Bob Bergland yra šios kompanijos prezidentas. Cyrus Eaton, Jr., kuris vadovauja šiai sąjungai, buvo vienas iš pirmųjų pradėti pramoninius ryšius su Sovietų Sąjunga. Pradedant statybų projektais, jis išvystė ilgų metų prekybos apsikeitimą, mainus - parduodamas kviečius. Už kukurūzus ir kitų javų grūdus atgal gaunant žibalą, įvairius chemikalus, mineralus ir plastiką.¹¹

Maisto perdirdimas taip pat suteikia darbo Amerikos kompanijom Sovietų Rusijoje. F M C kompanija, kuri atidarė įstaigą Maskvoj 1979 m., tenai statė maisto perdirdimo ir kūdikių maisto fabrikus.¹² Coca-Cola kompanija irgi statė fabriką proteinu papildyto maisto (su rugiais) gamybai. Bet Coca-Colai nepasisekė Sov. Rusijoje parduoti

savo „minkštų“ gėrimų.¹³ Tačiau PepsiCo tenai laimėjo taip vadinamą „dream monopoly“ 1960 metais. Susitarta, kad kuo daugiau Stolichnaya vodka bus parduodama Amerikoje, tuo daugiau bus leidžiama Pepsi-Cola pardavinėti Sovietų Rusijoje. Prieš Afganistano įvykius PepsiCo buvo pastačiusi 31 fabriką gaminti „minkštus“ gėrimus, nors planavo pristatyti 41 fabriką.¹⁴ Coca-Cola mėgino įsiveržti gėrimų prekybon per Olimpijadą, bet nepasisekė, Karteriui paskelbus boikotą.

Industrial Equipment: (Gamybiniai įrengimai, reikmenys)

Ne vien maisto gaminimu pelnomi eksporto doleriai, bet taip pat ir gamybos reikmenimis. 1931 m. Sovietija importavo du trečdalius Amerikos eksportuojamų mašinų žemės ūkio darbams. Mašinomis, technologinėmis priemonėmis ir darbininkais aprūpindavo International Harvester Co., General Electric, DuPont ir Ford kompanijos.¹⁵

Visi, atskirai Ford kompanija, šiuo laiku turi įstaigas Maskvoje.¹⁶

1977 m. International Harvester Co. laimėjo 22.5 milijonų dolerių kontraktą parduoti Sovietams 70 „front end“ loaders ir 14 loaders, kurie bus vartojami medienos masės ir popierio gamini- mo komplekse. 1979 m. jiems buvo užmokėta 375 000 dol. už 5 derliaus nuėmimo mašinas. Tais pačiais metais parūpino kalniakasybos pramonei 10 loading mašinų už 3 milijonus dolerių.¹⁷

Ne tik Amerika parduoda Sovietams sunkias mašinas. Prieš 6 metus Sovietų „daugia-tautė“ kompanija The Belarus Machinery Company of Milwaukee ir New York pradėjo prekiauti traktoriais Amerikoje. Jie yra pardavę 4 000 mašinų (tarp 5 000 - 55 000 dol. kainos), kurios yra apie 10% pigesnės už panašius Amerikos kompanijų traktorius. Belarus yra viena iš 10 Sovietų „daugia-taučių“ kompanijų, kurios šiuo laiku prekiauja Amerikoje įvairiose pramonės šakose.¹⁸ Kokia konkurencija išsivystys ryšium su valstybės kontroliuojamom ir privačiom kompanijom, dar neaišku.

Bet specialios pramonės srityje Amerikos kompanijos iš eksporto dar gauna pelno.

Dabartinis Sovietų Rusijos didžiausias projektas - tai statymas 3 500 mylių ilgumo vamzdžio linijos, kuria bus tiekama natūralios dujos ir nafta iš Sibiro dykumos, ir bus parduodama Vakarų Europos valstybėms.¹⁹ Mat, pagal Alexander Sutulavo studiją, MINERAL RESOURCES AND

ECONOMY OF THE USSR, apie 31% natūralių dujų ir 12% pasaulinės naftos rezervų yra Sovietų Rusijoje, įrengus šią vamzdžių liniją.²⁰ Sovietai uždirbs apie 2 ar 3 bilijonus dolerių per metus, ir žymiai pagerins savo prekybinių mainų balansą.²¹

Šito projekto statybai Sovietams reikalinga 11 bilijonų dolerių vertės įvairių gamybos reikmenų bei įrengimų. Amerikos ir kitų valstybių kompanijos stengiasi gauti užsakymus.²²

Caterpillar Tractor kompanija, kuri irgi turi įstaigą Maskvoje, yra jau pardavus keletą šimtų „earthmoving crawler“ traktorių, ir tikisi parūpinti daugiau. Jie jau gavo 80 milijonų dolerių vertės užsakymą patiekti 150 vamzdžių įtaisymo įrankių ir 112 buldozerių.²³

Armco International Inc. padalinys, taip pat esantis Maskvoje, parduoda priekrantinio gręžimo įrengimus už 30 milijonų dolerių, statant modernią gilaus jūros gręžinių įmonę. Be to, Armco Steel parūpins tam tikslui kitų priemonių ir įrengimų už 8 milijonus dolerių.²⁴

Ir ne viena kita Amerikos kompanija prisidės prie šito projekto.

Žaliavos pramonė: (Mineralų)

Jau sakyta, kad Sovietų Sąjunga turi labai didelius žaliavų rezervus. Rašoma, kad yra net 27 mineralai, kurie Amerikai yra būtini karo pramonės reikalams. Amerikai savarankiškai prieinama tik penki šie mineralai, o Sovietų Rusijai - mažiausiai pusė šių mineralų. Bibliografiniai daviniai rodo, kad nuo 1950 metų Sovietai teikdavo Amerikai 31% reikalingo mangano, 47% chromo ir 57% platinos. Šiuo laiku Sovietų Sąjunga parūpina Amerikai titano ir paladino. Nedaug yra tokių rezervų pasauly, tai Amerikai labai svarbu, kad Sovietų Rusija nesuvaržytų šių importų. Be to, vienas iš esminių principų detantės filosofijoje yra, kad pasaulio tautos nėra ekonominiai savarankiškos. Pavyzdžiui, Amerika tikisi, kad Sovietai nesustos eksportavę savo žaliavas, nes Sovietų Sąjungai visuomet reikės gauti iš Vakarų valstybių valiutos, maisto ir technologinių dalykų. Štai Kissingerio išvada - „vis didėja neišvengiamas tautoms vienos kitai reikalingumas.“ Jo žodžiais tariant - „network of growing interdependence.“²⁵

Pavyzdžiui, New Yorko Satra Corp., tai vienintelė Amerikoje korporacija, importuojanti

chromo rūdą iš Sovietų apie 100 000 tonų kasmet už 20 milijonų vertės. Šis importas niekad nebuvo stabdomas, ar suvaržytas, 30 metų laikotarpy per įvairias politines krizes.²⁶

Satra Corp. dabar dar daugiau įsijungė į pagalbą Sovietų pramonei. Šiuo metu Savannah, Georgioje, stato importo centrą ir kitais metais žada pradėti prekybą: Amerikoje pardavinėti Sovietų gamybos Lada mašinas ir Niva - keturiais ratais varomus automobilius. Tai vis Sovietų „daugia-taučių“ kompanijos produktai.²⁷

Ne tik karo pramonės mineralais apsieikiama, bet ir mineralais trąšų gamybai. 1973 metais, vadinamais „the deal of the century“, Occidental Petroleum korporacijai pavyko gauti iš Sovietų 20-čiai metų laikotarpiui užsakymą, 20 bilijonų dolerių vertės. Occidental susitarė kasmet siųsti Sovietams 500 milijonų dolerių vertės superphosphoric acid, o iš Sovietų gaunama ammonia, potash ir urea. Amerikoje, Hooker Chemical Co. (Occidental subsidinė kompanija) importuoja šiuos mineralus, o Occidental sau pasiima apie 3% nuo kainos prekybinį mokestį.

Prieš padarant sutartį, Sovietams reikėjo statyti keturis fabrikus ir 1600 mylių ilgumo amoniako tiekimui vamzdžių liniją. Occidental suprojektavo šią statybą už 50 milijonų dolerių. O JAV Importo-Eksporto bankas šio projekto vykdymui Sovietams davė 180 milijonų dolerių paskolą. Privatūs bankai irgi prisidėjo finansavimu.

Pažymėtina, jog įdomu, kad kartu su industrinėm firmom Maskvoje veikia bankų skyriai, kaip Bank of Amerika ir Chase Manhattan bankas.

Reiškia, vienos pramonės gaminių prekyba turi ryšio su skirtingos pramonės išvystymu. Taip pat įdomu, kai 1980 metais grėsė Karterio suvaržymas mineralų mainų atžvilgiu, Occidental Petroleum Corp. nusipirko Iowa Beef Processing kompaniją ir pradėjo tartis su Sovietais apie jautienos pirkimą.²⁸

Šie daviniai rodo, kaip yra būtinas Amerikai eksportas ir importas su Sovietų Sąjunga. Neuztektų kantrybės išnagrinėti kiekvieną žinomą Amerikos kompaniją, kuri palaiko ekonominius santykius su Sovietų Rusija. Ir pati dar nebaigiau išstudijuoti ir surasti visas kompanijas, kurios pelno Amerikai eksporto dolerius. Nors tikrai 25 kompanijos turi Maskvoje savo įstaigas, bet gali būti dar šimtai „daugia-taučių“ kompanijų, kurios ten prekiauja.

Sovietai taip pat yra išvystę 86 savas „daugia-
taučių“ kompanijas, rodos, 26 šalyse.²⁹ Dešimt šių
kompanijų yra Amerikoje.

Reikėtų giliau susipažinti su šia tema, nes
ekonominiai išskaičiavimai dažnai nulemia valsty-
bės politinę kryptį. Laisva prekyba tarp „daugia-
taučių“ kompanijų ateinančiais metais gali labai
paveikti dabartinę tarptautinę politiką. Galvoju,
kad šia tema studijos bus tęsiamos.

Agrikultūros eksportas
vs importas

Visas balansas
(eksportas vs importas)

1970	+ \$ 1,272 mil.	+ \$ 2,230 mil.
1972	+ 1,827	- 989
1972	+ 2,306	- 6,987
1973	+ 7,247	- 2,515
1974	+ 11,551	- 2,410
1975	+ 12,384	+ 5,267
1976	+ 12,246	- 3,231
1977	+ 10,617	- 24,363
1978	+ 13,403	- 33,606
1979	+ 15,788	- 26,015

BIBLIOGRAFINĖS PASTABOS

1. *U.S. Dept. of Commerce Census Data, U.S. Exports
of Domestic Merchandise, Calendar Year 1980, p.
3-359.*

2. *U.S. Foreign Agricultural Trade Statistical Report, p.*

Amerikos prekybos balansas

„Value of U.S. Foreign Trade and Trade balance“,
Fiscal Year 1980.

3. *U.S. Foreign-Agricultural Trade Statistical Report,
Fiscal year 1977, 1979, and 1980. (by country).*

4. *Business Week Magazine, Oct. 19, 1981, p. 72.*

5. *U.S. Foreign-Agricultural Trade Statistical Report.
Fiscal year 1977, 1979, and 1980. (by country,
exports).*

	1976	1977	1978	1979	1980
			(\$ 1,000)		
Exports to USSR	\$ 1,853	\$ 1,063	\$ 1,797	\$ 2,068	\$ 1,414
Total World Exports	\$22,760	\$24,013	\$27,291	\$31,975	\$40,481
% of Total	8.1%	4.4%	6.6%	6.5%	3.5%

6. „Amerikos prekybos balansas“ šitame puslapyje.

7. *U.S. Foreign-Agricultural Trade Statistical Report. (exports area, by commodity group).*

	1976	1977	1978	1979	1980
	(\$ millions)			(metric tons, 1,000)	
CORN					
USSR shipments	\$1,304	\$ 345	\$ 1,100	9,849	5,342
Total Exports	\$5,199	\$4,500	\$5,070	53,885	61,417
% of total	25.1%	7.7%	21.7%	18.3%	8.7%
WHEAT					
USSR shipments	\$ 446	\$ 446	\$ 3,414	3,841	2,262
Total ex.	\$4,578	\$2,825	\$31,813	31,340	36,066
% of total	10%	16%	11%	12.3%	6.3%

— tãsa —

	1976 m.	1977 m.	1978 m.	1979 m.	1980 m.
HOPS (Apyniai)					
USSR shipments			\$ 3,401	3,416	1,069
Total ex.			\$26,780	13,600	18,349
%				25.1%	5.8%
BARLEY (Miežiai)					
USSR				69,765	165,906
Total ex.				20.3%	11.3%
SOYBEANS (Sojos pupelės)					
USSR shipments	\$ 60,308	\$ 218,689	\$ 199,738	1,178	813
Total	\$3,038,260	\$4,306,554	\$4,749,049	20,194	28,833
%	2%	5.1%	4.2%	5.8%	2.8%

(totals are rounded, % ages calculated by actual totals)

8. U.S. Dept. of Commerce Census Data, Calendar Year 1980.
9. *Wall Street Journal*, Jan. 7, 1980, p. 3 and Apr. 7, 1980, p. 6.
10. *Business Eastern Europe*. Weekly Reports, Switzerland, Jan. 23, 1981, p. 26, and Mar. 20, 1981, p. 91.
11. *Ibid*, Jul. 10, 1981. 12. *Ibid*, Sept. 7, 1979.
13. *Ibid*, Apr. 13, 1979, p. 120, Sep. 28, 1979 and Oct. 5, 1979, p. 319. Also *Wall Street Journal*, Jul. 18, 1979, p. 1.
14. *Los Angeles Times*, Jun. 7, 1981, p. VI-2, and *Business Eastern Europe*, Jan. 12, 1979, p. 16.
15. Robert F. Byrnes, *The U.S. and Eastern Europe*, p. 152-153.
16. Marshall Goldman, "An Office in Moscow?", *Harvard Business Review*, Nov. - Dec., 1978, p. 154.
17. *Business Eastern Europe*, Mar. 11, 1977, Feb. 9, 1979, p. 48 and Feb. 16, 1979, p. 55.
Business Week, Dec. 1, 1980, p. 52.
18. David A. Heenan, "Moscow Goes Multinational", *Harvard Business Review*, May - June, 1981, p. 48.
19. *Business Week*, Dec. 15, 1980, p. 41.
20. Robert F. Byrnes, Ed., *The U.S. and Eastern Europe*, p. 143.
21. *Business Week*, Oct. 19, 1981, p. 75.
22. *Ibid*, Dec. 15, 1980, p. 41.
23. *Business Eastern Europe*, Feb. 16, 1979, p. 56.
Wall Street Journal, Nov. 19, 1980.
24. *Business Eastern Europe*, Mar. 4, 1977, p. 72 and Feb. 23, 1979.
25. *Business Week*, Jan. 28, 1980, p. 64 and Sep. 8, 1980, p. 58.
26. *Ibid*, Jan. 28, 1980, p. 64, Feb. 11, 1980, p. 46 and Sep. 8, 1980, p. 5.
27. David Heenan, "Moscow Goes Multinational", *Harvard Business Review*.
28. Lee Smith, "Armand Hammer and the Phosphate Puzzle", *Fortune*, Apr. 7, 1980, p. 48.
Business Week, May 11, 1981, p. 35. *Wall Street Journal*, Jan. 14, 1980, Feb. 26, 1980, p. 29, Mar. 6, 1980, Apr. 7, 1980, p. 6. *Business Eastern Europe*, Nov. 6, 1981, p. 359.
29. *New York Times*, Oct. 31, 1977, p. 3;4.

1937 IR 1938 METŲ LIETUVOS BENDRINĖS TAUTINĖS IR TAUTINĖS PAJAMOS, LYGINANT SU OKUPUOTOSIOS LIETUVOS ATITINKAMAIŠ DUOMENIMIS

1937 and 1938 Lithuania's Gross National Product and National Income as Compared to Corresponding Data of Occupied Lithuania



LEONARDAS DARGIS

The plight of the captive nations is well known. Unsupported Soviet denials are not lacking, but tangible proof is not forthcoming.

Supposedly, Lithuania's one week's industrial production in 1979 equalled one year's production in 1939. Total Lithuanian industrial production of that year is conservatively estimated to have reached 885 mil. lt, or computed in today's rb. — 1,475,000,000 rb. If we multiply the last amount by 52, we arrive at a surprising annual figure of 76.7 bil. rb. However, in Lithuania's 1979 statistical yearbook the industrial production is given at only 8.375 bil. rb. It is interesting that this segment in the NI index is further heavily reduced to 2,648,904,000 rb.

Similarly Soviet economists wrongly interpreted existing 1937 figures in such a way as to make Lithuania's GNP and NI as small as possible, to obtain a more favorable comparison.

In this paper are presented computations of Lithuania's 1937 and 1938 GNP and NI which disprove Soviet claims. The computations are based on information from statistical yearbooks and other publications. Computations also indicate that despite today's definitely larger overall production, purchasing power of the Lithuanian consumer and the supply of goods shrank considerably.

Ekonomika skaitoma mokslu tiek, kiek statistiniai duomenys patiekiami teisingai, sąžiningai renkami. Praėjo statistikos duomenų balsavimo laikai. O po I Pasaulinio karo JAV ir taip pasitaikydavo. Nenuaujiena, kad statistika kartais sušlubuoja. Net kompiuterizuoti ekonometriniai modeliai nevisuomet patikimi, nepakankamai tiksliai rodo ūkinę kryptį. Nekantrieji va ir siūlo ekonomiką iš naujo vadinti politine ekonomija, tariant, kad čia reikalą turime daugiau su menu tarpideologinėj kovoj nei mokslu. Visgi Vakaruose ir toliau ieškoma kelių statistikai tobulinti ir net pasiūlos ekonomistai, kad ir daug kame kritikuo-dami J.M. Keynes, jo įtakoj po II Pasaulinio karo išstobulintus makroekonominius rodiklius priima pabrėžtinai pilnai, jų nekeisdami. Šioj srity gerokai pasidarbavo Kuznets (1971 m. Nobelio pre.), apskaičiuodamas JAV BTP daugeliui metų praeitin bei aptardamas patį BTP rodiklį.

Jei čia ekonomika mūsų pačių nuožiūra gali mums patikti ar nepatikti, tai Sovietų Sąjungoj,

na, ir okupuotoj Lietuvoj, ekonomika - mokslų mokslas. Jei ir ten kas tame moksle negerai, nustatoma iš viršaus. Moksle - technikoje - gamyboj, mokslui tenka lemiamas vaidmuo. Radiotechnikoje, elektronikoje, atominėje energetikoje ir kitur sunku net ribą nustatyti, kur baigiasi mokslinis darbas ir prasideda darbas. „Tai, žinoma, pasakytina ir apie ekonomikos mokslo teoriją bei praktiką, pirmiausia planavimą, kuris remiasi moksliniais pagrindais.“ Tačiau praeityje ir šis mokslas klaidingai aiškines vertės dėsnį. Taigi, koks čia dėsnis, jeigu gali keistis! O taip pat gamybos I ir II padalinių santykių aiškinimas neigiamai atsiliepė mūsų ekonomikos raidai.¹

Sovietinio mokslų mokslo statistika bene geriausias veidrodis. Joj nei žingsnio nežengsi, neužrėpliojęs ant kokio mokslinio melo. Kiekvienam jų metrašty rasite, kad 1939 m. Lietuvoj buvo 2 880 000 gyventojų, kai iš tikrųjų buvo 2.925.271² plus Klaipėdos krašte 154.800 gyventojų.

Dirbančiųjų vidutinis mėnesinis užmokestis liaudies ūkyje šakomis 1978 m. buvo tarp 102,1 ir 197,0 rb. Uždarbiai visai nedideli ir kiekvienu atveju 4 šeimos turėjo dirbti bent du šeimos nariai, kad galėtų pragyventi. Jie tačiau taip sugrupuoti, kad masė dirbančiųjų, gavusieji po 70,0 rb. mėn. visai nerodomi.³

Net visasąjunginis metraštis meluoja iš peties, nerausdamas. Štai, 1940 m. mes tepagamino 16.000 t sviesto, arba po 6,21 kg vienam gyventojui, turint galvoj 1938 m. gyventojų skaičių. Pagal mūsų 1938 m. mes sviesto vien tik išvežėme 17.412 t.

Panašia pasaka verčiamasi apie mėsos gamybą. Jos 1940 m. tariamai gaminome 56 300 t, arba vienam gyventojui 1938 m. po 21, 86 kg, kai mėsos tais metais išvežėme apie 52.000 t.

Krautuvių 1940 m. teturėjome 4.200 ir dar 700 valgyklų. Iš tikrųjų 1938 m. Lietuvoje su Klaipėdos krasštu, bet be Vilniaus krašto, iš viso turėjome 29.065 prekybos ir pagalbines įmones, įskaitant valgyklas.

Kai didžiausia dalis gamybos metai iš metų skiriama pasiruošimui karui, tai jų metraščių sustatinėtojams nelengva įrodyti, kad skirdami sunkiajai pramonei vilko dalį, kartu gali ir savo gyventojus žmoniškai pavalgydinti.

VIENO GYVENTOJO MAISTO VARTOJIMAS SOVIETŲ SĄJUNGOJE 1979 M. (METINIS)

	Kiekis	Kaina	Suma
Mėsos	58	4,50	261,00
Pieno	319	0,26	82,94
Kiaušinių, vnt.	233	0,095	22,14
Žuvies	16,4	1,50	24,60
Cukraus	42,8	0,78	33,38
Aliejus	8,4	1,30	10,92
Bulvių	119	0,16	19,04
Daržovių	95	1,00	95,00
Vaisių	38	0,80	30,40
Duoninių gaminių	139	0,62	86,16

Iš viso 665,60

Gautąją sumą padauginę iš 1979 m. gyventojų 264 516 129 skaičiaus, gauname 176 061 935 462 rb, kai valgio tais metais krautuviuose, kooperatyvuose ir valgyklose teparduota už

131 030 000 000 rb, įskaitant kitas valgomasias 45 558 000 000 rb prekes, kurių didelė dalis, be abejo, buvo alkoholiniai gėrimai.

To negana. Žemiau šios lentelės yra tokia pastaba: duomenys apskaičiuoti vidutiniai visiems gyventojams. Tačiau dirbančiųjų vartojimas buvo žymiai mažesnis vidutinio lygio. Dirbantieji gyventojai vidutiniai vartojo apie 20 kg mėsos, o pieno - apie 120 kg per metus.⁴

Taigi, valgio reikalai visoj Sovietų Sąjungoj gerai neatrodo. Okupuotos Lietuvos metraščiuose paskutinį kartą maisto vartojimo lentelė buvo paskelbta 1976 m. Pagal ją maisto okupuotoj Lietuvoj buvę daugiau vartojama, nei visoj Sovietų Sąjungoj. Štai ji dabartinėmis rublinėmis ir nepriklausomos Lietuvos litų kainomis.

PAGRINDINIŲ MAISTO GAMINIŲ METINIS VIDUTINIS VIENO GYVENTOJO VARTOJIMAS 1976 M.

	kg	1976 kaina rb.	sumos 1938 rb kaina lt	sumos lt	
Mėsos ir rieb.	75	4,50	337,50	1,50	112,50
Pieno gaminių	434	0,26	112,84	0,17	73,78
Kiaušiniu, vnt.	234	0,095	22,23	0,09	21,06
Žuvų ir jų gam.	17,6	1,50	26,40	0,99	17,42
Cukraus	37,1	0,78	28,94	1,00	37,10
Aliejus	4,9	1,30	6,37	1,48	7,25
Bulvių	155	0,16	24,80	0,039	6,05
Daržovių	80	1,00	80,00	0,26	20,80
Duoninių gam.	105	0,62	65,10	0,39	40,95
Iš viso			704,18 ⁵		336,91

Gautąją vieno gyventojų 704,18 rb pagrindinio maisto vartojimo sumą padauginę iš to meto 3 342 000 gyv., aišku, kaip ir visoj Sovietų Sąjungoj, gauname 2 353 369 560 rb vertės maisto vartojimą, kuris niekad gyv. nebuvo skirtas ir jiems tam reikalui darbo keliu pinigų niekad tiek nebuvo pavylyta. 1976 m. viso maisto pardavimai, įskaitant valgyklas, tesiekė 1 658 700 000 rb, įskaitant ir kitą maistą 647 100 000 rb sumos, apie kurio per daug alkoholinę sudėtį visai nekalbama.

Visgi yra tarp Sovietų Sąjungos ir okupuotos Lietuvos ir nemenkas skirtumas. Sovietų Sąjunga niekad nepajėgė pati pakankamai pasigaminti maisto, o okupuota Lietuva pajėgė ir dabar pajėgia, dargi su geroku kaupu, bet greičiau pati neprivalgo, bet vis iš naujo meškos dalį savosios gamybos Krekliui patiesia.

DOC. J. DAGIO SKAIČIAVIMAI ⁶

Nepajėgdami dėl rusiško nacizmo bei užkariavimų troškimo nei patys žmoniškai gyventi, nei leisdami pavergtiesiems bent kiek geriau nors pavalgyti, primygtinai, net įkyriai per visą okupacijos metą įrodinėja, kad mes, būdami nepriklausomi, dar blogiau gyvenę. Tam, aišku, turi patarnauti ir doc. J. Dagio mūsiškių 1937 m. BTP ir TP apskaičiavimai.

	J. Dagio pavylyta litų	Tikresnioji kaina
Javai	321.000.000	350.000.000
Bulvės 30.000	125 000 000	128 000 000
Linai ir sėmenys	43.000.000	49.700.000
Dobil., šien., runk.	210.000.000	210.000.000
Cukriniai runk.	10.000.000	10.000.000
Vaisiai	20.000.000	55.500.000
Daržovės	20.000.000	41.800.000
Visa augalininkystės gamyba	749.000.000	845.000.000
Pienas	210.000.000	306.012.000
Kiauliena	110.000.000	220.156.905
Kiaušiniai	27.000.000	39.492.366
Paukščiai	10.000.000	10.000.000
Arkliai	23.000.000	57.000.000
Galvijai	38.000.000	38.000.000
Avys	20.000.000	22.000.000
Visa gyvulininkystės gamyba	438.000.000	692 661 271
Visa Dagio ž.ū. gam.	1.180.000.000	
Miško pajamos	40.000.000	131.675.480
Pramonė	550.000.000	668.862.286
Statyba	50.000.000	125.614.800
Prekyba	50.000.000	391.136.081
Transportas	30.000.000	30.000.000

Kitos šakos	10.000.000	10.000.000
Neapsk. gamyba	90.000.000	90.000.000

Kitos ūkio šakos 820 000 000 1 447 288 647

Dagio BTP	2.000.000.000
Dagio TP	- 772.000.000

= 1.228.000.000

J. Dagio skaičiavimo paaikškinimai

Skaičiuojant BTP gamybos kelių, pašaras ir dalis javų, kurie vartojami pašarui (avižos), neskaičiuojami, nes tie gaminiai sunaudojami gaunant mėsą, pieną, sviestą, kiaušinius. Tik ta dalis pašaro įrašytina į BTP, kuri išvežama užsienin ar parduodama vietos rinkoj (maistas, vežikai). Tas pats pasakytina ir apie dalį bulvių bei lieso pieno. Dagys to nepadare, o tiesiog viską sukretė vienon vieton - ž.ū. gamybon ir tiek.

Apskaičiuodamas pieno vertę, sumažino karvių skaičių 73 510 bei primelžimo kiekį po 500 kg vienai karvei per metus.

Kiauliena sumažinta pusiau tiek svorio, tiek vertės atžvilgiais. 1937 m. ūkininkai pardavė 583 960 kiaules ir patys dar pasiskerdė 522 010 penėtų kiaulių, arba iš viso 1 105 970 vnt., 157 254 932 kg skerdienos svoriu (skč. po 1,40 lt kg). ŽŪR suma - 167,8 mil. It žemesnė, nes skaičiuota gyvojo svorio didmenine kaina.

Vištų nusukta 1 381 170 ir, žinoma, atitinkamai ir kiaušinių, priedo dar sumažinant vištų dėslumą. Iš tikrųjų ir vištų ir kiaušinių turėjome daug daugiau, nes jas ir miestelėnai laikė, netgi pačiame Kaune, o šios miestiečių jokion statistikon nepakliūdavo.

Be abejo, jis sumažino ir galvijų ir avių vertę, nors 38 mil. lt jautienos JAV šiandien kainuotų 360 mil. dol. Neverta tačiau ginčytis dėl kelių milijonų lt.

Dagio skaičiavimai iš viso nepilni. Ž.ū. galėjau dar pridėti gamybos už 174 348 523 lt, o kitose ūkinėse srityse - bent už 409 342 993 lt. Sumų atskirai nesurašau, nes jos savaime iškils, skaičiuojant mūsiškuoju pajamų keliu.

Mišką jis skaičiavo pagal jo gamtinį prieauglį, o ne jo gamybą. Tokio skaičiavimo dar negirdėjau.

Juokingiausiai apskaičiuota prekyba, pavelinant jai tik 50 mil. lt, kai įmonių bei krautuvų 1937 m. D. Lietuvoj buvo 24 380, Klaipėdos krašte 2 283 ir dar kooperatinių bendrovių 1 315. Prie prekybos jis dar turėjo pridėti bent visus netiesioginius mokesčius bei valstybės monopolines pajamas, iš viso 120 020 900 lt, nes visa tai įėjo į mažmeninių prekių kainas. Šiandien Lietuvoj daroma lygiai taip pat, tik mokesčių vardai ir dydis pasikeitę.

Stebėtinas Dagio TP „skaičiavimas“. Jis tiesiog atėmė 772 mil. lt iš 2 bil. lt BTP, gaudamas TP, net nei neburbtelėdamas, iš kur jis tuos 772 mil. lt gavo. Tačiau akad. K. Meškauskas, matyt, kitos nuomonės, girdi, „Gana įdomius viso visuomeninio produkto ir nacionalinių pajamų apskaičiavimus yra pateikęs J. Dagys.“ (Lietuvos pramonė iki socialistiniu laikotarpiu, kelių autorių veikalas, Vilnius, 1976, 408 p.).

Nepriklausomosios Lietuvos 1937 metų tautinės pajamos

TP skaičiuoju pagal pajamas, nes apie jas turime nemažai medžiagos. Šiuos duomenis, taip skaičiuojant, lengviau palyginti su dabartiniais sovietiniais duomenimis ir iš karto pamatyti, kad sovietinis gyrimasis didele gamyba tuščias, kol iš tos gamybos per mažai gėrybių pavelinama gyventojams. Šiaip skaičiuojant ir mums patiems, ypač vyresniems, jei jie dar nepamiršo kiek uždirbdavo, galima šiuos skaičiavimus patikrinti.

Dirbančiųjų skaičiui nustatyti naudojami LE, XV, 256 p., 1929. 1. 1. lentele. 1937 m. tačiau, kaip ir metraščiai rodo, jau daug kas buvo pasikeitę. Dėl to kai kurie manieji skaičiai skirsis, nes kur radau, papildžiau, arba pakeičiau naujesniais.

1937 M. DIRBANČIŪJŲ SKAIČIUS VERSLO ŠAKOMIS

Žemės ūkis

Savininkų, arba administratorių, tiek kiek ūkių	287 380
Dirbančiųjų šeimos narių	589 342
Tarnautojų	1 028
Darbininkų	258 511
Iš viso	1 136 261
Jų tarpe vyrų	536 603
ir moterų	599 658

Kiti verslai

Pramonėje ir amatinėse įmonėse dirbo	77 153
Statyboje pilnus metus dirbo	12 000
Privačiame transporte, susisiekime dirbo	5 000
Klaipėdos uose krovikų dirbo	1 500
Prekyboje dirbo	57 181
Centrinės valdžios ir kitokių valdininkų buvo (įskaitant 1100 karininkų, 1200 liktinių puskarininkų ir 500 kariuomenės civilinių tarnautojų).	36 043
Kunigų, vienuolių, vargonininkų ir žinomų ŽŪR tarnautojų buvo	3 404
Laisvųjų profesijų	4 550
Miško darbininkų	12 295
Klaipėdos kr. žvejų buvo	2 600

(Buvo dar 4 400 žvejų D. Lietuvoj. Žuvies jie net daugiau pagaudavo už klaipeidiškius, tačiau dauguma jų būdavo daugiau ūkininkais, nei žvejais. Juos įrašiau ūkininkais. Dalis kaimo amatininkų, kartais net garsių, kaip Kriaudžių Kudirkai puodžiai, to pačio statistinio likimo susilaukė). (22 000 karių dirbančiais nebuvo laikomi. Dėl to jie tik įrašyti pajamų sąrašė, kaip valdžios išlaikytiniai).

Kitų verslų dirbančiųjų buvo	156 329
Iš viso kitų verslų dirbančiųjų buvo	368 055
Iš viso 1937 m. Lietuvoje dirbančiųjų	1 504 316
Iš 1937 m. gyventojų	2 549 688

Nepriklausomoje Lietuvoje TP skaičių netrūko. Jas skaičiavo 1924 m. - 1925 m. prof. A. Rimka, vėliau jo mokiniai. Dar vėliau A. Moravskis, F. Šipica. Visi tie skaičiavimai turėjo mažą silpnę - nebuvo jiems laikas pilnai pribrendęs. Kažkaip ir kažkodėl buvo galvojama, kad gėrybė pirktą rinkoje ar krautuvėj turėjo vartojimo vertę, o tokia pati gėrybė, pasigaminta namie tokiam pačiam vartojimui, buvo kaip ir ne gėrybė - tiesiog niekas. Po II Pasaulinio karo ši silpnė beveik išnyko. Visgi ištekėjusių šeiminių namų ruošos darbas JAV neskaičiuojamas, o tik jų gėrybių vartojimas. Nei kalbėti nereikia, kad JAV sklypininkų naminė gamyba į šiokius rodiklius nepakliūva.

Aišku tad, kad prieškariniai rodikliai, terodydami tik dalį TP bei BTP, tik tuos pasikeitimus, kurie vykdavo gyvais, arba ir natūra, kai būdavo vertinama pinigais, turėjo būti maži, susitraukę, rodė gerokai sumažintą gamybą (apie tris kartus). Tai tiko ir patiko okupantui. Šiandien okupantas

naudoja mūsų senuosius skaičiavimus, kaip skaičiavimus galutinės pilnių pilniausios gamybos. Jie tokiais negalėjo būti dar ir dėl to, kad ir pats BTP rodiklis dar nebuvo aptartas, o ir dėl jo skaičiavimo būdų dar nebuvo susitarta. Jo tobulinimu ir toliau rūpinamasi.

NEPRIKLAUSOMOSIOS LIETUVOS 1937 METŲ TAUTINĖS PAJAMOS

Ž.Ū. darbo ir su juo surištos kitos pajamos

Ūkininko iš šeimos alga pagal ŽŪR	(99,49x3.876.050 ha)	385.628.215
Darbininkų alga pagal ŽŪR	(23,20x3.876.050 ha)	89.924.360
Ūkininko grynas pelnas pagal ŽŪR	(34,31x3.876.050 ha)	132.987.276
Dirbančiųjų vyrų maistas pagal ŽŪR	(758x536.603)	406.745.074
Dirbančiųjų moterų maistas	(681x599.658)	408.367.098
Vaikų iki 9 metų maistas	(379x365.915)	138.681.785
Vaikų nuo 9 iki 15 metų maistas	(569x231.104)	131.498.176
Vaikų vyres. nei 15 metų maistas	(569x192.586)	109.581.434
Trobesių nuoma (trečdalis minm.)	(50x1.925.866)	96.293.300
Drabužiai ir avalynė	(83,76x1.925.866)	161.310.536
Pajamos iš valdinio miško pirkimo		38.060.391
Pajamos iš nuosavo miško pagal ŽŪR	(5,96x3.876.050 ha)	23.101.258
Kapitalų padidėjimas ūkiuose ŽŪR	(3,55x3.876.050 ha)	13.759.978
Ūkininkų kelių taisymas pagal prof. J. Krikščiumo skaič.)		16.650.000
Ūkininkų trobesių perstatymas bei statymas pagal prof. J. K. skaič.		<u>50.000.000</u>

1937 Lietuvos ž.ū. apyplinės TP

2.202.588.881

Pramoninės darbo 1937 m. pajamos

Pramonėje ir amatinio pobūdžio įmonėse anuomet

dirbo 77.153 žmonės, uždirbdami 197 037 624

Statyboje dirbusiųjų 1937 m. pajamos, skč. pilnus

metus 12 000 dirbusiųjų 37 022 773

Privačiai transporte, susisiekime 5000 žm. paja-

mos 24 000 000

Klaipėdos uosto 1500 krovikų pajamos (mažiausi-

as uždarbis 15,75 lt už 8 val, jei vienatiniiai

neuždirbta daugiau) 8 250 000

Prekybos darbo pajamos

1937 m. prekybos įmonių D. Lietuvoje buvo

24 380, plus Klaipėdos kr. dar 2 283 įmonių. Jose

dirbo 55 031 žmonės ir dar plius 2 150 koop. b.

dirbusiųjų. Jų vieno uždarbis, įskaitant savininkus

3 958 lt, arba 3 958 x 57 181 226 322 398

Valstybės ir savivaldybių valdininkų darbo paja-
mos

31 463 valstybės valdininkų pajamos 113 200 800

2 646 savivaldybės valdininkų pajamos 9 514 900

1 222 Klaipėdos kr. aut. įstaigų valdininkų paja-
mos 6 258 960

544 Klaipėdos miesto savivaldybės valdininkų

pajamos 2 785 499

168 Klaipėdos kr. apskričių savivaldybės valdinin-
kų pajamos 860 763

Kunigų, dvasiškių, vienuolių, vargonininkų buvo

3000. ŽŪR žinomų tarnautojų spec. 229 ir 175

Lietuvos galvijų auginimo ir kontrolės sąjungų

tarnautojų. Iš viso 3 404 asm. Jų uždarbį skaičiuo-
ju, kaip valstybės vald. po 3 597,90

metams 12 247 252

22 000 karių vyriausybės išlaikytinių pajamos	26 928 000
4 550 laisvųjų profesijų žmonių pajamos (po 1 500 lt mėn.)	81 900 000
12 295 miško darbininkų pajamos	33 565 350
2 600 tik Klaipėdos kr. žvejų pajamos po 5 000 metams	13 000 000
4 400 D. Lietuvos žvejų pajamos apskaič. ž.ū. pajamose	
156 329 kitų verslų dirbančiųjų pajamos	250 851 767

Čia tiktų pridėti visus vienokio ar kitokio pobūdžio draudimų mokėjimus, įvairių fondų pajamas. Deja, metraštiniai skaičiavimai nepilni, neleidžia atskirti TP nuo AP, o čia turime reikalą su skirtumu, nes pirmosios yra užmokestis už gamybą, kai antrosios tiesiog pajamos, galinčios su bėgamųjų metų gamyba nieko bendro ir neturėti. Dėl to dėl nepakankamo duomenų aiškumo čia tokių pajamų neskaičiuoju.

Kituose versluose 1937 m. dirbusiųjų pajamos iš viso 1 043 746 086
Iš viso darbo pajamų 1937 m. buvo 3 246 334 967

Kitos pajamos

Skaičiuojant TP pajamų keliu, prie darbo pajamų dar reikia pridėti palūkanų, nuompinigių ir visokio pelno pajamas. Šios pajamų rūšys ir yra visos TP - viso krašto gamybos (gėrybių ir patarnavimų) kaina.

Palūkaninės pajamos

Bankinių indėlių iš viso buvo 355 072 800 lt, o išduotų paskolų - 517 181 900 lt. Į TP įrašau gautųjų ir išleistųjų palūkanų skirtumą. Už paskolas vidutiniai skaičiuoju 6,5%, gaudamas 33 616 824 lt, o už indėlius - vidutiniai 3,5%, gaudamas 12 427 548 lt. Iš gautojo skirtumo 21 189 276 lt, atėmę valstybės mokėtus 1 611 200 lt palūkanas užsieniui, į TP įrašau

Palūkaninių pajamų	19 578 076
Nuompinigiai, apskaičiuoti pagal nekil. turto mokesčius	198 968 333
Prekybinių įmonių pelnas	85 125 000
Prekybinių kooperatyvų pelnas	3 977 593
Pramonės įmonių pelnas	56 750 000
Perlaidos iš JAV	6 179 600
Statybos rangovų pelnas nežinomas	
Valstybės grynosios pajamos iš miško	23 920 782
Pusvelčiui pardavinėjamo miško kitoms įstg. skirt.	4 584 799
Valstybės geležinkelių grynosios pajamos	8 486 000
Valstybės pašto, telegrafo ir telef. gryn. pajam.	5 253 157
Valstybės pajamos iš bendrovių, turto, vertybių bei žemės reformos vykdymo	9 194 200
Iš viso kitų pajamų	422 017 540
Iš viso TP	3 668 352 507

B T P

Kadangi skaičiuoju pajamų keliu, tai reikalą turime su atvirkščiais veiksmais.

TP iš viso	3 668 352 507
Prie jų pridedame	
Netiesioginių mokesčių	84 938 800
Spirito ir degtinės monopolio grynųjų pajamų	28 725 200
Rinkliavų pajamų	10 458 200
Lygu NTP	3 792 474 707
Pridėję amortizacijos, taisymų, nelaimių nuostolių 6% nuo BTP	242 072 854
gauname 1937 BTP tų metų	4 034 547 561

kainomis

VISŲ MŪSŲ BIUDŽETŲ 1937 IR 1938 M. PILNOS PAJAMOS LITAIŠ

	1937	1938
Valstybės pajamos	329 940 200	370 992 700
D. Lietuvos savivaldybių pajamos	52 078 700	62 819 200
Klaipėdos kr. direktorijos pajamos	16 272 300	18 389 900
Klaipėdos miesto savivald. pajamos	16 272 200	6 981 200
Klaipėdos apskr. savivald. pajamos	2 157 300	2 176 400
Iš viso	407 429 700	461 359 400

Nevisi parodytieji mokesčiai buvo mokesčiais. Jau matėme iš TP ir BTP skaičiavimų, kad tiek valstybė, tiek savivaldybės bei Klaipėdos kr. turėjo turto, valdė įmones ir iš to turėjo pajamų. Tokios pajamos visuose mūsų biudžetuose buvo kartu suplaktos su mokestinėmis pajamomis. Į biudžetines pajamas buvo įrašomi ir praėjusių metų pertekliai, o taip pat valstybinės ar savivaldybinės

Kokio dydžio buvo N. Lietuvos mokesčiai?

Turėdami BTP ir TP skaičiavimus ir iš metraščių pasiėmę N. Lietuvos biudžetus, nesunkiai galime atrasti ir anuometinių mokesčių didumą. Sovietiniai ekonomistai mums tų mokesčių perša visus 18%.

naujos paskolos. Norint atrasti grynai mokestines pajamas, nemokestines sumas atskaitome. Dar atskaitome ir pasikartojančias sumas, kaip mokėjimus iš valstybės biudžeto Klaipėdos kr. direktori-

jai bei savivaldybėms. Šiuo keliu gautasis skirtumas ir sudaro tikruosius visus Lietuvos su Klaipėdos kr., bet be Vilniaus kr. mokesčius.

NEMOKESINĖS BIUDŽETŲ PAJAMOS LITAIŠ

	1937	1938
Valstybės įmonių pajamos	51 461 100	54 764 900
Valstybės turto ir kapitalo pajamos	33 745 100	33 513 100
Grąžintos paskolos ir kt. valst. išlaidos	3 879 700	5 148 600
Valdžios leidinių (knygų) pajamos	733 300	831 600
Grąžinti iš valstybinio išdo pinigai	275 200	353 500
Praėjusių metų pajamų perteklius	19 558 400	4 500 000
Naujos valstybinės paskolos	4 195 400	13 921 900
Didž. Lietuvos savivald. įmonių ir įstaigų pajamos	12 862 800	13 369 000
Didž. Lietuvos savivald. turto ir kapitalo pajamos	2 490 400	2 881 000
D. Lietuvos savivaldybių grąžintos skolos ir išlaidos	761 900	722 700
D. Lietuvos savivald. naujos paskolos	7 070 900	9 354 600
Klaipėdos miesto turto ir įmonių pajamos	1 604 400	1 604 400
Klaipėdos apskričių savivaldybių ir įmonių pajamos	336 500	336 500
Iš viso	138 975 100	143 301 800

PASIKARTOJANČIOS BIUDŽETUOSE PAJAMŲ SUMOS LITAIŠ

	1937	1938
Valstybės mokėjimas Klaipėdos kr.	7 436 700	9 554 300
Valstybės mokėjimas Klaipėdos savivald.	126 000	145 100
Valstybės monopolio mokėjimai savivald.	1 141 400	1 300 800
Iš viso	8 704 100	11 000 200
 Iš viso biudžetinių nemokestinių ir pasikartojančių sumų	 147 679 200	 154 302 000
Pastarąsias sumas atėmę iš pilnų biudžetinių pajamų, gauname tikruosius 1937 m. ir 1938 m. Lietuvos mokesčius	 <u>259 750 500</u>	 <u>307 057 400</u>

Turėdami visus dvejų metų tikruosius anuometinės Lietuvos mokesčius ir vienerių metų TP, nesunkiai galime apskaičiuoti, kad mes greičiausiai galime pasigirti 1937 m. turėję pačius žemiausius Europoje 7.08%, (259 750 500 : 3 668 352 507) mokesčius, o ne 18%, ir visai normalias gražiai Vakaruosna besiorientuojančias TP.

1938 m. Lietuvos tautinės ir bendrinės tautinės pajamos

Kartu sužinome, kodėl sovietiniai ekonomistai vengte vengia kalbėti apie mūsų 1938 m. ūkį, lyg kuolą būtų prariję. Matote, V. Europos ūkiui atkuntant, o mums būnant gerai pasiruošusiems didesniai gėrybių išvežimui bei gamybai apskritai, tų metų šoktelėjimas aukštyn, kaip tik apčiuopiamais duomenimis ir parodė jau anuometinį Lietuvos ūkio pajėgumą. Kiek gi tais metais Lietuvos ūkis paaugo? Turėdami tikruosius 1938 m. Lietuvos mokesčius ir taip pat žinodami, kad nei tais, nei 1937 m. jokių mokesčių jokie tarifai nepasikeitė, galime paprastais aritmetiniais veiksmais tiksliai atrasti ir 1938 m. TP. Jos buvo 4 336 968,927 lt. (307,057,400:7.08,100) dydžio. Skirtumas tarp pastarosios sumos ir 1937 m. TP 668,616,420 lt., arba 18.23% yra 1938 m. TP prieauglis tų metų kainomis litais. Kadangi bendrasis prekių kainų rodiklis (indeksas) ir 1937

m. ir 1938 m. buvo visiškai vienodas, nors tarp atskirų prekių grupių ir buvo svyravimų, tai 1938 m. TP, lyginant litais su 1937 m. TP, nei didinti, nei mažinti nereikia. Vienam gyv. TP 1937 m. išėjo 1,438.76 lt., o 1938 m. - 1,684,01 lt.

Tuo pačiu keliu apskaičiuoti BTP negalime, nes santykių tarp TP ir BTP turime reikalą su dalimi mokesčių, o ne jų visuma. Atlikime tai tuo pačiu būdu, kaip darėme skaičiuodami 1937 m. BTP. Netiesioginių mokesčių 1938 m. turėjo 89 947 300 lt., monopolio grynųjų pajamų 30 757 100 lt. ir rinkliavų 10 138 900 lt. Šias sumas pridėję prie TP, gauname NTP, o iš šių atrandame 285 180 142 lt. amortizacijos ir nuostolių. Pridėję visas šias sumas prie žinomų TP, gauname 4 753 002 369 lt. BTP 1938 m. tų metų kainomis.

Tiek J. Dagys, tiek S. Ginaitė tvirtina, kad N. Lietuvoj vienam asmeniui išėjo 482 lt. TP. Skirtumas tik tas, kad pirmajam tiek susidarė 1937 m., o Ginaitei 1938 m. Tą sumą tiesiog „išrado“ F. Šipica. Jam ji buvo 1938 m. be Vilniaus ir Klaipėdos kr. Taigi, suma ta pati ir vistiek ne ta pati. Ji, matyt, patiko patologiniam melui linkusiems rusams ir jos daugiau negalima pajudinti.

Iš sekančios lentelės matome ne tik kiek vidutiniai 1938 m. lietuvis maisto vartojo, kiek jis kainavo, bet ir didelę anuometinę lito vertę, lyginant su JAV ir okupuotą Lietuva. Perkėlę tą vertę į BTP bei TP rodiklius, gauname visais atžvilgiais rimtą vaizdą.

1938 M. LIETUVOJE SVARBIAUSIO MAISTO VIENO GYVENTOJO METINIS VARTOJIMAS
VIDUTINĖMIS KAINOMIS, LYGINANT SU JAV IR OKUPOUOTOS LIETUVOS 1980 M.
VIDURKIO KAINOMIS

	kg	1938 m. kaina lt	sumos lt	81.11.6 kaina dol	sumos dol	1980 m. kaina rb	sumos rb
Mėsa ir 3 kg rieš.	72	1,50	108,00	4,50	324,00	4,50	324,00
Pienas, litrais	125	0,17	21,25	0,54	67,50	0,26	32,50
Sviestas	8	2,74	21,92	4,41	35,28	4,00	32,00
Sūris, varškė, griet.	7	0,82	5,74	4,60	32,20	2,00	14,00
Įkiaušiniai, vnt.	150	0,09	13,50	0,07	10,50	0,095	14,25
Žuvis ir gamin.	7,1	0,99	7,03	5,65	40,12	1,50	10,65
Cukrus	11	1,00	11,00	0,64	7,04	0,78	8,58
Aliejus	3	1,48	4,44	2,20	6,60	1,30	3,90
Javų gaminiai	200	0,39	78,00	1,25	250,00	0,62	124,00
Bulvės	240	0,039	9,36	0,33	79,20	0,16	38,40
Daržovės	63	0,26	16,38	1,54	97,02	1,00	63,00
Vaisiai	50	0,37	18,50	1,10	55,00	0,80	40,00
Iš viso			315,12		1.004,46		705,28

Skaičiuojant pagal maisto kainas 1938 m. Lietuvos BTP, dabartiniais dol., būtų vertos 15 150 195 051 dol.

Iš lentelės kartu sužinome, kad šiandien JAV pagrindinis Lietuvoj 1938 m. vartotas maistas kainuotų 3,1875 kartų brangiau dol., nei anuomet litais.

Taip pat matome, kad rb infliacijon linkęs. Sovietinis rb, lyginant su litu pagal maistą, tekainuoja 0,4468 lt, arba 1 lt = 2,2381 rb. Kadangi pagal aprangą rb vertė nedaug tesiskiria, beveik tokia pati išeina, tai toliau statistikos reikalams rb vertinsiu 0,50 lt, kai anksčiau skaičiuodavau 0,60 lt.

Kaip klojasi žemės ūkiui

Planingi poslinkiai niekad nesibaigia. Tačiau *Aidy* nr. 4, 1981 m. Alė Rūta pasakoja, kaip ji pervažiavusi visą Lietuvą nuo Vilniaus ir atgal kitu keliu, niekur nieko planingo nematė, o tik skurdą. „Nėra mūrinės Lietuvos“, sako ji, „o tik krėstinės lūšnėlės“...

O jie savo ir tiek. Tarybų valdžios metais sukurta stambi socialistinė mechanizuota ž.ū. gamyba. Bendroji ž.ū. gamyba 1978 m., lyginant su 1940 m., padidėjo 2,2 kartų. Iš tikrųjų, nežiūrint tikrai didelio trąšų, mašinų vartojimo ir elektrifikacijos ž.ū. niekad tiek kartų nebuvo pakilęs, lyginant su nepriklausomos Lietuvos ūkiu. O 1980 m. jis, dėl staigaus ūkių sustambinimo, kaip matyt iš lentelės, smarkiai krito.

PAGRINDINĖ LIETUVOS ŽEMĖS ŪKIO GAM- YBA 1937 M., 1974 M. IR 1980 M. TONOMIS

	1937	1974	1980	1980 g. % lyg. su 1979
Javai	1.727.264	2.773.100	1.932.000	86,8
Linų pluoštas	31.335	11.600	8.400	69,4
Bulvės	2.509.925	2.203.400	1.178.000	50,9
Cukriniai runkeliai	185.587	896.900	531.000	66,1
Daržovės	160.630	359.400	264.000	73,3
Vaisiai	150.000	36.300	nežinomas	
Mėsa, skerd. svoris	214.235	437.300	430.100	92,7
Pienas	1.530.060	2.661.100	2.534.000	94,5
Kiaušiniai, vnt.	464.616.076	827.500.000	949.600.000	99,5
Vilnos	1.904	284	nežinomas	

Lietuvos 1937 m. lentelėj išvardinta gamyba tų metų kainomis buvo verta 1 259 281 698 lt, o 1980 m. gamyba tomis pačiomis kainomis - 1 743 031 000 lt. Padalinę abiejų metų sumas iš atitinkamų metų gyv. skaičiaus (2 549 668 ir 3 443 200), gauname 1937 m.

atveju 493,90 lt, o 1980 m. - 506,22 lt gamybos vienam gyventojui (smulkiau, *Draugas*, 1981.10.31), Tai kur čia 2,2 kartų pakilimas? Aš tai čia matau milijonus tonų vėjais paleistų trąšų ir kalnus traktorių bei kombainų laužo, „moraliniai pasenusių“ mašinų.

Žinoma, galima išgyventi ir visai gerai iš okupuotos Lietuvos gamybos, jei išvežimai būtų žmoniškų proporcijų. Ten tačiau pirmoj vietoj stovi ne gamintojo, o „bendrasąjunginiai reikalai“, apie atsiskaitymą nei nekalbant.

„Kiekvienai respublikai nustatoma ne tikta rinkos fondų apimtis, bet ir sudaromas tiekimų iš jos prekių išteklių bendrasąjunginiams reikalams planas (Maskvos, Leningrado, tarybinės armijos aprūpinimas, tiekimai eksportui ir t.t.) taip pat tiekimų kitoms respublikoms, kurios negali aprūpinti prekybos savo ištekliais, planas“.

„Atskira planavimo tvarka nustatyta gyvulininkystės gaminiams (mėsos, pieno gaminiams, kiaušiniams). Vyriausybė tvirtina kiekvienai sąjunginei valstybinių supirkimų apimtį. Įvykdžius tiekimų bendrasąjunginiams reikalams planą, visa supirkta gyvulininkystės gamyba lieka respublikos žinioje gyventojams ir pramonei aprūpinti“.¹²

Dvarų didinimo kryptimi tai pasiekta nemenkos Lietuvai žalingos pažangos. Kremlius mano, kad dvarų didinimu bus lengviau kontroliuoti žemdirbius ir daugiau iš jų naudos išplėsti. Jie turį būti 60 - 65 kv. km didumo. 1974 m. okupuotoj Lietuvoj buvo 282 valstybiniai dvarai ir 1439 kolūkiai. Abeji turėjo 46 700 kv. km žemės, arba vienas dvaras buvo 32,4531 kv. km dydžio. 1978 m. buvo 327 valstybiniai dvarai ir 787 kolūkiai, valdydami 46,564 kv. km žemės, arba vienas dvaras jau buvo 41,7989 kv. km dydžio.

Socialistiniai makroekonominiai rodikliai

BTP yra rinkos vertė mažmeninėmis kainomis visos per metus baigtos gamybos ir patarnavimų. TP lygios visiems ūkio mokėjimams, arba kainai už visą per metus baigtą gėrybių gamybą ir visus patarnavimus. Kitaip tariant, TP (national

income; NI) yra BTP (gross national product; GNP) išdirbio (output) kaina.

Socialistinis šių rodiklių aptarimas skiriasi. Medžiaginės gėrybės, sukurtos liaudies ūkyje per tam tikrą laikotarpį, sudaro bendrinį visuomeninį produktą (BTP). Pramonės didmeninės kainos su apyvartos mokesčiais ir planiniu pelnu naudojamoms visų BTP apimčiai nustatyti.

Apskaičiuojant BTP kaip visų gėrybių gamybos apimtį, skaičiuojama vartojimo kainomis (gamybos priemonės - gamybinio vartojimo kainomis, vartojimo reikmanys - gyventojų ir negamybinės sferos įstaigų vartojimo kainomis).¹³

Sovietinės TP yra artimiausios amerikinėms BTP. Vakarų žinovai turėtų pradėti tais duomenimis, mėgindami apskaičiuoti tikrąsias sovietines BTP.¹⁴

Atrodo, kad Kaiseris nespėjo sužinoti, kad Sovietų Sąjungos apskaičiuojamos ir BTP ir TP. Abejų tikslumo nesužinosime. Kad sovietinė statistika dažnai tyčia nesąžininga ir netyčia klaidinga, tenka su Kaiseriu sutikti. Tačiau kas bevertintų sovietinį ūkį, turėtų tiesioginiai kaip nors atrasti būdų jas teisingiau vertinti. TP tenai ir taip daugiau permatomos, įskaitant ir okupuotą Lietuvą.

BTP tenai keistas keistos paskirties sutvėrimas. Vadovėliuose bei specialiose studijose apie tą rodiklį ir plačiau pakalbama, tačiau net storiausiame metrašty BTP visuomet labai trumai tik vieną kartą tepaminimos ir visuomet atskirtos nuo žymiai mažesnių TP. BTP naudojamos įvairiausiai manipuliacijai ir daliniu biudžeto pakaitalu. Pats biudžetas tėra tik dalies TP perskirstymo priemonė, iš jo apmokant negamybinius žmones bei negamybinę ūkio pusę apskritai, dar pridėdant, kaip „deus ex machina“ dalį įdėjimų ūkin, vadinamų kaupimu. Toks biudžetas yra dėl to, kad „valstybės pajamų negalima sutapatinti su biudžeto pajamomis“.¹⁵ TP savo keliu yra dalinė BTP perskirstymo priemonė.

Kad mano kalbėjimas apie sovietinių BTP ypatingą paskirtį nėra iš piršto išlaužta, kiek papasakoja ir P. Kiuberis. Jis sako, kad esą tarybinių ekonomistų, manančių, kad BTP reikia skirstyti ne tik gamybos priemonių ir vartojimo reikmenų gamybą, o dar pridėti ir trečiąją gamybą - gynybinę. O akademikas S. Strumilinas sako, kad karinę gamybą iš viso reikia laikyti visuomeniniais nuostoliais ir pabrėžtinai išskirti iš BTP. Žinoma, Kiuberis daugiau išmano už Strumiliną.

Jam karinė gamyba patenkina tam tikrus socialistinės visuomenės poreikius ir turi vartojamąją vertę. Todėl ji turi būti į BTP. Tuo, aišku, ir Kiuberis patvirtina, kad karinės išlaidos daromos ne tik biudžeto keliu, o ir tiesiog iš BTP nurašomos.¹⁶ Na, rusai dar ir 1979 m. gynybai ir tik iš biudžeto teišleido 17,2 bil. rb.¹⁷

Visgi įdomu, kodėl tokiai „atsilikusiai“ Lietuvai 1938 m. sukurti 4 336 968 927 lt TP teprireikė 416 033 442 lt medžiaginių išlaidų (skirtumas tarp BTP ir TP), arba 9,6%, o moksliskai valdomai okupuotai Lietuvai 1978 m. - net 9 009 100 000 rb, arba 153,26%; sukūrimui 5 878 500 000 rb TP! Ir ką gi iš to gavo gyventojai? Ogi 65,3%, arba 3 838 660 500 rb, arba 25,78% nuo 14 887 600 000 rb 1978 BTP. Deja, ir tie nepilni

26% yra bruto gyv. pajamos, nes apdėtos aukštais mokesčiais, o 27% TP, vadinamų kaupimu, skiriami pirmiausiai sunkiajai (A) pramonei remti yra dirbtinai sumažintų kainų, kad geriau atrodytų gyv. pajamos, nes „Asmeninio vartojimo prekės paprastai nustatomos aukštesnės kainos, o gamybos priemonėms - žemesnės, negu jų vertė“.¹⁸ Nagrinėjant TP naudojimą, reikia atsiminti - „Kadangi kaupimo fondai priklauso daugiausiai gamybos priemonėms, o gamybos priemonių kainos, palyginus su vartojimo reikmenų kainomis, yra sumažintos, tai ir kaupimo fondo apimtis yra kiek sumažinta.“¹⁹ Štai ir turite praktikoje naudojamą Kosygino „dėsnį“ - kainos galingas ūkinis svirtas socialistinės valstybės rankose.

Sovietų Sąjungos duomenys truputį geresni ir 1978 m. ir 1979 m. 1979 m. BTP buvo 1,0281 tril. rb, o TP - 430,9 bil. Pastarąsias sukurti prireikė 138,6% medžiaginių išlaidų. Gyv. BTP 1979 m. gavo 28,25%, žinoma, kaip ir okupuotoj Lietuvoj, tai bruto davinys. Vienam gyventojui pajamų išėjo 1 097,97 rb, arba 548,99 lt.²⁰

Tepakalba dar apie BTP ir TP P. Kiuberis. „Iš BTP vertės atėmus medžiagines išlaidas jam sukurti - padengimo fondą, lieka TP“.

„...mums nežinoma, kaip pasiskirsto ta TP dalis, kuri patenka į sąjunginį fondą“. Todėl pagal jį, skaičiuojant, reikia verstis tik respublikoje panaudotą TP dalimi.

„Mes neturime duomenų apie TSRS BTP vertinę sudėtį šakomis, todėl neaišku, kodėl pridedomojo produkto normos Lietuvos TSR ir TSRS iš viso yra skirtingos“.

„Pagamintos TP patenka apyvarton ir jų paskirstyme plačiaja prasme jau dalyvauja ne tik gamybinės šakos, bet ir negamybinė sfera.“

„Sudėtingas TP paskirstymo ir perskirstymo procesas sąjunginėse respublikose iki šiol neplanuojamas.“

„Centralizuotai planuojant, lėšas ir medžiagines vertybes reikia perskirstyti tarp respublikų, o tai padaryti be įvežimo ir išvežimo balanso negalima.“

„Kiekviena respublika išplėstinei reprodukcijai ir gyventojų poreikiams tenkinti turi tik tai, kas faktiškai paskirstyta jos teritorijoje.“

Tačiau net ir Kiuberis perspėja, kad ūkis negalys būti toks savitiksliis, o sietinas su viso ūkio proporcijomis, siekiant daugiau liaudies poreikius patenkinti. „Vartojimas - tai bet kurios gamybos tikslas.“

„Lietuvos TSR TP naudojimo struktūrai būdingas palyginti didelis kaupimo fondo lyginamasis svoris, kurį sąlygoja spartūs visų liaudies ūkio šakų vystymo tempai, platūs statybos mastai.“²¹

Ekon. Galbraitho pasisakymai apie gamybą įsidėmėtini. Jis suprato, kur sovietinė pramonė suka, matė jos karinį kryptingumą, neribotą net mažesnėmis BTP. Jis ragino suprasti, kad ne išteklių visuma, ne BTP didumas, o jų apgalvotas ir racionalus naudojimas yra lemiamuoju veiksnium. „Mes išsigelbėjome ne ūkio didumu, o mūsų nenaudotu sugebėjimu jį padidinti.“

Ne gamybos visuma, o galima panaudoti karinės gamyba nulemia. Civilinė gamyba kaip tik linkusi naudotis ta pramonės dalimi, kuri tinka ir kariniam pasiruošimui. Naujojo karo atveju laiku padidinti karinę gamybą, net karo stovio įvedimu, nebus laiko.²²

Apie tautines pajamas

TP (tenai nacionalinės pajamos; NI) yra vienintelis darbo žmonių, socialistinių jmonių ir valstybės pajamų šaltiniu. Aptarimas skylėtas, nes valstybė ir jos įmonės turi pajamų ir tiesių tiesiausiai iš BTP.

1978 BTP (bendrasis visuomeninis produktas; GNP)	14.887.600.000	- Iš jo
Pramonė	8.433.900.000	
Ž.Ū.	3.550.000.000	
Transportas ir ryšiai	493.000.000	
Statyba	1.512.500.000	
Prekyba, paruošos, tiekimai	898.200.000	²³
1978 TP	5.878.500.000	100%
Pramonė	2.259.200.000	38,43
Ž.Ū.	1.786.000.000	30,38
Transportas ir ryšiai	311.000.000	5,29
Statyba	732.800.000	12,47
Prekyba, paruošos, tiekimai	789.500.000	13,43
Iš TP pagal 1973 duomenis gyventojų asmeniniam vartojimui teko		65,3%
Įstaigu išlaidoms		7,7
Kaupimui		27,0
Rubliais gyv. teko 3.838.660.500, arba vienam gyv. 1.129,42 (dalyta iš 3.398.800 1978 gyv. skč.) arba 564,71. ²⁴		
1980 TP	5.996.657.850	100%
Pramonė	2.848.412.479	47,5
Ž.Ū.	1.073.401.755	17,9
Transportas ir ryšiai	311.826.208	5,8
Statyba	791.558.836	13,2
Prekyba, paruošos, tiekimai	971.458.572	16,2 ²⁵

Pagal pastarąją lentelę gyv. pavelyta 3 915 817 576 rb, arba vienam gyv. 1 137,26 rb, arba 568,63 lt (1980 m. gyv. - 3 443 200).

Apyvartos mokesčiai tenai prirašomi pramonėi. Jų 1978 m. biudžete randame 1 318 200 000 rb. Atėmę šią sumą iš 1978 m. TP pavelytų okupuotai Lietuvai pramonės, atrandame, kad gyv. pramoninės gamybos tepalikta už 941 mil. rb. Tai kam tuščiai girtis, kad okupuotos Lietuvos pramonė 1980 m. pralenkusi nepriklausomos Lietuvos pramonę 59 kartus.

Kadangi visos biudžetinės pajamos, išskyrus valst. paskolas 1,8 mil. rb, yra mokesčiai ir įėjo prekių kainosna, tai 1978 m. pagal biudžetą jų iš viso buvo 2 709 900 000 rb, arba 46,1% nuo visų TP. Ir šie mokesčiai dar nepilni, o tik tie, kurie įrašyti okupuotos Lietuvos biudžetan. Štai, pagal metrašį 1978 m. okupuotos Lietuvos įmonės turėjusios 1 343 500 000 pelno, o biudžetan įrašyto pelno pririnkau 838,2 mil. rb, o kur likutis - dingo be žinios.²⁶

1980 m. lentelėj ryškiai pasikeitę gyv. pavelytos pramonės ir ž.ū. sumos - pramonės paskirta daugiau, o ž.ū. mažiau. Kodėl taip padaryta, neaišku? Prileistina, kad kaita atsirado su ž.ū. gamybos kritimu. Be to, ž.ū. pavelytoji gamyba labai panaši į sklypininkų gamybą, o tai gali reikšti dar didesnę iš gyv. maisto atėmimą. Krautuvėse maisto lentynos gerokai ištuštėjusios, jose maisto pasirinkimas ribotas - jautienos, veršienos, avienos, dešrų, rūkytos mėsos, nei mėsos konservų neklauk.

Gyventojų piniginių pajamų ir išlaidų struktūra²⁷

Jie ten turi ir taip pavadintą sudėtinį rodiklį. Jis paslaptingas tik nuošimčiais terodomas. Apskaičiavau tą rodiklį skaičiais jiems priimtinausiu būdu - pagal liaudies ūkyje dirbančiųjų skaičių ir jų pajamas. 1978 m. okupuotoj Lietuvoj tokiame ūkyje dirbo 1 407 000 žmonių. Jų vieno metinis uždarbis buvo 1 886,4, o visų kartu su papildo-

mais darbo užmokesčiais - 2 654 164 800 rb. Iš pastarojo skaičiaus nesunku sužinoti ir ko buvo vertas lentelės vienas nuošimtis, žinoma, jei tie nuošimčiai ir kiti skaičiai nesukti.

1 9 7 8	Pajamos	%%	sumos rb
Darbo užmokestis		61,6	2 566 664 862
Papildomas darbo užmokestis		2,1	87 499 928
Kolūkiečių pajamos		8,6	358 333 081
Ž.ū. gaminių pardavimo pajamos		11,5	479 166 330
Pensijos ir pašalpos		10,0	416 666 374
Stipendijos		0,8	33 333 310
Finansinės pajamos (paskolos)		2,5	104 166 593
Kitos pajamos		2,1	87 499 938
Perlaidinės pajamos		0,8	33 333 310
Iš viso		100,0	4 166 663 736

Finansinėse pajamose gali būti prirašytos ir palūkanos, nors metraščiuose jų nė užuominos nėra. Jei jos mokamos, tai turi būti mažos, vos žžiūrimos.

1 9 7 8	Išlaidos ir santaupos	%	sumos rb
Prapirkta prekėms iš jų valstyb. ir koop. prk.		74,7	3 087 497 828
Paslaugų apmokėjimas		74,1	3 112 497 811
Privalomieji mokėjimai		7,8	324 999 771
Santaupos		9,9	412 499 710
Iš viso		7,6	316 666 444
Iš viso		100,0	4 166 663 736

Atskaitę paskolas, gauname 4 062 497 143 rb 1978 m. gyventojų pajamų, arba vienam gyv. 1 195,27 rb, arba 597,64 lt. Šios lentelės duomenys nėra gyv. disponuojamomis pajamomis, nes nuo jų tiesioginiai mokesčiai neatskaityti ir dėl to lentelės duomenys lygintini su mūsų 1937 m. TP.

Lentelės pavadinimas gyv. piniginių pajamų ir išlaidų struktūra, įtaigoja, kad gyv. turi dar kokių stebėtinų pajamų, netikslus, nebent jie turėtų galvoje juodąją rinką, kuri tokioj santvarkoj

neišvengiama. Tiesa, jie turi visuomeninį vartojimo fondą,²⁸ iš kurio 1978 m. gyv. gavę 1,4151 mil. rb, arba kiekvienas 419 rb (tiksliau padalinus, iš tikrųjų 416,35 rb). Tačiau iš viso to fondo gyv. geriausiu atveju tegavo varganą sveikatos tarnybą, tokią menką, kad net nerodoma, kiek ta tarnyba kainavo. Parodyti 195,3 mil. rb suplakti kartu su kūno kultūra, pionierių stovyklomis. Be to, ir šią sumą gyv. apsimoka mokesčiais prekėse. Pensijos, pašalpos, stipendijos irgi naujos to fondo pajamos. Vadinasi, perkeli sumas iš vienos lentelės kiton, ir gyv., kaip mat, turtėja.

Kartu dar matome, kad gyv. išlaidų pusėje tiesioginiai mokesčiai didesni, nei jie rodomi biudžete. Nesusiklaidinkite 7,6% santaupomis. Jos daugiausiai atsiranda dėl prekių trūkumo. Išlaidos iš viso taip atmatuotos, kad jos turi išeiti pragyvenimui.

Mažmeninė prekių prekyba

Mažmeninė prekių apyvarta pas juos svarbus sudėtinis rodiklis. Juo stengiamasi įrodyti, kad gyv. prekėmis aprūpinimas ir gerovė „nesulaikoma“ tik kylanti ir kylanti, kai mes gyvendami nepriklausomai tik nykštukais tebuome. Pažiūrėkime, kaip jiems tai sekasi.

Okupuotos Lietuvos mažmeninės prekybos aptarimas netrumpas. Mažmeninės prekių apyvartos apimtis yra svarbiausias tarybinės liaudies medžiaginės gerovės ir kultūrinio lygio rodiklis. Jis apima prekių pardavimą gyventojams, kolūkiams, organizacijoms, įstaigoms ir įmonėms, maitinančioms dirbančiuosius. Čia įrašomi ne tik krautuviniai pardavimai, o ir kuro, miško iš statybinių medžiagų sandėlių, iš pramonės ir transporto įmonių, didmeninių sandėlių, iš miško ruožų, stačio miško pardavimai, ž.ū. gaminių nekrautuviniai pardavimai iš valdinių ir pagalbinių (sklypininkų) ūkių, iš cukraus gamyklų, iš dirbtuvių medžiagos pagal gyventojų užsakymus pasiūtų drabužių, avalynės pardavimai, dirbtuvių įplaukos už drabužių, avalynės iš užsakytojų medžiagų gaminimą, baldų ir visų kitų daiktų taisymą. Pridedami ir turginiai pardavimai. Prekyba vyksta, neskaitant išimčių, gyvais pinigais.

Kai pagal aptarimą beveik pats Brežnevas prekiauja mažmenomis, tai krautuvių mažoka. Jų 1978 m. iš viso buvę 6.013 ir 1.417 kioskų. Krautuvės mažos. Visoj okupuotoj Lietuvoj tik 5

universalinės krautuvės. Valgyklų, restoranų, kavinių buvo 1.555 ir dar 943 užkandinės. Tai ir viskas didesnėje plotu ir gyv. Lietuvoje. Visos išvardintos įmonės bei aptarime nusakytos mažmeninio pardavimo vietos tais metais prekių pardavė už 3,5951 bil. rb, arba vertinant litais, už 1,798 bil. 1980 m. tokio pardavimo buvę 4,1186 bil. rb.²⁹

Mažmeninė Lietuvos prekyba, nežiūrint pasaulyje siautėjusio sunkmečio, nuo 1929 m. iki 1938 m. galo, skaičiuojant kiekiu padvigubėjo. 1938 m., dėl pilnų duomenų trūkumo, skaičiuojant sumažintai, mažmeniniai prekių pardavimai perlipo du bil. litų, arba per keturis bil. rb (dabartinių). Dabar bet gi didele dauguma prekių, net kaime, gyv. aprūpinami krautuvių bei rinkos keliu, kai anuomet beveik visu maistu, didele dalimi dangos bei kitų reikmenų kaime gyv. patys apsirūpindavo, be krautuvių ar rinkos tarpininkavimo. Jau vien tai rodo okupuotos Lietuvos didelį dabartinį gėrybėmis aprūpinimo nuosmūkį, nes minėtas kaimo vartojimas mūsų statistikos nebuvimo apskaičiuojamas, ne tik prie pardavimų statistikos nepridedamas, bet net ir BTP bei TP, kaip matėme, neįrašomas.

Aišku, sovietinėj statistikoje galima pasiskaityti, kad mes mažmeninės prekybos kuone visai neturėjome. 1940 m. prekių mažmeniniai tebuvo parduota už 171 mil. rb, arba - 85,5 mil. lt, arba vienam gyv. tos prekybos išėję už 29,23 lt per metus.³⁰ O jų mažmeninė prekyba jau 1976 m. nuo 1940 m. buvo pakilusi 18,91 kartų, kai dar MLTE mums priskaitė 1 bil. lt mažmeninių pardavimų.

Atėmę iš bendrosios krautuvių ir valgyklų 1978 m. 3,5951 bil. apyvartos, gyv. 3 087 497 828 rb prapirkimus, gauname, kad 507 602 172 rb mažmeninių pardavimų ne gyv. teko. Maisto prekių apyvartai paskirta 1 828,8 bil., o ne maisto prekių - 1,7663 bil.

Maisto prekių skyrių įrašyta „kitų maisto prekių“ už 723,8 mil. rb, arba 39,6% viso maisto pardavimo. Prie šios sumos pridėję 49,1 rb antkainio visuomeniniame maitinime ir atėmę abi sumas iš viso maisto pardavimų, gauname, kad maisto gyv. ir vald. įstaigoms 1978 m. iš viso parduota už 1,0559 bil., arba vienam gyv. už 310,67 rb per metus, arba - už 155,34 lt, kai 1938 m. Lietuvoj suaugusio maisto pragyvenimo minimumas buvo 301,56 lt. Nepamirština, kad

sovietinėse sumose dar yra ir valdinių neapskaičiuojamų pirkimų.

Paslaptingos kitos maisto prekės, atrodo, susideda iš atskirai parodytų visuomeninio maitinimo prekių 341,9 mil. rb apyvartos, nežinomo kiekio alkoholio ir tabako gaminių. Sovietinei statistikai būdinga nežinoti, ką reiškia didieji skaičiai, ir gerai nusimanyti apie mažuosius. Va, maisto pardavimų skyrių parodyta arbatžolių pardavimų už 3,1 mil., druskos už 1,8 mil., silkių už 0,7 mil., o ne maisto skyrių - degtukų už 1,7 mil., langams stiklo už 0,7 mil. Aišku, ir ne maisto prekių skyrių yra paslaptinga 205,2 mil. nežinomų prekių pardavimų suma, kurios, žinant jų papročius, galėjo būti ir visai niekam neparduotos, o tik statistikon įrašytos ir tiek? Įtartinos ir lengvųjų automobilių sumos. 1978 m. tokių pardavimų buvę už 140,6 mil., o tai gali reikšti, pareinant kainos, ir kelioliką tūkstančių vežimų. Visą šią skurdžią prekybą 1976 m. aptarnavo gausus žmonių būrys: krautuvėse 56.400 žm., o valgyklose - 35 400. Iš viso 91 800 be valdančiųjų pareigūnų ir žmonių, dirbusių pagalbiniuose įmonėse.³¹ Toliau šio statistika išnyko.

Maisto menkėjantis davinytis, gausiai atmiežtas alkoholiu, greičiausiai, prisideda prie gimimų mažėjimo ir mirimų didėjimo. Mažesnėj Lietuvoj 15 metų laikotarpy nuo 1923 m. iki 1938 m. natūralinio prieauglio vidurkis buvo 26 695 žm. Dabar 9 m. metu 1970 - 1978 natūralinis prieauglio vidurkis didesnėj Lietuvoj tesiekė 22 766. Didėjant dvarams, krinta gimimai ir kyla mirimai. 1978 m. pasiekti nauji rekordai 51 821 gimimų ir 34 008 mirimų. Per tuos 9 m. rusai dar prisivežė 65 708 naujakurių. Tačiau 1979 m. ir 1980 m., atrodo, ir rusai neką tegalėjo padaryti, nes 1979 m. bendr. prieauglis su imigr. tesiekė 20 200, o 1980 m. - 24 200 žmonių.

ŠALTINIAI

1. K. Meškauskas ir P. Stanikas, *Ekonomikos mokslas - liaudies ūkiui, Liaudies Ūkis*, 1981, Nr. 3, p. 8.
2. *Lietuvos statistikos metraštis 1939 m.*, Vilnius, p. 13.
3. *Lietuvos TSR liaudies ūkis 1978 m.*, Vilnius, 1979, 171,2.

4. *Narodnoje chozeistvo SSSR v 1979 g.*, Moskva, 1980, p. 210,2,3, 432, 458, 471.
5. *Lietuvos TSR ekonomika ir kultūra*, Vilnius, 1977, p. 193.
6. J. Dagys, *Visuomeninio produkto ir nacionalinių pajamų apimtys buržuazinėje Lietuvoje klausimu*, *Liaudies Ūkis*, 1959, Nr. 5, p. 138-140.
7. Atskirus skaičius plačiau aptariau *Naujosios Vilties*, 1976, Nr. 9 straipsny *Nepriklausomos Lietuvos 1937 m. tautinės pajamos, naudodamas Lietuvos statistikos metraščius 1937 m. ir 1938 m.*
8. Atskirus skaičius plačiau aptariau *Naujosios Vilties*, 1978, Nr. 11 straipsny *Nepriklausomosios Lietuvos 1937 m. ir 1938 m. tautinės ir bendrinės tautinės pajamos, naudodamas Lietuvos statistikos metraščius 1937 ir 1938 m.*, *Report of the Chamber of Commers, Industry and Crafts. Ten Years of Lithuanian Economy*, Kaunas, 1938 ir prof. V. Jurgučio, *Finansų mokslo pagrindus*, Kaunas, 1938.
- Nemokestinės biudžetinės pajamos litais, Pasi-kartojančios biudžetuose pajamų sumos litais ir 1938 m. Lietuvos tautinės ir bendrinės tautinės pajamos perspausdintos iš *Naujosios Vilties*, 1978, Nr. 11, p. 92, 93 aštuntame paaiškinime minėto mano straipsnio.
10. S. Ginaitė, *Tarybų Lietuvos gyventojų pajamos*, Vilnius, 1970, p. 17.
11. *Lietuvos statistikos metraštis 1938 m.*, Kaunas, 1939, p. 284-293.
12. *Ekonominės statistikos kursas, vertimas*, Vilnius, 1970, p. 310.
13. *Ekonominės statistikos kursas, vertimas*, Vilnius, 1970, p. 131, 206.
14. R. Kaiser, *Russia*, New York, 1976, p. 348.
15. A. Daukša, *TSRS valstybinis biudžetas*, Vilnius, 1967, p. 75, 79.
16. P. Kiuberis, *Išplėstinės reprodukcijos dėšningumai Tarybų Lietuvoje*, Vilnius, 1974, p. 17, 18.
17. *Narodnoje chozeistvo SSSR v 1979 g.*, Moskva, 1980, p. 553.
18. A. Daukša, *TSRS valstybinis biudžetas*, Vilnius, 1967, p. 85.
19. P. Kiuberis, *Išplėstinės reprodukcijos dėšningumai Tarybų Lietuvoje*, Vilnius, 1974, p. 153.
20. *Narodnoje chozeistvo SSSR v 1979 g.*, Moskva, 1980, p. 54, 406.
21. P. Kiuberis, *Išplėstinės reprodukcijos dėšningumai Tarybų Lietuvoje*, Vilnius, 1974, p. 146-152.
22. J.K. Galbraith, *The Affluent Society*, Cambridge, 1958, p. 169, 352.
23. *Lietuvos TSR liaudies ūkis 1978 metais*, Vilnius, 1979, p. 32.
24. *Lietuvos TSR liaudies ūkis 1978 metais*, Vilnius, 1979, p. 177 ir *Lietuvos TSR ekonomika ir kultūra*, 1974 m., Vilnius, 1975, p. 318.
25. *Liaudies ūkis*, 1980, Nr. 12, p. 4 ir 1981, Nr. 3, p. 26.
26. *Lietuvos TSR liaudies ūkis 1978 metais*, Vilnius, 1979, p. 278.
27. *Lietuvos TSR liaudies ūkis 1978 metais*, Vilnius, 1979, p. 280.
28. *Lietuvos TSR liaudies ūkis 1978 metais*, Vilnius, 1979, p. 283,4.
29. *Liaudies ūkis*, 1981, Nr. 3, p. 27.
30. *Lietuvos TSR ekonomika ir kultūra*, Vilnius, 1977, p. 23.
31. *Lietuvos TSR ekonomika ir kultūra*, Vilnius, 1977, p. 212.

ASTRONOMIJOS APŽVALGA

LIETUVOJE



ROMAS MITALAS

Astronomy in Lithuania

This talk will describe the situation of astronomy in Lithuania. The Molitai Observatory, its telescopes and instrumentation will be described, as well as the souther astronomical base on Maidanak Mountain in Uzbekistan. The astronomical activity and research will be described as well as the main astronomical achievements. The perspectives for astronomy in Lithuania will be evaluated.

Šitoje apžvalgoje aš noriu jus supažindinti su astronomijos padėtimi Lietuvoje: astronomijos organizacija, mokslo dėstymu, astronomų moksliniais darbais, astronomijos observatorijom, bendradarbiavimu su užsieniu, pagrindiniais pasiekimais, ir galutinai apibūdinti astronomijos perspektyvas Lietuvoje.

Lietuvoje pagrindinė mokslinė organizacija yra Lietuvos Mokslų Akademija. Lietuvos Mokslų Akademijos, Fizikos ir Matematikos institutas turi Astrofizikos skyrių, kuris yra pagrindinis mokslinis astronomijos vienetas Lietuvoje. Astrofizikos skyrius yra vadovaujamas dr. Vytauto Straižio. Tame skyriuje dirba apie 16 astronomų: vienas iš jų daktaras (Vytautas Straižys), 8 kandidatai ir 7 moksliniai bendradarbiai. Taip pat yra apie 10 technikų. Molėtų observatorija, apie kurią bus daugiau kalbama, ir pietinė bazė ant Maidanako kalno yra valdoma šito skyriaus. Astrofizikos skyrius yra vienintelė vieta, kur galima, baigus universitetą, tęsti astronomijos studijas Lietuvoje, dirbant mokslinį darbą, ir įsigyti aukštesnius mokslo laipsnius kaip kandidatūrą ir doktoratą.

Astronomų paruošimas yra Vilniaus universitete, kuris turi Astronomijos ir Kvantinės elektronikos katedrą. Joje dėsto du astronomai. Astrono-

mijos kursas užtrunka penkerius metus. Jį baigia, vidutiniškai paėmus, penki asmenys per metus. Astronomija taip pat yra mokoma Pedagoginiame institute, kurio tikslas, yra aišku, paruošti mokytojus. Astronomijos katedra Pedagoginiame institute išleidžia apie 20 studentų per metus. Vilniaus universiteto observatorija yra atskira mokslinė institucija. Joje mokslinį darbą dirba 3 astronomai kartu su 4 technikais.

Kaip minėjau anksčiau, pagrindinis astronomijos mokslų branduolys yra Astrofizikos skyrius, vadovaujamas dr. Vytauto Straižio. Vytautas Straižys gavo kandidato laipsnį 1963 metais ir daktaro laipsnį 1971 metais už disertaciją „Vilniaus daugiaspalvės fotometrines sistemos sukūrimas“, kuri buvo apginta Tartu universitete, Estijoje. Kadangi didžiausia dalis astronominių stebėjimų Lietuvoje vartoja šitą fotometrinę sistemą, ir dauguma astronominių mokslo darbų surišti su ja, tai gal reikia trumpai apibūdinti fotometrines sistemas. Žvaigždės šviesa yra matuojama pro tam tikrus šviesos filtrus, sudarančius fotometrinę sistemą. Tada lengvai galima nustatyti žvaigždės fizinius duomenis kaip temperatūrą, dydį, atstumą, apytikrę cheminę sudėtį, amžių ir t.t. Vilniaus fotometrinių sistema yra

aštuoniaspalvė, kadaigi turi aštuonis filtrus. Pagrindiniai uždaviniai sistemos sukūrėjo yra parinkimas ir suderinimas šitų filtrų, kad jie būtų jautrūs žvaigždžių fiziniams ypatybėms, ir sistemos kalibracija. Fotometriniis žvaigždžių stebėjimo metodas yra vienais atvejais pranašesnis už spektroskopinį metodą, kur žvaigždės šviesa yra išsklaidyta bangų ilgiais λ , galima sakyti, spalvotą vaivorykštę, spektrą, kuris fotografuojamas ir iš kurio nustatomi žvaigždės fiziniai duomenys. Spektroskopiniu metodu galima ištirti tik artimesnes ir šviesesnes žvaigždes. Silpnesnes ir tolimesnes žvaigždes analizuoti spektroskopiniu metodu galima tik su didžiausiais teleskopais, bet fotometriniam metodui užtenka ir mažesnio dydžio teleskopų. Fotometriniu metodu gauti duomenys apie žvaigždes gali būti vartojami daugelio astronomiškų klausimų nagrinėjimui. Vilniaus astronomai vartoja savo fotometrinę sistemą tyrinėti žvaigždžių struktūrą ir evoliuciją, mūsų galaktikos struktūrą, tarp žvaigždinės medžiagos pasiskirstymą, ekstincijos dėsnius, kamuolinių spiečių struktūrą ir daugelį kitų astronominių problemų. Viena labai svarbi Vilniaus fotometrinių sistemos ypatybė yra galimybė ją vartoti visų spektrinių klasių žvaigždėm.

Pagrindinė observatorija Lietuvoje yra prie Molėtų, tiesiąja linija 19 kilometrų nuo Utenos ir 73 kilometrai nuo Vilniaus. Ji yra pastatyta ant 50 metrų aukščio Kaldinių kalno, kuris yra 200 metrų virš jūros lygio. Molėtų observatorijoje yra trys teleskopai. Didžiausias teleskopas dabar yra 63 centimetrų parabolinis reflektorius, skirtas fotoelektriniams ir spektriniams dangaus kūnų tyrimams. Jo veidrodis buvo pirktas 1938 metais Amerikoje, bet nebuvo pastatytas. Per karą jis buvo išsaugotas profesorius Z. Žemaičio pastangomis. Lietuvos Mokslų Akademijai dabar yra statomas 165 centimetrų Ritchey-Chretien teleskopas Leningrade. Jis turėtų būti pastatytas Molėtuose 1982 metų gale. Tai bus penktas pagal dydį teleskopas Sovietų Sąjungoje. Su juo bus atliekami tolimų mūsų galaktikos sričių ir kitų galaktikų tyrinėjimai.

Kadaigi giedras, tamsus dangus ir pastovi atmosfera yra labai svarbūs astronominiam darbui, daug yra vartojama pietinė bazė Kaukazo kalnuose, Uzbekistane, kur ant 2560 metrų aukščio Maidanako kalno klimatas ir atmosfera yra daug geresnis astronominiams stebėjimams.

Čia yra trys teleskopai. Didžiausias teleskopas yra 100 centimetrų skersmens reflektorius, pastatytas Zeiss firmos, Vokiečių Demokratinėje respublikoje (Rytų Vokietijoje). Didelės dispersijos spektrografas ant šito teleskopo yra vartojamas žvaigždžių cheminei sudėčiai tirti. Antro dydžio teleskopas yra Vilniaus universiteto 48 centimetrų reflektorius, kuris tarp 1968 ir 1975 metų buvo Kryme.

Astronominiai moksliniai darbai yra daugiausia spausdinami Vilniaus Astronomijos observatorijos biuletenyje, kuris leidžiamas Vilniaus universiteto ir Mokslų Akademijos Fizikos ir Matematikos instituto. Biuletėnis išeina tris, keturis kartus per metus, ir kiekviename numeryje yra trys ar keturi straipsniai. Straipsniai yra daugiausia rusų kalba su santraukomis lietuvių ir anglų kalbomis. Per devynerius metus iš apie 75 straipsnių 3 buvo anglų kalba su santraukomis lietuvių ir rusų kalbomis, ir 3 straipsniai lietuvių kalba su santraukomis anglų ir rusų kalbomis. Apie penktadalis Lietuvos astronomų mokslinių straipsnių yra spausdinami rusų astronominėje literatūroje. Nuo 1972 metų moksliniai darbai pradėjo būti spausdinami ir užsienyje. Lietuvos astronomai nuo 1972 metų yra atspausinę 4 straipsnius europietiškae astronomijos žurnale „Astronomija ir Astrofizika“. Skaičius straipsnių užsienio žurnaluose yra mažas, kadaigi beveik visi žurnalai turi mokesį už straipsnių spausdinimą. Lietuviai astronomai dolerių neturi ir negali mokėti. Jų straipsniai patenka į mažą žurnalo dalį, paskirtą straipsniams tų kraštų astronomams, kurie negali mokėti.

Biuletėnį tvarko ir straipsnius recenzuoja vietinis redakcijos komitetas. Nors biuletėnis yra veltui siunčiamas į daugelį observatorių, tačiau darbai jame retai cituojami nelietuvių, pirma, kadaigi straipsniai parašyti rusų kalba, kurios daugumas pasaulio astronomų nesupranta, ir antra, kadaigi nėra nepriklausomo įvertinimo proceso. Reikia pastebėti, kad redakcinis komitetas labai griežtai vertina ir svarsto straipsnius. Tačiau kaip nėra nepriklausomos recenzijos, nėra pasitikėjimo straipsnių kokybe. Yra mokslo žmonių, kurie iš viso neseka žurnalų ir neskaito straipsnių, neperėjusių nepriklausomos recenzijos proceso. Daug daugiau yra cituojami darbai, išleisti užsienio spaudoje anglų kalba.

Lietuvos astronomai bendradarbiauja su kitų

šalių astronomais. Yra santykiai su Romos universitetu ir Vatikano observatorija. Svarbiausia kooperacija prasidėjo su Genevos observatorija 1978 metais. Tikslas yra sudėti geriausias ypatybes Vilniaus ir Genevos fotometrinių sistemų į naują, bendrą, vadinamą VILGEN fotometrinę sistemą. Du straipsniai apie sujungtą sistemą tuoj bus užsienio mokslinėje spaudoje. Stebėjimai su šita nauja sistema prasidės 1982 metų vasaros laiku. Dabar jau yra trys komplektai VILGEN filtrų Jungtinėse Amerikos Valstybėse, ir yra vilties, kad kai kurie amerikiečių astronomai pradės šitą sistemą vartoti. Nors Vilniaus ar VILGEN fotometrinių sistemų būtų geresnės už daugiausiai dabar vartojamas Stromgren ir DDO fotometrines sistemas, tačiau observatorijai pakeisti vartojamą fotometrinių sistemą yra didelis darbas. Vilniaus astronomai, kurie vartoja savo sistemą, turės įrodyti savo darbų rezultatais, kad jų sistema yra užtenkamai geresnė ir kad kitom observatorijom pakeitimas fotometriškos sistemos yra vertas.

Kaip minėjau anksčiau, beveik visi astronominiai stebėjimai ir darbai yra surišti su Vilniaus fotometriniu sistema. Pagrindinis ir didžiausias Lietuvos Astronomų pasiekimas yra sukūrimas ir kalibracija Vilniaus fotometrinių sistemų. Ji turi geresnių ypatybių, negu kitos dabar vartojamos sistemos, kurias galima vartoti tik su dalimi spektrinių klasių, Vilniaus sistema gali būti vartojama su visų spektrinių klasių žvaigždėm. Yra svarbu, kad Genevos observatorija pradėjo kooperuoti su Vilniaus astronomais sukurti naują fotometrinių sistemą, kuri apims geriausias ypatybes Vilniaus ir Genevos fotometrinių sistemų.

Astrofizikos skyriaus vedėjas daktaras Vytautas Straizys yra dabar žymiausias Lietuvos astronomas. Jis yra Tarptautinės Astronomijos sąjungos narys ir jos Fotometrijos ir Žvaigždžių Spektrų komisijos vice-prezidentas. Sekančiais metais jis bus tos komisijos prezidentas. Jis dažnai lankosi tarptautinėse konferencijose ir yra žinomas pasaulio astronomų tarpe. Kadangi Vytautas Straizys yra Astrofizikos skyriaus vedėjas ir pats žymiausias astronomas dabar Lietuvoje, jis yra įtakingiausias žmogus astronomijos srityje. Savo darbštumu ir entuziazmu jis bendradarbiams rodo gerą pavyzdį. Čia susirinkusiems turbūt nėra žinoma, kad du Vilniaus studentai, Kazimieras Černis ir Jovaras Petrauskas, dirbdami ant Maidanako kalno 1980 metų liepos 31 dieną

atrado naują kometa. Šita vienuoliktą 1980 metų kometa buvo Tarptautinės Astronomijos sąjungos pavadinta kometa Cernis-Petrauskas (1980 m.). Kometa Černis-Petrauskas yra pirma lietuvių atrasta kometa. Černis yra dabar Astrofizikos skyriaus mokslinis bendradarbis.

Yra sunkumų dirbant mokslinį darbą Lietuvoje. Pavyzdžiui, 165 cm teleskopas turėjo būti pabaigtas jau prieš trejus metus. Statyba Molėtų observatorijos užtruko daug ilgiau. Taip pat yra sunkumų, suriščių su dolerių trūkumu ir visai jų neturėjimu. Pavyzdžiui, Lietuvos astronomai yra priversti dėl dolerių stokos pirkti Rytų Vokietijoje pagamintas fotografines plokšteles, nors jos nėra tokios jautrios kaip Amerikoje Kodak kompanijos plokštelės. Nėra ko svajoti apie naujausius įvairių rūšių puslaidininkinius elektroninius priimtuvus, kurių kainos gali būti 50 000-100 000 dolerių. Nėra dolerių pirkti knygoms išleistoms užsienyje. Mokslinius astronomijos žurnalus jie gauna. Kai prieš pora metų Sovietų Sąjunga prisijungė prie ir pradėjo laikytis pasaulinės 'Copyright' sutarties, tai turėjo doleriais mokėti už kiekvieną egzempliorių mokslinio žurnalo. Tada kilo pavojus, kad Vilniaus universitetas negalės toliau pirkti vieno iš svarbiausių astronominių žurnalų.

Astronomijos perspektyvos Lietuvoje nėra blogos. Astronomų grupė yra užtenkamai didelė, apie dvidešimt. Kas blogiau, kad jie visi dirba, galima sakyti, visai panašų astronominį darbą. Bet gal mažam kraštui negalima žymiau pasireikšti, jeigu fizinės jėgos ir finansinės lėšos būtų išskirstytos į daugelį astronominių sričių. Daug daugiau yra astronomų stebėtojų, negu teoretinių astrofizikų. Balansas galėtų būti geresnis. Ypatin-gai jiems reikėtų astrofizikų, kurie dirbų žvaigždžių atmosferų srityje. Vienas astronomas studijavo šitą sritį Estijoje. Bet Vilniuje mokslinį darbą šitoje srityje dirbti yra sunku, nes nėra užtenkamai didelių skaičiavimo mašinų.

Fotometrija, nors viena iš pagrindinių astronomijos metodų žvaigždžių tyrinėjimui, nėra dabar pati aktyviausia ir svarbiausia astronomijos sritis. Bet taip pat nėra tokia didelė kompeticija ir nereikia tokių didelių teleskopų ir jautrių priimtuvų kaip stebėjimui kvazarų ir tolimiausių galaktikų. Užtenkamai didelė grupė astronomų Lietuvoje dirba šitoje astronomijos srityje. Ateitis astronomijos Lietuvoje priklausys nuo jų, lietuvių astronomų, dirbančių astronominį darbą Lietuvoje, nuo jų darbštumo, veržlumo ir gabumo.

METALŲ-VANDENILIO SISTEMOS:

TERMODINAMINĖS SAVYBĖS

IR PRITAIKYMAS



EVALDAS VELECKIS

Metal-Hydrogen Systems: Thermodynamic Properties and Applications

According to bonding, most metal hydrides can be classified into two groups: (1) ionic or salt-like hydrides (e.g., LiH) and (2) metallic hydrides (e.g., TiH₂) in which many properties of the metallic constituent are retained. Both groups offer numerous examples for applications in the current technology, such as controlled thermonuclear fusion, high-temperature batteries, and hydrogen storage. The presentation will touch on the experimental methods, phase diagrams, and other thermodynamic properties of the binary M-H alloys. Also, a new method (hydrogen titration) for determining the thermodynamic properties in intermetallic M-M systems will be presented. All examples are taken from author's work.

Pagal cheminį ryšį metalų - vandenilio junginius galima klasifikuoti į dvi grupes: (1) joninius hidridus (pvz. LiH), turinčius panašumą į druskas, ir (2) metalinius hidridus (pvz. TiH), kuriuose daugelis metalo savybių išlieka nepasikeitusios. Abiejose grupėse randama daug junginių, tinkamų pritaikyti cheminėje technologijoje, k.a. atominiuose reaktoriuose, aukštų temperatūrų baterijose ir vandenilio sandėliavime. Pranešime bus paliesta eksperimentiniai metodai, M-H lydinių sudarymas, tipingos lydimosi diagramos ir kitos termodinaminės savybės. Taip pat bus pristatytas naujas metodas (vandenilinė titracija) termodinaminų savybių nustatymui dvinariniuose M-M lydiniuose. Pavyzdžiai paimti iš autoriaus darbų.

Tur būt visi esame girdėję, kad vandenilis turi ypatingą ir kitose dujose nerandamą savybę dideliais kiekiais ir grįžtamai tirpti metaluose. Šis fenomenas buvo pirmą kartą pastebėtas praėjusio šimtmečio pradžioje. Nuo to laiko buvo atrasta šimtai kitų metalų bei jų lydinių, turinčių panašias savybes vandenilio atžvilgiu. Pradžioje šie hidridai buvo traktuojami kaip laboratoriniai kuriozai, bet nuo šio šimtmečio pradžios jau buvo pradėtos sistematizuotos studijos.

Čia ypač paminėtinas Adolf Sieverts iš Leipzigo, padėjęs pirmuosius pagrindus metalų hidridų supratimui. Jis taip pat yra ir autorius, t.y. Sievertso dėsnio.

Susidomėjimas metalų hidridais ypač padidėjo per paskutinį dešimtmetį, pasireiškus energijos krizei. Kaip kuras vandenilis duoda daugiau energijos negu kokia kita medžiaga, jo degimas nesudaro jokių orą užteršiančių produktų ir todėl galėtų būti priimtina pakaitalu natūralioms dujoms arba kai kuriems naftos produktams. Dabartiniams industrijos reikalams pagamintas vandenilis yra daugumoje laikomas kompresuotų dujų cilindriuose. Toks sandėliavimo būdas yra užtektinai saugus, bet dėl cilindrių svorio nėra tinkamas, pvz. transportacijos pramonei. Specifiniams reikalams vartojamas suskystintas vandenilis turi labai žemą virimo temperatūrą ir, išskyrus gal tik erdvėlaivius, transportacijai taip pat netinka. Šią spragą galima užpildyti saugiai ir kompaktiškai vartojant metalų hidridus. Ta kryptimi yra padaryta nemažai progreso, ir jau yra pasirodę eksperimentinių, hidridais varomų automašinių Amerikoje ir Europoje.

Kaip jau anksčiau minėta, metalai turi savybę absorbuoti didelius kiekius vandenilio. Lent. 1 yra parodytas absorbuoto vandenilio tankis metaluose, palyginus su jo tankiu pačiame vandenilyje, dujinėje arba skystoje formoje. Pirmame stulpelyje tankis bazuojamas vandenilio atomų skaičiumi, o antrame stulpelyje - standartizuotu dujų tūriu. Iš šių duomenų galima matyti, kad 1) viename kubiniame centimetre metalo yra galima ištirpinti tarp vieno ir dviejų litrų vandenilio dujų ir 2) kad vandenilio tankis metaluose viršija jo tankį pačiame vandenilyje tiek dujinėje, tiek skystoje formoje.

Kyla klausimas, koku būdu yra įmanoma supakuoti tiek daug vandenilio į vieną kubinį centimetrą metalo. Reakcija tarp metalo ir vandenilio yra paprasta. Metalo paviršiuje vandenilio molekulė disocijuoja į atomus, kurie, esant išoriniam slėgiui, įsisiurbia į metalo vidų. Priklausomai nuo kristalografinės struktūros, kiekviena metalo gardelė turi tam tikrą skaičių tuščių, intersticinų pozicijų, kurias, esant palankiai energetikai, vandenilio atomai gali užimti, tuo beveik nepakeisdami gardelės dimensijų. Tokiu būdu daugelyje hidridų vandenilio atomai gali viršyti metalo atomų skaičių bent du ar tris kartus.

Patogus būdas hidridų klasifikacijai yra pasiremiant periodine lentele ir suskirstant metalus į tris grupes, kurių kiekviena sudaro skirtingus hidridų tipus (žiūr. lent. 2).

Pirmoji grupė susideda iš šarminių metalų. Visi jie, išskyrus brilį, sudaro joninius hidridus, panašius į druskas. Reaguojant su vandeniliu, ryšys tarp metalo atomų sutrumpėja, ir todėl šios grupės hidridai turi aukštesnį tankį negu patys metalai. Reakcijos yra egzoterminės ir vandenilio tirpingumas aukštas.

Antrąją grupę sudaro didelė dalis tranzicinių metalų. Jų reakcija su vandeniliu yra endoterminė, vandenilio tirpingumas labai ribotas ir kaip vandenilio junginiai jie nėra reikšmingi. Svarbi išimtis šioje grupėje yra paladis, kuris visomis savo savybėmis vandenilio atžvilgiu priklauso sekančiai grupei.

Trečiosios grupės atstovai gali absorbuoti pačius didžiausius kiekius vandenilio, reakcijos yra egzoterminės ir, priešingai negu joniniuose hidriduose, absorbuojamas vandenilis turi tendenciją

MATERIAL	ATOMS H/CM ³	CM ³ H ₂ (STP)/CM ³
H ₂ , GAS AT 100 ATM	0.49 x 10 ²²	91
H ₂ , LIQUID	4.2 x 10 ²²	781
LiH	5.3 x 10 ²²	986
Mg ₂ NiH ₄	5.9 x 10 ²²	1097
FeTiH ₂	6.0 x 10 ²²	1115
MgH ₂	6.7 x 10 ²²	1246
LaNi ₅ H ₆	7.6 x 10 ²²	1413
VH ₂	10.3 x 10 ²²	1915

Lentelė 1

Vandenilio tankis metalų hidriduose.

Lentelė 2

Hidridų klasifikacija

PERIOD	ELEMENT	HYDRIDE
1	IA IIA Li Na K Rb Cs Fr (Be) Mg Ca Sr Ba Ra	IONIC EXOTHERMIC
2	VIB VIIB VIIIIB IB IIB Cr Mo W Mn Tc Re Fe Ru Os Co Rh Ir Ni Pd Pt Cu Ag Au Zn Cd Hg	METALLIC, ENDOTHERMIC
3	IIIB IVB VB Sc Y La* Ac* Ti Zr Hf V Nb Ta	METALLIC, EXOTHERMIC

šiek tiek išplėsti metalo gardelę. Dažnai atsitinka, kad po kelių hidravimo ciklų metalas netgi subyra į smulkias daleles. Daugumoje atvejų toks metalo susmulkinimas yra naudingas, kadangi tai padidina paviršiaus plotą ir tuo pačiu reakcijos greitį.

Hidridų savybės, išvardintos lent. 2, tinka tik junginiams, sudarytiems tarp vieno iš metalų ir vandenilio. Šalia tokių dvinarinių hidridų dažnai yra vartojami ir trinariniai hidridai, sudaryti ištirpinant vandenilį lydiniuose, susidedančiuose iš dviejų metalų. Pavyzdžiui, vandeniliui valyti

diafragmos turi geresnes savybes, kai jos yra pagamintos iš paladžio-sidabro lydinio, negu kad iš gryno paladžio. Taip pat lydiniai tarp lantano ir nikelio, geležies ir titano, arba magnio ir nikelio yra daug tinkamesni vandenilio sandėliavimui negu jų dvinariniai ekvivalentai.

Grįžtant atgal prie dvinarinių hidridų, reikėtų pridurti, kad visi svarbesnieji hidridai yra eksoterminės rūšies, t.y. susideda iš metalų, parodytų pirmoje ir trečioje grupėje. Nežiūrint cheminio ryšio skirtumų, šių dviejų grupių atstovai turi gana panašias savybes. Kaip pavyzdį galima čia parodyti termodinaminių studijų duomenis dviem atvejams: pirmiausiai hafnio hidridui, kaip pavyzdžiui metalinio ryšio, o paskui ličio hidridui, kaip joninio ryšio atstovui.

Termodinaminės savybės binariniuose hidriduose paprastai galima rasti nustatant vandenilio slėgio - koncentracijos - temperatūros (p-c-t) santykius. Daugumoje atvejų temperatūra yra laikoma pastovi, o nustatoma vandenilio slėgio pasikeitimas su besikeičiančia vandenilio koncentracija. Tokių izotermų serija hafnio vandenilio sistemoje yra parodyta pvz. 1. Kiekviena izoterma susideda iš trijų atkarpų, kurių šoninės yra stačiai bekylančios, o vidurinioji - horizontali. Pirmoje

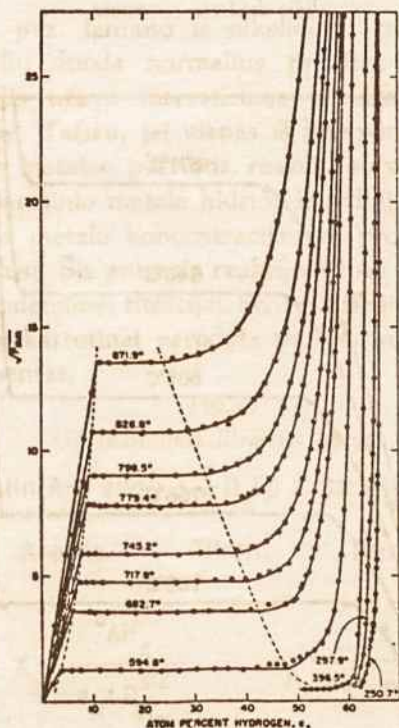
atkarpoje, bedidėjant ištirpusio vandenilio koncentracijai, slėgis didėja pagal jau anksčiau minėtą Sievertso dėsnį, t.y. gaunama tiesi linija, jei ordinatėje naudojama slėgio kvadratinė šaknis, kaip parodyta pvz.1. Po staigaus lūžio, izotermos pasikeičia į horizontales atkarpas, kur pagal fazių dėsnį susidaro dvi tarpusavyje nesimaišančios fazės. Koncentracijai dar didėjant, prasideda antroji kylanti atkarpa, kuri taip kaip ir pirmoji reprezentuoja vientisą, homogeninę fazę.

Iš tokių duomenų kaip kad parodyta pvz. 1 galima nustatyti daugelį fazių santykių ir termodinaminių savybių. Nesileidžiant į detales, galima paminėti kelias tokias savybes: abiejų komponentų aktingumai, aktingumo koeficientai, parcialinės ir integralinės laisvosios energijos ir jų pareinamybė nuo temperatūros. Iš integralinių laisvųjų energijų galima nustatyti hidridų stabilumą. Ribojantis vien tik egzotermiais junginiais, pats stabiliausias yra itrio hidridas, o mažiausiai stabilumo rodo magnio hidridas. Čia pasirinkti pavyzdžiai, hafnis ir litis, sudaro vidutinio stabilumo junginius.

Antrasis dvinarinio hidrido pavyzdys yra ličio hidridas. Pats ličio metalas, ar tai grynoje formoje ar savo lydiniuose, turi daug technologiškų pritaikymų. Gal būt pats svarbiausias iš jų yra randamas fūzijos reaktoriuose, kurie pagal dabartines projekcijas turėtų būti išvystyti kito šimtmečio pradžioje. Fūzijos reaktoriaus principas yra schematiškai parodytas pvz. 2.

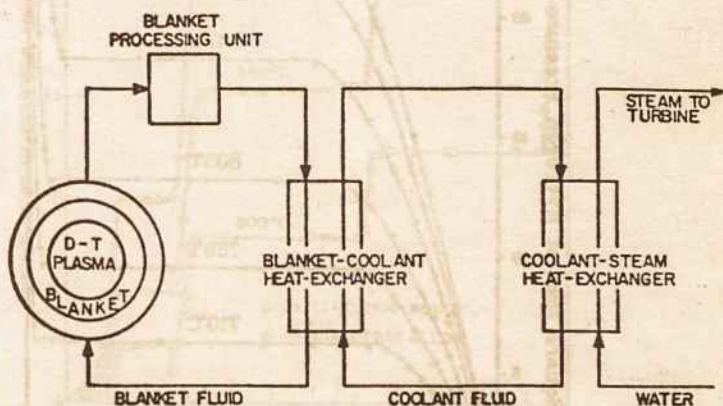
Pvz. 1

Izotermos hafnio-vandenilio sistemoje



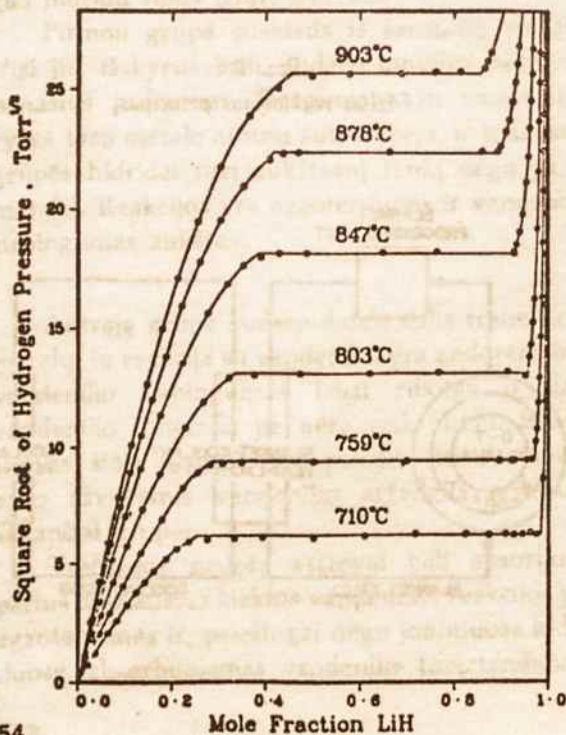
Pvz. 2

Fūzijos reaktoriaus principas

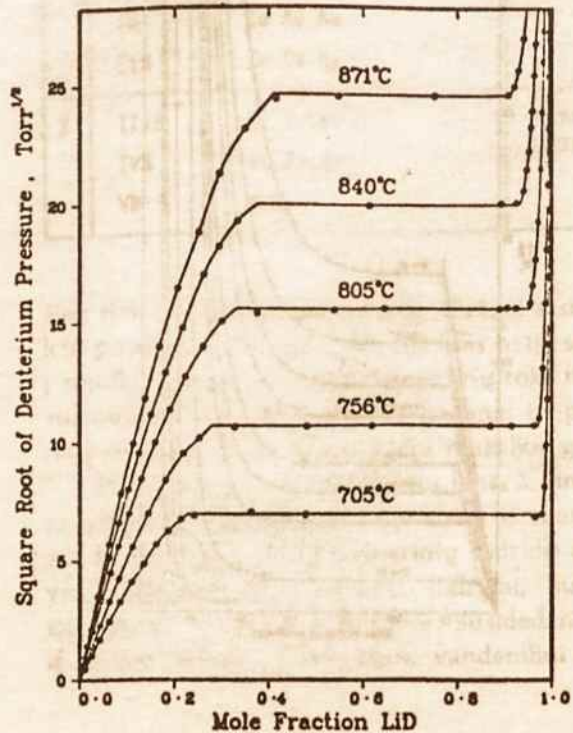


Reaktoriaus centre randasi magnetiniu būdu sukondensuota plazma, kuri susidaro iš jonizuotų deuterio-tričio atomų mišinio, įkaitinto iki ~100 milijonų laipsnių. Tokiose sąlygose įvyksta fūzijos reakcija, kurios pasėkoje susidaro aukštos energijos neutronų srautas. Šie neutronai pereina per plazmos kameros sienes ir perduoda savo energiją į sekantį medžiagos sluoksnį, t.y. blanketą. Čia susidariusi šiluma gali būti toliau perduodama turbinų varymui. Plazmoje vykstanti termobranduolinė reakcija tarp deuterio ir tričio parodyta viršutinėje dalyje pvz.3. Fūzijos procesas pareikalauja didelių kiekių šių dviejų

vandenilio izotopų. Deuteris yra natūralus elementas ir jo pareikalavimas nesudarys problemų. Su tričiu yra kiek blogiau, kadangi tai yra sintetinis elementas, kurio vienintelis pagaminimo būdas yra iš ličio metalo. Tričio suformavimo reakcijos abiem ličio izotopams yra parodytos apatinėje pvz. 3 dalyje. Fūzijos reaktoriuose tričio gamybos problema išspręsta primaišant į blanketą tam tikrą kiekį ličio, kur, neutronams bombarduojant pagal parodytas reakcijas, pasigamina tritis. Po to ji galima ekstrahuoti iš blanketo ir vėl grąžinti į plazmą tolimesnei reakcijai. Kadangi litis yra vienintelis elementas, tinkamas tričio sintetizavimui, tričio ir kitų vandenilio izotopų junginiai su ličio metalu bei įvairios jų savybės sudaro labai svarbią informaciją reaktorių planavime.



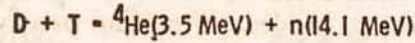
54



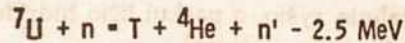
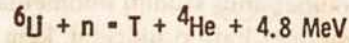
Pvz. 3

D/T fūzijos ir tričio
regeneracijos reakcijos

FUSION REACTION (Ignition temperature $\sim 10^8$ K)



BREEDING REACTIONS



Izoterminių kreivių šeimos, pademonstruojančios ličio junginius su dviem vandenilio izotopais, būtent su pačiu vandeniliu ir su deuteriu yra parodytos pvz. 4 (2, 3, 4, 5). Formos atžvilgiu šios izotermos mažai kuo skiriasi nuo tų, kurias matėme ryšium su hafnio hidridu. Kiekvienoje izotermoje čia taip pat matome dvi bekylančias atkarpas, perkirstas horizontalėmis. Termodinaminė šių sistemų analizė yra taip pat gana panaši.

Pvz. 4

Izotermos ličio-vandenilio
ir
ličio-deuterio sistemose

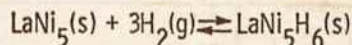
Ryšium su fūzijos reaktoriais užtenka paminėti, kad Sievertso dėsnio konstantos, išmatuotos mažose vandenilio koncentracijose, yra gana žemos. Tai reiškia, kad, panaudojant gryną litį kaip reaktoriaus blanketo medžiagą, būtų daug sunkumų išekstrahuoti joje susidariusį tritį. Dėl šios priežasties yra svarstomos galimybės pakeisti litį su metališkais arba keraminiais ličio junginiais, kuriuose ličio aktingumas būtų žemesnis, Sievertso konstantos aukštesnės ir tai gerokai palengvintų vandenilio izotopų ekstrahavimą iš blanketo.

Kitas įdomus vandenilio pritaikymas yra susijęs su neseniai išvystytu metodu (vandeniline titracija), kurio pagalba galima nustatyti cheminius potencialus dvinariniuose lydiniuose (6, 7). Priklausomai nuo juos sudarančių komponentų, metalų lydiniai gali reaguoti su vandeniliu dviem skirtingais būdais, parodytas pvz. 5. Jei lydinys susideda iš dviejų tranzicinių

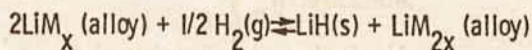
Pvz. 5

Charakteringi vandenilio
tirpimo būdai lydiniuose

(a) Transition Metal Alloys (e. g., LaNi_5)



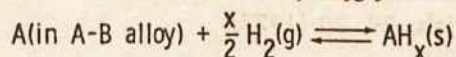
(b) Lithium-Based Alloys



metalų, pvz. lantano ir nikelio, jo reakcija su vandeniliu duoda normalius tirpalus, kuriuose vandenilis užima intersticines pozicijas metalo gardelėse. Tačiau, jei vienas iš komponentų yra šarminis metalas, pvz. litis, reakcija su vandeniliu duoda šarminio metalo hidridą ir lydinį, kuriame šarminio metalo koncentracija yra proporcingai sumažėjusi. Šis antrasis reakcijos tipas ir sudaro bazę vandenilinei titracijai. Schematiškai ši reakcija yra pakartotinai parodyta pvz. 6, kur lydinio komponentas,

Pvz. 6

Vandenilinės titracijos lygtys



Analyte + Titrant = Product

$$K = \frac{a_{\text{AH}_x}}{a_{\text{A}} \cdot p_{\text{H}_2}^{x/2}} \quad a_{\text{A}} = \frac{1}{K \cdot p_{\text{H}_2}^{x/2}}$$

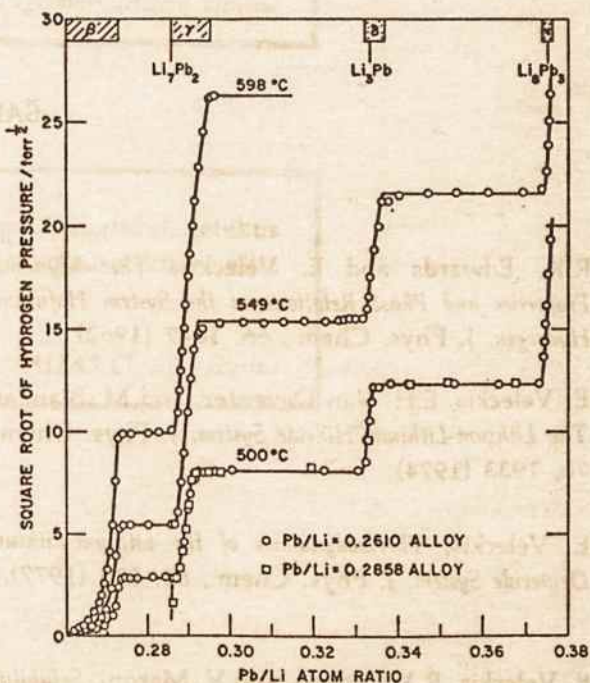
sudarantis stabilų hidridą, yra pažymėtas raide A. Kaip matome, reakcija tarp lydinio ir vandenilio yra panaši į titraciją, kurioje vandenilis atlieka titranto vaidmenį, o reakcijoje išsiskyręs hidridas tampa titracijos produktu. Laike titracijos, metalo A koncentracija lydinyje nuolat mažėja. Pasiekus koncentracijas, kurios atitinka tarpmetaliniu junginiu, vandenilio slėgis staigiai padidėja, ir iš to galima nustatyti šių junginių stoichiometrines proporcijas.

Kita svarbi vandenilinės titracijos apraiška yra ta, kad, pasiekus pusiausvyrą, proporcija tarp metalo A aktingumo lydinyje ir vandenilio slėgio remiasi labai paprasta formule, kaip kad parodyta pvz. 6, pusiausvyros lygtimis, t.y., metalo A aktingumas yra atvirščiai proporcingas kvadratiniai šakniai vandenilio slėgio, o proporcingumo koeficientas yra pusiausvyros konstanta, kurios vertė šarminiams metalams yra žinoma.

Vandenilinės titracijos duomenys ličio-švino sistemoje yra parodyti pvz. 7. Didinant absorbuoto vandenilio kiekį lydinyje ir to pasėkoje besikeičiant lydinio koncentracijai, šios izotermos įgauna pakopų formą. Pakopų stačiosios dalys atitinka sistemoje randamų tarpmetalinių junginių stoichiometrijas.

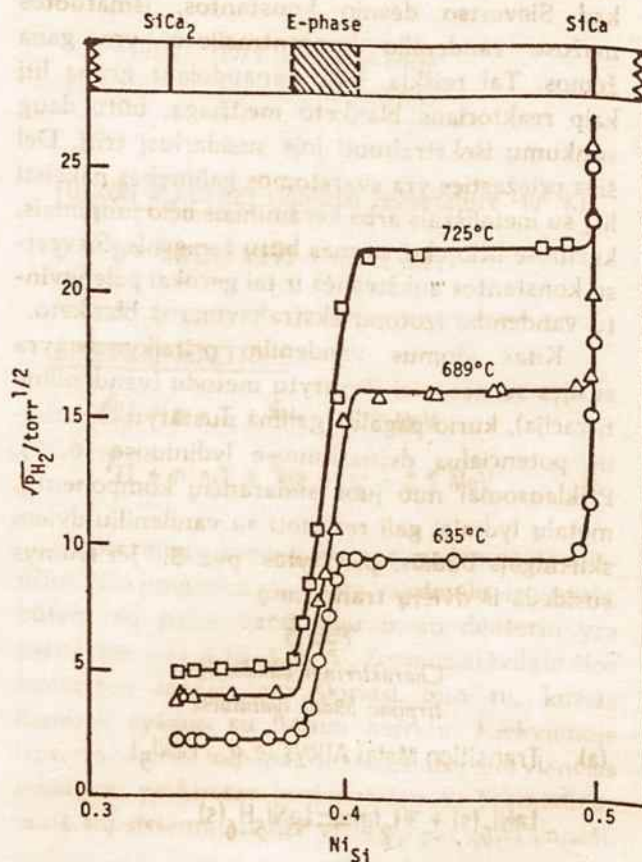
Pvz. 7

Vandenilinė titracija ličio-švino
sistemoje



Ekspimentiniai duomenys kalcio-silicio sistemoje, paimti iš dar tebevykstančios studijos, parodyti pvz. 8. Diagramos viduryje matomas staigus vandenilio slėgio pakilimas atitinka naujai atrastai homogeninei fazei, pavadintai raide E, kurios tiksli stoichiometrinė proporcija dar nėra žinoma ir kuri kitais metodais būtų sunkiai surandama.

Kaip matome, metalų hidridai jau daugiau nėra laboratoriniai kuriozai. Priešingai, jie sudaro moksliniai įdomių ir technologiškai svarbių junginių grupę. Tai galima spręsti jau vien iš to fakto, kad kiekvienais metais Amerikoje, Europoje arba Japonijoje įvyksta bent pora simpoziumų, išimtinai skirtų metalų - vandenilio sistemų svarstymui. Gal būt pats svarbiausias hidridus formuojančių metalų pritaikymas netolimoje ateityje bus susijęs su vandenilio sandėliavimu. Naftos ištekliams mažėjant, teks vis daugiau pasikliauti kitais energijos šaltiniais. Vandenilis čia, be abejo, užims svarbią rolę, arba kaip pirminis energijos šaltinis, arba kaip žaliava sintetiniam kurui. Tokios rolės įgyvendinimui čia minėtų metalų panaudojimas vandenilio sandėliavime neabejotinai turės svarbios įtakos.



Pvz. 8
Vandenilinė titracija kalcio-silicio sistemoje

ŠALTINIAI

R.K. Edwards and E. Veleckis, *Thermodynamic Properties and Phase Relations in the System Hafnium-Hydrogen*, J. Phys. Chem., 66, 1647 (1962).

E. Veleckis, E.H. Van Deventer, and M. Blander, *The Lithium-Lithium Hidride System*, J. Phys. Chem., 78, 1933 (1974).

E. Veleckis, *Thermodynamics of the Lithium-Lithium Deuteride System*, J. Phys. Chem., 81, 526 (1977).

E. Veleckis, R.M. Yonco, and V. Maroni, *Solubility of Lithium Deuteride in Liquid Lithium*, J. Less-

Common Metals, 55, 85 (1977).

E. Veleckis, *Decomposition Pressures in the (L+H) Fields of the Li-LiH, Li-LiD, and Li-LiT Systems*, J. Nucl. Materials, 79, 20 (1977).

E. Veleckis, *Thermodynamic Investigation of the Li-Al and Li-Pb Systems by the Hydrogen Titration Method*, J. Less-Common Metals, 73, 49 (1980).

E. Veleckis, *Application of the Hydrogen Titration Method to a Thermodynamic Investigation of Solid Al-Ca Alloys*, J. Less-Common Metals, 80, 241 (1981).

Patikslinimas

Š.m. T.Ž. nr. 1 aprašyme apie XIV PLIAS-ALIAS suvažiavimą parašyta, kad St. Petersburgo skyriaus steigimo iniciatoriumi buvo inž. B. Galinis. Kol. B. Galinis laišku patikslino, kad pirmuoju steigimo iniciatorium buvo inž. Alfas Šukys, kuris ir yra dabartinis pirmininkas.

Kol. B. Galinis ėmėsi iniciatyvos įsteigti skyrių, bet sužinojęs, kad kol. A. Šukys jau gerokai pažengęs tame reikale, perdavė jam visą turimą informaciją ir palinkėjo pasisekimo steigime. Taigi kol. A. Šukys yra tikrasis ALIAS skyriaus Floridoje steigėjas.

Red.

Netekus brangios motinos a.a. ELENOS LAPINĖS, jos sūnų Edvardą, Chicagos skyriaus narį, dukterį Stasę Semėniene, Pagalbinio Moterų vieneto narę, ir visus artimuosius nuoširdžiai užjaučiame.

*ALIAS Chicagos skyrius ir
Pagalbinis Moterų vienetas*

Mielam kolegai inž. Kristupui Daugirdui, netekus brangaus brolio TADO Lietuvoje, reiškiamo gilią užuojautą.

ALIAS Chicagos skyrius

 **TECHNIKOS ŽODIS**
THE ENGINEERING WORD

TECHNIKOS ŽODIS

The Engineering Word

**c/o A. Brazdziunas
7980 West 127th Street
Palos Park, IL 60464**