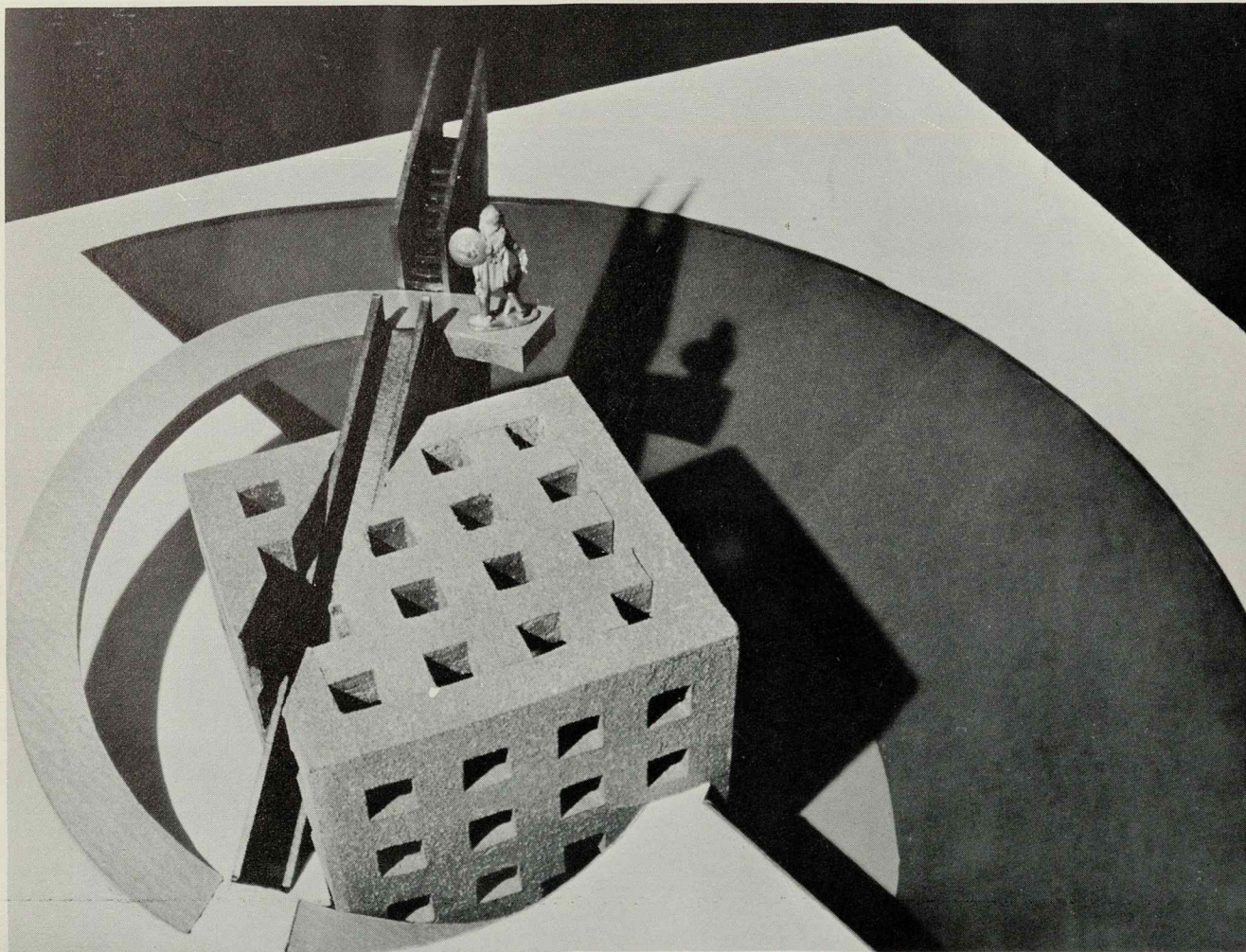




TECHNIKOS ŽODIS

1994 No.2



TECHNIKOS ŽODIS

Pasaulio ir Amerikos lietuvių inžinierių ir architektų s-gos PLIAS/ALIAS organas. Įsteigtas 1951 metais. Leidžia ALIAS Chicagos skyriaus Technikinės spaudos sekcija. Išeina kas trys mėnesiai. Prenumerata 15 JAV dol. metams

THE ENGINEERING WORD

Published by American Lithuanian Engineers and Architects Association, Inc. Chicago Chapter Technical Press Section. Established 1951. Published quarterly. Yearly subscription \$15.00 U.S.

Spaudos sekcijos vadovas

Kostas Burba

Redaktorius - Editor

Viktoras Jautokas
5859 S. Whipple St.
Chicago, IL 60629
Tel. 312/778-0699

Red. pavaduotojas

G.J. Lazauskas
208 W. Natoma Ave
Addison, IL 60101
Tel. 708/543-8198

Administratorius

A. Brazdziūnas
7980 W. 127th St.
Palos Park, IL 60464
Tel. 708/448-4652

Atstovai

Edm. Arbas
Los Angeles. CA

S. Bačkaitis
Washington, D.C.

J. Gimbutas
Boston, MA

Kompiuterizacija

Rūta Jautokienė

Spaudė

M. Morkūno spaustuė
3001 West 59th St.
Chicago, IL 60629

TURINYS — CONTENTS

Vizijos kuriant konkursinį Vilniaus įkūrimo paminklą	D. Empakeris	1
Visions in Designing Commemorative Monument for Vilnius		
Prisimenant aukštojo statybos mokslo 1932-1944 metus		
Lietuvoje	J.V. Danys	3
Remembering Civil Engineering Education during 1932-1944 in Lithuania		
Statybos Lietuvoje ir Amerikoje - nuotraukų paroda	K. Daugėla	11
Building Constructions in Lithuania and USA - Photo Exhibit		
Požeminis radijo ryšių tinklas	V. Jautokas	12
Underground Radio Communications		
Klasifikavimas požymių sistemos pasirinkimo kriterijus netikslų aiškių teorijos bazėje	G. Mikulėnas	14
The Problem of Recognition of Random Signals		
Lietuviškojo pirties statinio harmoniškumo proporcija	A. Kulpavičius	16
Structural Harmony of Lithuanian Sauna		
Lietuvos aviacijos pramonės ir mokslo dabartis bei ateitis	V. Peseckas	17
Lithuania's Aircraft Industry and Sciences - Present and the Future		
Prienu valstybinė aviacijos gamykla		19
National Aircraft Factory in Prienai		
Profesorius Kazimieras Baršauskas - žmogus, pedagogas, mokslininkas	A. Tamašauskas	20
Prof. K. Baršauskas - Person, Educator, Scientist		
Netekome seniausio Lietuvos inžinieriaus		21
We have Lost the Oldest Lithuania's Engineer		
Los Angeles skyriaus veikla	Ž.R.	22
Los Angeles Chapter's Activity		
Apskritimas kvadratu	Pr. Visvydas	24
Circle in a Square		
Technikinė apžvalga	S. Bačkaitis	25
Technial Review		
Iš Lietuvos spaudos	G. Lazauskas	27
From Lithuania's Press		
Laiškai		29
Letters		

VIRŠELIS: Vilniaus miesto įkūrimo konkursinio projekto maketas. Arch. D. Empakeris.

COVER: Commemorative Monument for Vilnius By Arch. D. Empakeris

TECHNIKOS ŽODIS

THE ENGINEERING WORD

XLIV METAI

1994 BALANDIS - BIRŽELIS

No.2(224)

Architekto Donato Empakerio vizijos kuriant konkursinį Vilniaus įkūrimo paminklą (Viršelio nuotrauka)

1988 m. balandžio 2 d. Lietuvos TSR kultūros ministerija, Vilniaus miesto vykdomasis komitetas, Lietuvos TSR dailininkų sąjunga ir Lietuvos TSR architektų sąjunga paskelbė Vilniaus įkūrimo paminklo konkursą. Paminklui vieta buvo paskirta katedros aikštės gale, žemutinės pilies teritorijoje. Visi autoriai turėjo būti anoniminiai.

Žiuri sudarė 24 nariai, 6 architektai, 6 skulptoriai, 4 meno tyrinėtojai, 1 istorikas, 1 archeologas, 1 fizikas krašto tyrinėtojas, Lietuvos TSR kultūros ministro pavaduotojas, Vilniaus miesto vykdomojo komiteto pirmininkas, LKP Vilniaus miesto pirmasis sekretorius, Lietuvos TSR architektų sąjungos pirmininkas ir Lietuvos TSR dailininkų sąjungos pirmininkas. (Ar negalėjo būti dar daugiau? - V.J.)

1988 m. lapkričio 23 d. Vilniaus dailės parodų rūmuose 43 projektai buvo pateikti konkursui. Susidomėjimas paminklų projektais buvo labai didelis - parodą aplankė keliolika tūkstančių žmonių. Vieną sekmadienį buvo 4000 lankytojų. *Tiesoj* buvo parašyta: "Vienas projektas atkeliavo net iš Junginių Amerikos valstijų... Žinantieji spėjo - kuris ir negalėjo nuspėti." Šitas projektas buvo architekto Donato Empakerio, AIA firmos REA Architects, AIA firmos iš Santa Monikos, Kalifornijos.

• • • • •

Geležino vilko maršas

Kazys Binkis

Juodberiai, galvas aukštyn!
Vilko maršą drožkim kojom!
Likit, sesės - mes išjojam,
Mes tejosim lig rytojaus,
O rytoj ugnin.

Marš, marš pro Žvėryną.
Palei kalną Gedimino.
Marš, marš, pirmyn!

Girdit! - Po visus kraštus
Žvanga mums paruošti pančiai...
Priešai lenda, kaip šarančiai.
Geležinio vilko dančiui
Darbo bus, tai bus.

Marš, marš pro Žvėryną.
Palei kalną Gedimino,
Marš, marš, pirmyn!

• • • • •

Vilniuje jau stovi Vilniaus įkūrimo paminklas - Gedimino pilis. Išsilaikiusi daugiau negu septynis šimtus metų, ji įkūnija Lietuvos ir Vilniaus atsparumą ir gyvastingumą. Mes sąmoningai pabrėžėme šio paminklo simbolinę svarbą. Mūsų projektas akivaizdžiai sujungia tautos didingą praeitį su jos šviesia ateitimi.

Mūsų projekte trys pagrindinės dalys: **svajonė, niūrumas ir siekimas.**

Svajonė atstovauja trikampui, kurio ašis nukreipta į Gedimino pilies bokštą. Jo briaunos vaizdiniai įrėmina šią tvirtovę. Trikampis taip pat simbolizuoja geležinį vilką. Forma apdengta "corten" (metalas, kuris per oksidaciją apdengia rudžių sluoksniu, kaip kailis apdengia skeletą) amžiniais plieno šarvais. Svajonė įstatyta žemės kupste, kuriame įgaubtas vandens baseinas. Prie svajonės viršutinio kampo yra keturios apskritos liaukos, per kurias nuolat tekės vanduo. Srovė keisis diena po dienos. Pavasarį vanduo greitai tekės, o vasarą sulėtės. Žiemos metu liaukos garuos. Taip Svajonė "gyvuos" - žiemą alsuos, o vasarą prakaituos. Rūdys tekės į baseiną, ir vanduo nusidaržys rūdžių spalva. Čia liks kraujo simbolis visų didvyrių, kurie mirė per amžius begindami Vilnių. Geležinis vilkas primins visiems, kad Vilniaus sargyboje jis amžinai stovėjo ir stovės.

Niūrumui atstovauja devynių metrų ilgio ir aukščio pusiau įkastas kvadratas. Jis simbolizuoja Vilniaus pokarinio laikotarpio statybos ir gyvenimo banalybę. Visos vieno metro storio gelžbetoninės sienos pradurtos vieno metro dydžio kvadratiniais langais. Šis kvadratas banalumo fizinė išraiška. Nesvarbu, kaip kvadratas būtų orientuojamas, jo išvaizda neatskleis jokios naujos prasmės. Niūrumas pastatytas Gedimino aikštės krašte. Svajonė kampu kerta Niūrumą.

Siekimą vaizduoja nerūdijančio plieno sraigtas. Niūrumo gilumose kyla šis spiralas, kurį apsukus, jis toliau kyla aukštyn, kol sutinka Svajonės trajektoriją. Šioje sankryžoje stovi Gediminas, nerūdijančio plieno sūatulos pavidale.

Kad supratus mūsų paminklą, žiūrovas turi išsirengti į kelionę. Kelionės įtaka yra italų renesansinio poeto Dante trejybė: "Inferno", "Purgatory" ir "Paradise" (pragaras, skaistykla ir dangus). Čia yra gyvenimo alegorija - žmogus turi pergyventi pragarą, kad galėtų įvertinti dangų. Artėdami prie šio paminklo, praveiviai gal netyčia pastebės, kad Svajonės metalinės briaunos įrėmina Gedimino pilies vaizdą. (Šitoks akimirksnis vilniečiams gal būtų staigmena. Kasdien matydami pilį, į ją nekreipia dėmesio. Turistams būtų kitaip). Lipant laiptais žemyn į Niūrumo požemius, užtektų tik pažvelgti Gedimino pilies link. Vitrinos būtų įrengtos Niūrumo pamatinių sienų nišose. Jų eksponatai - įvairūs archeologiniai radiniai iškasti bestatant šį paminklą. Šis istorinės praeities sugretinimas ir gelžbetoninių sienų banalumo apsupimas - tai pačio Vilniaus mikrokosmas.

Tačiau, atitolus nuo Vilniaus kasdienybės Niūrumo požemiuose, lankytojai galės dvasiniai atgimti. Pasididžiudami Vilniaus praeitimi, jie atsiras Siekimo sraigto pradžioje. Pasiekus Gedimino aikštės paviršių, vėl susidurs su Gedimino pilies įrėmintu vaizdu, kuris paženklino apsilankymo pradžią. Tada lankytojai galės toliau sekti Siekimo šlaitų aukštyn iki susidūrimo su Svajonės trikampio viršūne. Tenai dvylika laiptų nuves juos į viršutinę platformą. Ją pasiekus, metalinės sienos susiaurins lankytojų akivaizdą - tai visa juos skatins sumąstyti apie Vilniaus įkūrimą ir ateitį.

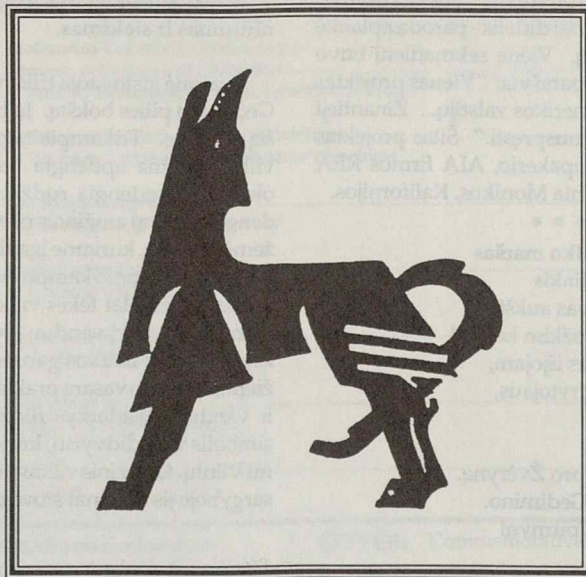
• • • • •

Apie autorių

Donatas Empakeris, AIA, gimė 1954 metais Toronte, Ontario, Kanadoje. Baigė architektūros mokslus University of Waterloo, Waterloo, Ontario, Kanadoje. REA Architects, AIA firmos steigėjas ir vedėjas. Nuo 1985 metų REA firma projektuoja komercinę ir rezidencinę statybą Santa Monikoje, Kalifornijoje, JAV. Firma buvo premijuota 1992 California Chapter, American Institute of Architects, Concrete Masonry Merit Award ir 1993 Los Angeles Business Council Beautification Award for the Best Commercial Interior.

Anksčiau projektavo viešbučius ir dangoraižius Welton Becket Associates (dabar Ellerbe Becket) ir Arthur Erickson Architects firmose, Los Angeles, Kalifornijoje.

VI (1989 m.) ir VIII (1993 m.) Mokslo ir kūrybos simpoziumų paskaitininkas. Los Angeles lietuvių dienų 1990-1993 m. komiteto pirmininkas. Skautų sąjungos akademikas - filisteris. Registruotas architektas Kalifornijoje, priklauso American Institute of Architects. 12



PRISIMENANT AUKŠTOJO STATYBOS MOKSLO 1932-1944 METUS LIETUVOJE

Studijos. Mokslo planai. Pritaikymas gyvenime.

J. V. DANYS-DANILIAUSKAS

(Papildytas pranešimas Vilniaus Technikos universiteto konferencijai "Statybos aukštojo mokslo raidos Lietuvoje momentai", Vilnius, 1994 m. sausio 11 d.)

Studijų metai

Studijas Vytauto Didžiojo universiteto Technikos fakulteto statybos skyriuje pradėjau 1932 metų rudenį. Bebaigdamas gimnaziją, maniau pasirinkti matematikos mokytojo profesiją. Apie inžinieriaus darbą labai mažai žinojau, nes technikos mokslai nebuvo populiarinami.

Atsikūrusi Lietuva buvo žemės ūkio kraštas. Caristinė Rusija Lietuvoje technologijos nevystė, aukštosios technikos, kaip ir kitų sričių aukštųjų mokslo institucijų, nebuvo. Tik miestuose gyvenantieji daugiau susidurdavo su technikos profesijomis. Dar 1933 m., kai Technikos fakultetas Kaune jau buvo veikęs dešimt metų, Lietuvoje buvo tik 214 inžinierių. Jų 35% buvo ne lietuvių kilmės. Lietuvoje baigusių universitetą buvo tik 49, Rusijos institutus - 95 ir kitų kraštų aukštąsias mokyklas - 70. (Š-8, "Savi-valdybė", 1933 m., Nr. 6 ir 7).

Tik gerai išsišnekėjus su studijuojančiais pažįstamais Vytauto Didžiojo universiteto Technikos fakultete, susidariau vaizdą apie statybos inžinieriaus profesiją.

Technikos fakultetas buvo įsikūręs naujuose moderniai įrengtuose Fizikos-Chemijos instituto rūmuose Alekso, Linksmadvaryje. Ketvirtame rūmų aukšte buvo Technikos fakulteto dekanatas, fakulteto biblioteka, statybos skyriaus kabinetai, erdvios, šviesios braižyklos, didelės gerai suplanuotos fizikos ir chemijos auditorijos, mažesnės salės dėstymui, gerai įrengtos fizikos ir chemijos laboratorijos.

Aplinka buvo maloni, jautėsi mokslinė atmosfera. Naujam studentui buvo įdomus, gyvas, judrus studentiškas gyvenimas. Gimnazijoje, Vilkaviškyje, buvau aktyvus krepšininkas, stalo teniso ir šachmatų žaidėjas, todėl jungiausi į šios rūšies sportą universitete. Dėl greitai patyriaus, kad, norint tvarkingai kasmet atlikti kiekvieno kurso programas, tokius užsiėmimus reikėjo labai suvaržyti ar jų visiškai atsisakyti.

Pasakojimai, kad Technikos fakulteto studentų studijos reikalauja daug darbo, tuo pasitvirtino. Pirmame kurse buvo dešimt dėstomųjų dalykų - disciplinų,

o per savaitę privalomų paskaitų 22 valandos ir 19 valandų pratimų. Vasarą reikėjo atlikti vieno mėnesio geodezijos lauko praktiką. Antrame kurse privalomų savaitinių paskaitų buvo 20 valandų, o pratimų - 19 valandų. Paskaitos ar pratimai buvo nuo 8 iki 14 val. ir nuo 16 iki 20 val. Taigi, studentas buvo užimtas visas šešias savaitės dienas. Daugeliui dalykų, ypač projektams ir brėžiniams (technikinei braižybai, paįsybai, braižomajai geometrijai, geodezijai), reikėjo įdėti daug daugiau valandų, negu pažymėta tvarkaraštyje. Panašiai buvo ir antrame kurse - daug papildomų darbo valandų prie tvarkaraštyje įrašytų dalykų.

Pirmieji du kursai atlikdavo savotišką studentų "atsisijojimą". Tolimesnėms studijoms likdavo tik dalis pradėjusiųjų. Pagrindinių teoretinių dalykų reikalavimai buvo gana dideli.

Aukštoji matematika ir kiti tikslieji mokslai, viso šeši, buvo dėstomi Matematikos-Gamtos fakulteto dėstytojų, pagal to fakulteto programas ir reikalavimus. Kai kurių dalykų apimtis ir turinys neatitiko statybos inžinerijos reikalavimų. Pratimų, braižybos, paįsybos apimtis buvo didelė, reikalaujanti daug darbo. Technikos fakulteto mokslo krūvis pirmame kurse buvo maždaug dvigubai



Dipl. inž. J. V. Danys-Daniliauskas

didesnis negu Matematikos-Gamtos fakulteto matematikos skyriuje.

Profesoriai turėjo didelę laisvę, kai nustatydavo savo dalyko programos apimtį ir egzaminų reikalavimus. Todėl reikalavimuose buvo nelygumų. Pas vieną technikinės braižybos dėstytoją reikalavimai buvo pusantro karto didesni negu pas kitą. Trečiame ir ketvirtame kursuose (19-18 ir 22-20 savaitinių valandų) teoretinai dalykai buvo daug lengvesni. Bet gausūs projektai (architektūros, miestų planavimo, medinių, plieninių tiltų, gelžbetonio, geležinkelio, hidrotechnikos, vandentiekio, miestų kanalizacijos, šildymo-vėdinimo) buvo plačios apimties, detalūs ir gerai grafiškai atlikti.

Dr. inž. Algirdas Nasvytis, buvęs žurnalo *Technika ir ūkis* redaktorius, Technikos fakulteto sąrašuose rado, kad vidutiniškai truko septynerius su puse metų nuo studijų pradėjimo iki diplomo gavimo (statistiniai duomenys iki 1940 m.). Reikia pastebėti, kad ši statistika daugiausia lietė tuos studentus, kurie studijavo pagal 1927 metų mokslo planus (ketverių metų programą). Dažnai studijos buvo laikinai pertraukiamos dėl tarnybos ar kitų priežasčių.

Sudijaujant universitetui studentui buvo lyg tai mokslo šventovė, ir neklausdavome, ar programos yra tikslingos, gyvenimiškos. Po keliasdešimt metų inžinerinio darbo keliuose kraštuose, nors platūs mokslo planai ir dideli reikalavimai padėjo prisitaikyti prie įvairių besikeičiančių technikos reikalavimų, vis tik atrodo, kad buvo galima programas tikslingiau ruošti.

1927 ir 1932 metų mokslo planai

1932 metų rudens semestrą pradėti buvo nauji Technikos fakulteto mokslo planai. Jie pakeitė 1927 metų planus, kurie buvo patvirtinti po pirmojo Technikos fakulteto penkmečio gyvavimo.

Po Pirmojo pasaulinio karo nepriklausomoje Lietuvoje reikėjo labai daug ką statyti ar atstatyti. Vyriausybė paskyrė organizuoti Technikos fakulteto mokslo planus. Branduolio nariai buvo Pranas Jodelė (buvęs profesorius), Platonas Jankauskas (buv. prof.), Kazimieras Vasiliauskas ir Jonas Šimoliūnas. Vėliau buvo papildyta Stasiu Dirmantu, Mykolu Songaila (buv. prof.), Povilu Čechavičiumi (buv. prof.) ir kt. Jie turėjo daug inžinerinės praktikos. 1927 m. mokslo planai ruošė inžinierių praktiką, kas buvo reikalinga Lietuvai tuometinėse sąlygose. (Š-2, Dirmantas).

Per ketverius metus reikėjo išklausti paskaitas ir atlikti pratimus ar projektus iš 42 dalykų (8 iš jų buvo metiniai projektai). Savaitinių paskaitų ir pratimų ar projektų valandų I-me kurse buvo 24-20, II k. - 23-20, III

k. - 16-14, IV k. - 15-7 ir diplominis projektas. Viso per ketverius metus paskaitų ir pratimų savaitinių valandų buvo 139. Skaitant, kad mokslo metai trunka 33 savaites, visas studijų krūvis buvo 4,587 valandos (ir dipl. projektas).

Universitetas studentui buvo lyg tai mokslo šventovė, ir neklausdavome, ar programos yra tikslingos, gyvenimiškos.

1932 m. mokslo planai studijoms skyrė penkerius metus. Dėstomų dalykų skaičius padidintas keturiais (vienas iš jų - metinis projektas), atitinkamai bendras akademinių valandų skaičius padidėjo. Taip pat padidinta ir diplominio projekto

apimtis, skiriant papildomus du semestrus. Savaitinių valandų paskaitoms, pratimams, projektams I-me kurse buvo 22-19, II k. 20-19, III k. 19-18, IV k. 22-20, V k. - diplominis projektas (taip pat buvo dėstoma įmonių organizacija ir svetima kalba). Per 33 mokymo savaites bendras paskaitų ir pratimų skaičius buvo 5,247 valandos, užplanuotos atlikti per pirmuosius ketverius studijų metus. (Š-11. V.D.U.). Kaip ir ankstyvesniuose planuose, reikėjo atlikti vienos savaitės hidrometrijos, vieno mėnesio lauko topometrijos ir dviejų vasarų statybos praktikas. Egzaminų paruošimui ir projektų a likimui reikėjo nemažai papildomų valandų.

Kai krašto vyriausybė 1930 m. reikalavo universiteto reformų, laukta, kad nauji Technikos fakulteto planai bus taikomi progresuojančiam ir besikeičiančiam krašto ūkio gyvenimui. Bet Technikos fakultetas neįvedė naujų statybos ar technologijos šakų. Statybos skyriuje buvo praplėsta ir tik sustiprinta architektūros bei konstrukcijos didelių projektų studijos.

1932 m. mokslo planai ruošė inžinierius praktikus. Mano studijų metu atlikau vieno mėnesio geodezijos lauko praktiką ir tris vasaras statybinę praktiką apskričių ir miestų savivaldybėse. Šiaulių apskrityje prižiūrėjau kelių kilometrų kelio ir trijų nedidelių gelžbetoninių tiltų statybą. Ukmergės mieste prižiūrėjau kanalizacijos ir vandentiekio linijų statybas. Kaip pavaduojantis miesto inžinierių, buvau komisijos nariu, išduodant leidimus sunkvežimiams, automobiliams ir kiekvieną mėnesį tikrinant, ar valgyklose išlaikomos higieniškos sąlygos. Vilkaviškyje projektavau nedidelės mokyklas. Visur kartu prižiūrėjau mokyklų ir kitų valdinių pastatų statybą. Toks platus buvo apskrities ar miesto inžinieriaus darbas. Tuometinės statybos programos Technikos fakultete buvo pritaikytos, kad būtų įmanoma dirbti įvairiose srityse.

Mokslo planų sudarymo faktoriai

Ankstyvieji ir vėlesnieji Technikos fakulteto mokslo planai tiko statybininkui praktikui dirbti dar ne per daug techniškai išsivysčiusiame krašte, kur dar mažai specializacijos ir inžinierių bei technikų trūkumas. Pirmame nepriklausomybės dešimtmetyje apskričių ir

miestų inžinierių pareigas daugiausia ėjo universiteto nebaigęs techniškas personalas. O darbo sritis buvo šakota: savivaldybės statė viešuosius pastatus, prižiūrėjo privačių gyvenamųjų namų statybą, statė vieškelius, mažesnius tiltus, miesto gatves, rūpinosi sanitariniais įrengimais. Gal būt galima sakyti, kad Technikos fakultetas pradžioje stengėsi paruošti tokius inžinierius, kokių kraštas tuometinėse sąlygose daugiausia reikalavo ir kurių mažiausias skaičius galėjo tuos reikalavimus patenkinti.

Fakulteto kūrimo branduolio nariai buvo Rusijos aukštųjų mokyklų auklėtiniai. Bet pagal prof. S. Dirmantą, buvusio organizacinio branduolio nario ir dirbusio fakultete iki mokslo metų pabaigos (1944 m.), pradžioje daugiausia įtakos turėjo Rygos politechnikos instituto pavyzdys (Š-2, Dirmantas), nes organizacinės grupės nariai K. Vasiliauskas, J. Šimoliūnas, T. Šulcas buvo to instituto auklėtiniai. Rygos politechnikos instituto programoms daug įtakos turėjo Vokietijos universitetų programos. Atsikūrusios Lietuvos ryšiai su Rytais nutrūko ir užsimezgė su Vakarais. Specialybių studijoms ar studijų pagilinimui (siekiant daktaro laipsnio) buvo vykstama į Vokietiją, Austriją, Čekoslovakiją ir kitus Vakarų kraštus, kas turėjo įtakos mokslo programoms ir Lietuvos statybai. Vyravo vokiečių projektavimo ir statybos normos, specifikacijos. Mūsų statybos skyriaus planai atitiko Austrijos, Čekoslovakijos ir Vokietijos aukštųjų technikos mokyklų (universitetų) mokslo planus. Jie buvo platesni, nes ten statybininkams nebuvo dėstoma tiek daug architektūros ir didelės apimties projektų bei diplominio projekto kaip mūsų fakultete. Technikos fakultete išeiti dalykai ten būdavo užskaitomi.

Fakulteto organizavimo pradžioje trūko profesorių, todėl mokslo planai priklausė ir nuo turimų dėstytojų. Dalykai katedromis nebuvo grupuojami. Atskirų dalykų profesoriams buvo suteiktas didelis savarankiškumas, sudarant paskaitų ir pratimų pravedimo programas. Krašto vyriausybė 1930 m. reformavo universitetą, mažino išlaidas, šalinama dalykų, programų paralelizmą fakultetuose ir skyriuose. Technikos fakultete, iš anksčiau patvirtintų 17 katedrų, liko 11. Kadangi anksčiau patvirtinti etatai ne visi buvo užimti, bei ne visi numatyti dalykai įvesti, todėl šis sumažinimas esminiai nepaveikė mokslo personalo skaičiaus bei biudžeto. Fakultetui buvo palikta vidurinio persitvarkymo laisvė. Fakultetas toliau paliko dalykų dėstytojams didelį savarankiškumą ir dalykų kategorijomis negrupavo. Tai buvo viena iš priežasčių, kad, vykdant reformas, planai liko perkrauti dėstomaisiais dalykais ir pratimais. Dalykų dėstytojai, vykdydami reformas, nemažino savo valandų, o stengėsi jų gauti daugiau.

Prof. J. Dirmantas kritiškai vertino administracines etatų reformas. Jungtinę Geodezijos-Kelių katedrą pavadino "fikcija ant popieriaus" (Š-2), nes net jos vedėjas

nebuvo paskirtas. Dėl administracinio etatų pertvarkymo, vykdant akademinę reformą, prof. J. Šimoliūnas buvo priskirtas Geodezijos-Kelių katedrai, nors tada kelių nedėstė. Nors buvo daug metų dėstantis statybą - Statybos katedros sąraše neregistruotas. Nebuvo ir Hidrotechnikos katedroje, nors prof. P. Čechavičiui, tos katedros vedėjui, mirus, perėmė dėstyti pagrindinius dalykus - "hidrotechnikos įrengimus" ir "vandens kelius", bet jo j. asistentas V. Merkys buvo tos katedros etate. Miestų kanalizacijos ir vandentiekų skyriuje prof. S. Kairys buvo laikomas dėstytoju "Pritaikomosios mechanikos katedroje". Iki 1940 m. (naujų metų planai) niekas nebuvo paskirtas Hidrotechnikos katedros vedėju.

1937 metų V.D.U. kalendoriuje išvardinta universiteto įstaigos ir jų vadovai. Technikos fakulteto 2 administracinės įstaigos, 10 laboratorijų ir 7 kabinetai (mechanikos, geodezijos, tiltų, kelių, statybos, architektūros ir pritaikomosios mechanikos su jų vedėjais). (Š-9). Studijuojant ir vėliau katedrų sąvoka fakultete man buvo neaiški, o kabinetų vedėjai atrodė atitinkamos srities vadovai. Todėl išėivijoje, kai reikėjo rašyti iš atminties, rašiau apie Hidrometrijos ir Hidraulikos katedrą, o kiti - apie Vandens kelių katedrą, kai tokių iš tikrųjų nebuvo.

Didelio savarankiškumo suteikimas dėstytojams buvo netikslus. Katedra yra savaime specializacijos centras. Katedros vedėjas yra katedroje dėstomų dalykų koordinatorius, atsakingas už mokslinį lygį, programų išvystymą. Neturint stiprių, aktyvių katedrų, nebuvo geros bazės akademinėms studijoms. Geras pavyzdys yra Medžiagų atsparumo katedra. Jos kūrėjas ir pastovus vedėjas prof. Kazimieras Vasiliauskas, palaipsniui įrengė gerą medžiagų atsparumo bandymo laboratoriją. Pats parašė daug mokslinių studijų, originalių pasiūlymų, išradimų, ruošė mokslo personalą. Pirmas V.D.U. Technikos fakulteto inž. daktaras Juozas Indriūnas savo disertacijos tyrinėjimus atliko šioje laboratorijoje. Iki 1940 m. tik trys asmenys įsigijo inžinieriaus daktaro laipsnius pačiame Technikos fakultete. Tiesa, reikia paminėti, gal ir pabrėžti, kad V.D.U. Technikos fakulteto reikalavimai inžinerijos daktarui buvo labai dideli. Turiu omenyje 1925-1935 m. periodą. Dar buvo charistinės Rusijos akademinio reikalavimų standartai, kas prilygo svarbiam išradimui. Vokietijos ir kitų Vakarų valstybių akademiniai daktaro laipsnio įsigijimo reikalavimai buvo įrodyti, kad sugebama moksliskai, sistematiškai analizuoti ir išspręsti kurią nors technikos problemą, klausimą. Pirmo fakulteto doktoranto disertacija iš teoretinės mechanikos viešame gynimo posėdyje buvo stipriai kritikuojama, kad neišrandanti nieko naujo ir pasinaudota per daug vienašališkai vienu kitu moksliniu veikalu, studija. Disertacija buvo atmesta. Kiek vėliau J. Gabrys savo paruoštą disertaciją pateikė Latvijos universitetui, sėkmingai ją apgynė ir gavo inž. dr. laipsnį. Kitas tuo-

laikinis profesorius, ruošiantis disertaciją, savo darbą sustabdė.

Dalykų grupavimas katedromis įvykdytas 1940 m. rudenį, kai Technikos fakultetas buvo padalintas į du savarankiškus Statybos ir Technologijos fakultetus, įvestos specialybių šakos. Siekiant paruošti inžinierių praktiką, daug reikšmės skirta pratimams. Jie buvo trijų rūšių: a. dėstomų dalykų pratimai; b. statybos praktika (dvi vasaros statybos, vienas mėnuo geodezijos, topometrijos ir vienas savaitė hidrometrijos lauko praktikos); c. metiniai ar mažesni projektai, kursuose buvo sprendžiami konkretūs uždaviniai: viešųjų pastatų (architektūros), medinių, plieninių, gelžbetonio tiltų, hidrotechnikos ir sanitarinių įrengimų projektai.

Seminarinis dėstymas

Technikos fakultete seminarų oficialiai nebuvo. Bet keletas profesorių, turinčių didelę praktikos patirtį, šią sistemą naudojo ir paskaitoms, ir metiniams projektams. Prof. M. Songaila seminariniu, konsultaciniu būdu aiškino įvairių architektūros projektų reikalavimus, vadovavo jų projektavimui. Teoretinius įvadinis kursus skaitė jo asistentai. Prof. S. Grinkevičius, vienas iš pirmųjų išleidęs vadovėlius *Mediniai tiltai*, *Pastatams skaičiuoti daviniai* ir *Geležinės konstrukcijos*, seminaru būdu trumpai aiškindavo teoriją, pavesdamas studentams naudotis išleistais vadovėliais, ir konsultaciniu būdu pavesdavo projektų paruošimą. Priv. doc. P. Markūnas, betono ir gelžbetonio konstrukcijų Lietuvoje reikšmingiausius inžinierius, visą laiką buvo glaudžiai susirišęs su praktine statyba, plačiausiai naudojant seminaro - konsultacijos dėstymo būdą. Naudojo vokiečių betono ir gelžbetonio projektavimo ir statybos normas bei standartinius rankvedžius. Įdomi ir inžinieriui reikšminga jo konsultacinio dėstymo dalis buvo galimų klaidų projektavimo ir statybos nurodymai ir būdai jas pataisyti. Rašantysis savo projektavimo ir statybos praktikoje rado, kad tai buvo labai naudinga. Prof. Markūnas dažnai vedavo studentus prie Kaune dygstančių statybų ir aiškindavo teorijos taikymą realiai statybai. Vėliau prof. S. Grinkevičius ir priv. doc. P. Markūnas įžanginius teoretinius kursus pavedė dėstyti savo asistentams, buvusiems pasiųstiems į užsienį pagilinti akademines žinias.

Išeitų programų pritaikymas

Atlikęs daug reikalaujančią Technikos fakulteto statybininko mokslo programą, inžinierius Lietuvoje galėjo kompetentingai dirbti keliose srityse. Taip pat ir išeivijoje sėkmingai galėjo prisitaikyti prie skirtingų sąlygų ir reikalavimų bene visuose pasaulio kraštuose. Tai patyrė ir įrodė rašantysis Austrijoje, Vokietijoje, Kanadoje ir dalinai JAV, nes ketverius metus dirbo tarptautinėje Kanados ir JAV inžinerinėje institucijoje.

Priverstinė emigracija mažai suteikė laisvės, kur

įsikurti - tai priklausė nuo imigrantus priimančio krašto. Profesiniam įsikūrimui daugiausia sunkumų buvo dėl profesinių kvalifikacijų. Bendri suvaržymai buvo dėl pilietybės, profesinių organizacijų reikalavimų. Svarbiausias faktorius buvo geras krašto kalbos mokėjimas, naujų technikos standartų, normų greitas perpratimas. Š. Amerikoje jaunesniems amžiumi vyko daug lengviau ir greičiau tuos sunkumus nugalėti ir pasiekti aukštesnių profesinių pozicijų. Š. Amerikoje konsultavimo, projektavimo ir statybos firmos yra didelės su gausiu įvairių kategorijų tarnautojų skaičiumi. Taip pat priprasta, kad pradedama "nuo apačios" ir pagal sugebėjimus, laikui einant, kyla aukštyn. Iš studijuotos daugiasritinės mokslo planų programos (1932) inžinierius galėjo be pakankamo kalbos mokėjimo daryti projektų brėžinius. Taip galėjo pradėti darbą praktiškai ir be normų žinojimo braižyklose ir greitai progresuoti, susipažinus su naujais reikalavimais. Lengva buvo pritaikyti konstrukcinių skaičiavimų statikos žinias, nes Š. Amerikoje tos srities inžinierių trūko. Bendrai, mūsų inžinieriai prisitaikė prie krašto sąlygų ir gerai įsikūrė profesiniuose darbuose.

Paskirų asmenų patirtis

Dipl. inž. Viktoras Dargis diplomirį į projektą "Autostrados gelžbetoninis viadukas ties Rumšiškėmis" apgynė 1941.VII.5. Kanadon 1948 m. imigravo iš lietuvių stovyklos Vokietijoje, pasirašęs sutartį vienerius metus dirbti mūrininku (bricklayer). Po pusės metų darbo darbininku buvo priimtas į Kanados geležinkelio naujų statybų (geležinkelių, tiltų, pastatų) paruošimų skyrių. Pradėjo vykdydamas topometrinis matavimus ir nužymėjimus statyboms. Kildamas pakopomis, po 19 metų buvo išrinktas iš daugelio kandidatų užimti Šv. Lauryno regiono (apimančio ketvirtį visos Kanados teritorijos, bet pusę visos gyventojų ir geležinkelio sistemos) statybos viršininko vietą, nors buvo pasakyta posėdžiuose neoficiali pastaba: "Bet jis yra užsienietis" (but he is a foreigner). Toje pozicijoje išbuvo 11 metų, iki atėjo laikas išeiti į pensiją. Jo nuomone, buvo labai naudinga prisitaikant naujose sąlygose V.D.U. praktiškas mokymo programas ir Lietuvoje atliktą statybos praktiką. Tokiems darbams vienerius metus buvo pertraukęs studijas. Jo darbe Kanadoje buvo naudingos įgytos architektūros žinios su privalomais įvairių pastatų detalizuotais projektais.

Dipl. inž. Jeronimas Vytautas Dabrila diplominį projektą "Užtvanka ant Minijos" apgynė 1941.VII.5, studijas atlikęs pagal 1932 metų mokslo planus. Studijų metu ilgesnį laiką dirbo prie "Žemaičių" ir "Aukštaičių" plentų statybos ir Kauno miesto savivaldybėje techniku bei darbų vykdytoju. Baigęs universitetą, trejus metus buvo Vilkaviškio miesto inžinierius. 1949 m. atvykęs į New Yorką, buvo priimtas į statybinių medžiagų tyrimų firmos medžiagų priėmimo - išdavimos skyrių iki "pramoks

geriau angliškai", kad galėtų dirbti inžinerijos biure. Mokėsi anglų kalbą praktiškai, lankė anglų kalbos ir inžinerijos kursus. Po kelerių metų įsigijo profesinio inžinieriaus teises Amerikoje. 1954 m. Bostone buvo priimtas į "Zaldastani Associates" konsultantų firmą, pasižymėjusią sudėtingų projektų projektavimu ir jų statybos kontrole. Firmos vadovybėje pasiekė vyresnio konsultanto (senior associate) poziciją. Dirbo 36 metus. Pasitraukė pensijon, sulaukęs 77 metų amžiaus. Už išskirtinos 1973 ir 1978 metų statybos pasiekimus gavo American Institute for Steel Construction ir Concrete Reinforcing Institute 1975 metų nacionalinius įvertinimus. J. Dabrila galvoja, kad darbui V.D.U. paruošė tiksliai, planingai ir rūpestingai. Šalia žinių, įgytų universitete, daug padėjo Lietuvoje atlikta statybos praktika vadovaujanciose statybų pozicijose.

Dipl. inž. Izidorius Mališka baigė statybos skyrių pagal naujus 1940 m. mokslo planus ir diplominį darbą "Gelžbetonio konstrukcijos aviacijos angaras" apgynė 1943 m. Po vienerių metų įkalinimo Stuthofo politinių kalinių koncentracijos stovykloje, karui pasibaigus, 1945 m. Raudonajam kryžiui tarpininkaujant, atvyko į Švediją. Galimybės susidarė įsijungti į profesinį darbą, nes tuoj po karo Švedija turėjo daug užsienio užsakyimų. Bet nė žodžio nemokant švediškai, pradžia buvo braižykloje. Šiek tiek pramokus kalbos ir išklaičius kursų prie universiteto, pakilo į projektuotojus. 1951 m. emigravo į Kanadą. Pradžioje buvo panašūs sunkumai dėl anglų kalbos. Po kelerių metų, gerai susipažinęs su Kanados inžineriniais standartais, įsijungė į E-B Cowan Ltd. konsultantų firmą. Tai buvo specialistai, celiuliozės (popieriaus) gaminių fabrikų projektuotojai Kanadoje ir už jos ribų (šie fabrikai yra daugiamilijoniniai objektai). Paskutinį dešimtmetį, prieš pasitraukdamas pensijon, buvo firmos vyriausias statybų projektavimo inžinierius. Po oficialaus pensijos amžiaus dar kelerius metus buvo specialus firmos patarėjas. Pagal I. Mališką V.D.U. išsamus techninės ir projektavimo braižybos (projektų detalizavimo) mokymas buvo ypač naudingas pradėti profesinę karjerą svetimame krašte, nemokant kalbos ir dar nesusipažinus su naujais inžineriniais standartais. Žinoma, toliau buvo svarbu išeitų programų tikslingas turinys.

Dipl. inž. Vytautas Izickas 1944 m. baigė V.D.U. Statybos fakulteto hidrotechnikos - melioracijos šaką ir apgynė diplominį projektą "Klaipėdos uosto praplėtimas". Besitraukiančių vokiečių buvo išvežtas darbas į Vokietiją. Pasibaigus karui, kurį laiką dirbo prie Hamburgo uosto atstatymo, o 1947-1951 m. dirbo uostų tarmybos įstaigoje Anglijoje. 1951 m. atvykęs į JAV, porą metų dirbo didžiulėje internacionalinio masto inžinerijos firmoje Stone-Webster, o nuo 1953 m. - tokio pat pobūdžio didelėje inžinerinėje firmoje Chas. T. Main, ten išdirbdamas 32 metus. Greitai pasiekė daugiau ir

daugiau atsakingų pozicijų. Nuo 1965 iki 1969 m. buvo vyriausias statybos inžinierius pramonės pastatų skyriuje, o nuo 1978-1984 m. - šiluminių bei hidroelektrinių jėgainių skyriuje. Jam vadovaujant buvo suprojektuota labai daug didelių jėgainių ir kitų projektų įvairiose pasaulio šalyse (žr. *Lietuvių enciklopedija*, t. XXXVII, p. 224-225). Paminėsime šiluminę jėgainę Independence, Arkansas, JAV, (1,600 MW), Piet. Azzour Kuwait (2,400 MW), Capivari upės tvenkinių sistemą S. Paulo, Brazilijoje, vandentiekiiui ir Muju akumuliatorinę jėgainę Pietų Korėjoje. Projektų reikalais lankėsi Pietų Amerikos kraštuose, Japonijoje, Pietų Korėjoje, Saudi Arabijoje, Vokietijoje, Šveicarijoje ir kt. 1983 m. gavo Lincoln Arc Welding Foundation atžymėjimą, dalyvavo JAV pre.z. Carter energijos konservacijos komisijoje. V. Izickas turėjo didelius organizavimo sugebėjimus (daug veikė ir visuomeninėje veikloje), nuosaičiau inžinerinę sąvoką. Jis buvo pirmosios V.D.U. Statybos fakulteto hidrotechnikos - melioracijos šakos absolventas. Išėivijoje beveik nuo pradžios dirbo toje ar giminingose srityse. Savo korespondencijoje man nuolat pabrėžė, kad, universitete įgytos žinios buvo labai geras pagrindas jo profesinei karjerai, vykdant praktinius darbus ir projektavimus Vokietijoje, Anglijoje ir JAV.

Besikeičiantis gyvenimas reikalauja reformų

1932 m. mokslo planams platesnės specializacijos neįvedus, o statybos mokslo programai ir toliau likus ruošti daugiasritį inžinierių - architektų, padidinant mokslo krūvį, industrijos ir statybos žmonės įtaigojo vykdyti esminę Technikos fakulteto reformą. Panašus spaudimas buvo ir iš Vyriausybės, kuri norėjo fakultetą vidinio administracinio ir akademinio racionalizavimo. Pvz., kritiškai vertino seminarinį dėstymą, mažinant paskaitų skaičių. Per pirmąjį nepriklausomybės dešimtmetį sparčiai paaugusi Lietuvos pramonė daugeliu gaminių aprūpino krašto rinką, o žemės ūkio produktus ir medžio dirbinius jau teikė ir užsieniams. Antrame dešimtetyje pramonės pažanga ypač ryškėjo 1931-1937 m. Pasaulinė depresija Lietuvą palietė tik laikinu atoslūgiu. Mažųjų ir vidutinių įmonių skaičius išaugo iki 3,000. Jų skaičius paaugo 54%, o darbininkų - 112%. (Š-4, Krulikas).

Po pirmojo Lietuvos nepriklausomybės dešimtmečio krašto ekonominis ūkis vis sparčiau vystėsi. Tuo metu buvo intensyviai skatinamas "mūrinės Lietuvos" projektas. Skirsnemūnėje buvo statomas cemento fabrikas, o kitas Akmenėje ruošiamas statybai; organizuojamos įmonės izoliacinių statybos plokščių gaminimui; gana išvystyta maisto pramonė, pradedamos ir plečiamos kraštui naudingos pramonės, kaip tekstilė, trašos ir t.t. Visų sričių specialistų stokojo. Jų reikėjo organizuoti ir vesti elektrifikaciją, gamybos įmones ir kt. Reikėjo fakultetui reformuotis, kad daugiau ruošų specializuotus

inžinierius. Ryškiai reikėjo reformuoti Technikos fakulteto Technologijos skyrių (Š-1, Damušis), o taip pat ir Statybos skyrių, nes krašte sparčiai augo privačių, viešųjų ir pramonės pastatų statyba, plentų, kelių tinklas, miestų sanitarinės statybos ir kt. Kartu statybos ir technologijos pažanga reikalavo sudėtingesnių konstrukcijų.

1940 metų mokslo planai

1940 m. rudenį mokslo metai pradėti pagal naujus, iš esmės reformuotus, mokslo planus. Technikos fakultetas buvo padalintas į du savarankiškus Statybos ir Technologijos fakultetus. Statybos fakultete buvo trysskyriai: a. statybos su statybos ir hidrotechnikos-melioracijos šakomis, b. architektūros ir c. geodezijos. Dalykai buvo grupuojami katedromis, kurių buvo penkiolika (Š-1, Kauno universiteto statybos fakulteto mokslo planai ir Š-2, Dirmantas). Pirmas šios reformos svarbus bruožas yra architektūros skyriaus įsteigimas. Tuo pradėta formaliai ruošti daugiau specializuotus architektus. Anksčiau gilesnės studijas, kurioje nors srityje, rodydavo diplominis projektas, kurio tema buvo įrašoma į diplomuoto inžinieriaus diplomą. Bet visi, atlikę architektūros, gelžbetonio, plieninių konstrukcijų, hidrotechnikos ar kitokį projektą, diplomą gaudavo kaip diplomuoti statybos inžinieriai. Įvedus geodezijos skyrių, nereikėjo žmonių siųsti į užsienį šiai specialybei įsigyti. Esant hidrotechnikos-melioracijos šakai, galima buvo paruošti inžinierius kultūrtechnikos srityje. Žymiai sustiprinta specializacija įvairiose hidrotechnikos srityse, kurių reikalavimai krašte augo. Statybos šakoje mokslo planų krūvis buvo daug sumažintas, palyginus su 1932 m. mokslo planais, tuometiniame statybos skyriuje. Paskaitų ir pratimų valandų bendras skaičius sumažintas maždaug 12%, diplominiam projektui skirta tik vienas vietoje buvusių dviejų semestrų. Nors metinių projektų skaičius liko maždaug tas pat, bet jų apimtis sumažinta, kai kuriems skiriant tik pusę anksčiau numatytų valandų. Galima sakyti, kad statybininkui mokymosi krūvis sumažintas faktiškai maždaug ketvirtadaliu. Tai buvo daugiausia naujuose mokslo planuose dėl didesniųjų architektūros projektų atsisakymo. Atsisakyta ruošti plačios apimties statybininką, suprastintai, galima sakyti, "architektūrinį statybininką" ar "statybinį architektą". Bet M. Martinaitis (Š-7, Martinaitis), kalbėdamas apie mokslo planų keitimą technologams, pavadino "universalinio inžinieriaus" ruošimu. Šie mokslo planai daugiau atitiko panašaus tipo inžinerijos mokyklų mokslo planus, sakysime, Vokietijoje ir Kanadoje, nors dar turėjo didesnę paskaitų ir pratimų valandų skaičių, ypač projektų apimtini. V.D.U. mokslo planai vis dar siekė ruošti inžinierų "praktiką". Iš baigusiojo buvo tikimasi, kad jis tuoj pat atliktų inžinieriaus, darbų vykdytojo, darbą. Š. Amerikoje, baigęs inžineriją, profesionalių inžinierių sąjungų klasifikuojamas jaunesniojo

inžinieriumi ir tik po nustatytų praktikos metų - pilnateisiu inžinieriumi. Atlyginimų skalė priklausė nuo turimos metų patirties ir pobūdžio. Reikia pasakyti, kad šiais mokslo planais buvo racionalizuotos ir programos. Sumažinta pasikartojančios braižybos kiekis, projektų apimtis. Studentas galėjo daug daugiau atlikti reikalavimus numatytų savaitinių valandų rėmuose. Taip pat paskaitų ir pratimų lankymas buvo daug griežčiau reikalaujamas ir vykdomas.

Lentelė
Mokslo planų valandų palyginimas

Dalykų skaičius	Valandos Paskaitų	Pratimų	Viso valandų
1927 m. mokslo planai (4 metai)			
43	2.754	2.013	4.587
1932 m. mokslo planai (5 metai)			
47	2.739	2.508	5.247
Diplominis projektas - IX ir X semestrai			
1940 m. mokslo planai (4 1/2 metų)			
Statybos šaka			
45	2.739	1.947	4.686
Diplominis projektas - IX semestras			
Hidrotechnikos - melioracijos šaka			
43	2.772	1.947	4.718
Diplominis projektas - IX semestras			

Pastabos:

- Mokslo metai - 33 mokymo savaitės.
- Šaltiniai (Š-3, Š-6, Š-9, Š-10, Š-11).
- Lentelė parodo 1932 m. mokslo planų didelį krūvį, perkrovimą, lyginant su bendrais aukštųjų statybos mokyklų standartais. Apie tai kalbama ir kitoje šio straipsnio vietoje.

Naujų mokslo planų įvedimas vyko per karo, politinių pasikeitimų ir griežtų ideologijos susikirtimų raidą. Lietuva pergyveno besikeičiančias išorės jėgų okupacijas: 1940 m. sovietinės Rusijos, 1941 m. nacinės Vokietijos, 1944 m. sovietinės Rusijos. Poveikį į aukštąsias mokslo institucijas charakterizuoja vardų keitimas: Vytauto Didžiojo universitetas pakeičiamas į Kauno universitetą, po metų grąžinamas Vytauto Didžiojo universitetas ir po kitų trejų - vėl Kauno universitetas. Statybos ir Tech-

nologijos fakultetų 1940 m. programų mokslinė esmė per pirmosios ir antrosios okupacijos metus liko mažai paveikta.

1940 metų planų peržiūrėjimas

Esant sovietinei santvarkai, buvo pareikalauta, kad mokslo planai būtų suderinti su sovietų Rusijos aukštųjų technikos mokyklų planais. Buvo nurodyta, kad sovietų Rusijoje buvo skiriama ketveri metai, vietoje numatytų 4 1/2. Tuometinis Statybos fakulteto dekanas prof. S. Kolupaila sudarė komisiją planų peržiūrėjimui. Tai daugiausia iš jaunesniųjų dėstytojų, statybos skyrių baigusiųjų pagal 1932 m. planus ir jau turėjusių statybinės praktikos. Rašantysis, tada dar vyr. dėstytojas fakulteto struktūroje, buvo šios komisijos narys. Komisija paskutiniųjų reformuotų mokslo planų nekeitė, bet racionalizavo mokslo programas. Rekomendavo, kad bendro pobūdžio dalykus skyriams dėstyti atskirai, atitinkamai jų turinį pritaikytų skyriaus pobūdžiui, sumažintų besikartojančius grafinius (braižybos) darbus, kai kuriuos kursus sutrumpintų, projektų apimtis būtų tokia, kad daugiausia būtų galima atlikti per planuose numatytą laiką ir jie būtų nuolat profesorių ar asistentų vadovaujami. Bet komisija rekomendavo, kad diplominiam darbui būtų palikta pusė metų, nes tai tolygu tezei ir yra specializacijos dalis. Dipl. inžinieriaus programai, atitinkantys Lietuvos sąlygas, reikia skirti jos atlikimui 4 1/2 metų.

Esant sunkioms karo meto sąlygoms ir nevisai legalioms sąlygoms, studentai rodė didelį norą ir pasiryžimą tęsti mokslą.

1940 m. mokslo planai (šiek tiek keisti) veikė tik ketverius metus. Vokiečių nacinė okupacinė valdžia 1943.III.17 V.D. universitetą (kaip ir kitus) uždarė, bet leido studentams, dirbantiems diplominius projektus, studijas užbaigti, o mokslo personalui vykdyti patvirtintus tyrimų-studijų darbus. Tuo pretekstu paskaitos ir pratimai vyko neoficialiai. Paskutinis Statybos fakulteto diplominių projektų gynimas ir dipl. inžinierių laipsnio suteikimas buvo 1944.VII.7, o fakultetas formaliai ir patiškai nustojo veikti 1944.VII.15 (Š-2, Dirmantas).

Pagal mano turimus išlikusius užrašus, paskutinės hidraulikos kurso paskaitas Technologijos fakultete skaičiau 1944 m. balandžio 27 d. Paskutinieji egzaminai buvo 1944 m. birželio 15 ir 27 d. Panašiai buvo ir su kitais mano dėstomaisiais dalykais. 1943-1944 mokslo metais mano dėstomą hidrauliką (pagal turimus lankymo

lankstus) lankė 48 Technologijos fakulteto studentai, nors oficialiai universitetas daugiau negu vienerius metus buvo uždarytas. Egzaminus išlaikė 32.

Tuo pačiu metu aš, mano katedros du asistentai ir technikas ruošėme vandens jėgos išnaudojimo ir laivininkystės Lietuvoje studijas. Komisariato švietimo skyrius buvo tai patvirtinęs, kaip svarbius krašto atstatymo darbus.

Esant sunkioms karo meto sąlygoms ir nevisai legalioms sąlygoms, studentai rodė didelį norą ir pasiryžimą tęsti mokslą. Daugiau apie tai yra rašęs prof. A. Damušis (Š-1, Š-2, Š-5), Technologijos fakulteto dekanas, apžvalgoje apie V.D.U. Technologijos fakultetą karto metais.

Hidrotechnikų ruošimas

Vieną žymę 1940-1944 m. periodas paliko Lietuvos inžinerijos istorijoje, kad išleido pirmuosius 22 hidrotechnikos-melioracijos diplomuotus inžinierius (Š-14, Macevičius ir kt.). Hidrotechnikos specialybės inžinierių ruošimas buvo tęsiamas. 1950-1962 m. Kauno Politechnikos institute veikė Hidrotechnikos fakultetas. Jo sąrašuose išvardinta 97 užtvakos ar vandens jėgos išnaudojimo dipl. projektai iki 1962 m. (Š-12, Dačinskas). Bendrai, pagal 1940 m. mokslo planus baigė tie, kurie į Technikos fakultetą įstojo 1938 m. ar vėliau, nes pirmieji du reformuotų planų kursai mažai skyrėsi nuo ankstyvesniųjų planų. 1940 m. suorganizuotos specialios hidrotechnikos-melioracijos šakos ir geodezijos skyriaus pagreitinotos laidos. Į jas, pagal mokslo pažymius ir patirtį, parinkta maždaug po 20 baigusiųjų Aukštesniąją kultūrtechnikos mokyklą.

Rašantysis buvo Hidrotechnikos katedros vedėjas, dėstė pagrindinius hidrotechnikos dalykus, projektus ir vadovavo diplominiams projektams. 1940-1944 m. paruošė 11 diplomantų bei keliems konsultavo, kurių projektai turėjo ryšį su hidroelektrinėmis.

Specialus pasiruošimas

Susisiekimo ministerijos ir Energijos komiteto siūstas atlikau 16 mėnesių statybinę praktiką ir išsamias didelio hidroelektrinio komplekso projektavimo studijas - vandens jėgainės, betoninės užtvankos, šlūzo, žuvų tako, žemės užtvankų, plieninių hidraulinių uždary ir visos statybos organizavimą (Latvijoje ant Dauguvos upės, prie Kegums). Projektą paruošė ir statybai vadovavo švedų firmos VBB (Vaten byggnad bureau) ir Sentab. Man buvo prieinami visi projektavimo duomenys, skaičiavimai, paaiškinimai ir brėžiniai. Man šią medžiagą parsivežus, Hidrotechnikos katedra turėjo detalius autentiškus ir realius projektavimo ir skaičiavimo šaltinius. Švedų firmos vykdė tarptautinius projektus ir naudojo daug Amerikos metodų, ką akivaizdžiai pamaciau bedirbdamas Kanadoje. Šios švedų firmos su-

projektavo ir prižiūrėjo Swir ir Volchov hidroelektrinių statybas sovietų Rusijoje, prie Leningrado (St. Petersburgo). Iki dvidešimt švedų inžinierių būdavo statybos vietose. Švedai ne tik projektavo ir vadovavo statybai, bet ir teikė smulkia pilną informaciją specialiai rusų inžinierių grupei. Vėliau rusų išleistas keliolikos tomų ataskaitinis raportas, ypač detaliai aprašęs visas projektavimo ir statybos fazes, galėjo būti naudojamas, kaip rankvedis vėlesniems projektams.

Kai 1992 m. aplankiau Kauno hidroelektrinę (Kauno marias), įdomu pastebėti, kad bendras išplanavimas ir elementų parinkimas buvo didelėje švedų projektavimo modelio įtakoje. Tuo modeliu švedai suprojektavo Latvijoje Kegumo hidroelektrinę bei pasiūlė preliminarinį projektą Turniškių hidroelektrinei ant Neries. Daug tos įtakos, žinoma, buvo ir mano diplominiame projekte, ir mano paskaitose. Prieš pat karą rusų išleistose hidrotechnikos knygose naudota daug amerikiečių literatūros. Tad JAV vyko didžiulės hidrotechninės statybos, vykdomos Corps of Engineers ir Bureau of Reclamation, kurios spausdino visokių įtvarų specifikacijas ir standartus.

Žvilgsnis atgal

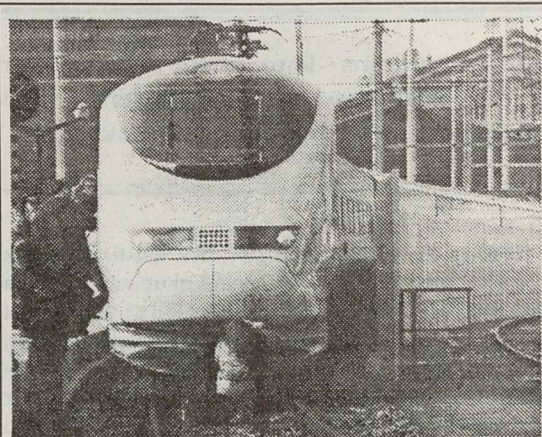
Įvykusi prieš 50-70 metų įvykių raidą, reikia žiūrėti tų laikų akimis. Po 1918 m. karo išvarginta Lietuva iš Rusijos paveldėjo labai nuskurintą ekonominį bepramoninį ūkį. Per pirmąjį dešimtmetį teko su labai mažais ekonominiais ir specialistų resursais pasiekti ar prisirinti prie kitų valstybių lygio. Nebuvo aukštųjų mokyklų, technikos ar amatų mokyklų, mažai gimnazijų ir pradžios mokyklų, o kraštas be išmokslintų žmonių negali progresuoti.

Technikos fakultetas per pirmąjį penkmetį (1922-1927 m.) kūrėsi, trūkstant materialiniams ištekliams ir universitetiniam personalui. Taip pradėjus maždaug nuo nulio, per pirmąjį penkmetį išleidžiami devyni diplomuoti inžinieriai. Organizavimo darbą gerokai pastūmėjus, per antrąjį penkmetį (1927-1932 m.) išleidžiami 46, o, susidarius normalioms sąlygoms, per antrąjį fakulteto gyvavimo dešimtmetį (1932-1942 m.) jau 327 diplomuoti inžinieriai. (Š-7, Martinaitis, Š-2, Dirmantas). Akademinis lygis buvo tolygus, kartais viršijantis Vakarų Europos aukštųjų mokyklų reikalavimus. Tai praktiškai įrodė Vytauto Didžiojo universiteta baigusieji, kai atsidūrė išeivijoje, gyvendami įvairiuose pasaulio kraštuose.

Besiplečiančiai statybai ir pramonei vis daugiau ir daugiau vadovavo V.D.U. baigę inžinieriai. Kai 1940 m. Technikos fakultetas reformavosi ir žymiai išsiplėtė mokslinėmis programomis, jau turėjome pakankamai žymiai padidėjusio mokomojo personalo specialistų.

Šaltiniai

1. Damušis, Adolfas, "Technologijos fakultetas", Lietuvos universitetas, red. P. Čepėnas, Chicago, 1972.
2. Dirmantas, Stasys, "Technikos ir statybos fakultetai" ir "Mano santykiai su fakulteto profesoriais", Lietuvos universitetas, red. P. Čepėnas, Chicago, 1972.
3. Kauno universiteto statybos fakulteto mokslo planai, Kaunas, 1940.
4. Krulikas, Kazys. "Pramonės augimas Nepriklausomoje Lietuvoje", Amerikos lietuvių inžinierių ir architektų sąjungos metraštis, 1 t., IV d., Boston, 1968.
5. "Lietuvių enciklopedija", Boston, 1953-1966, 1969, 1985.
6. Lietuvos universiteto Technikos fakulteto mokslo planai, Kaunas, 1927.
7. Martinaitis, M., Kauno A. Sniečkaus Politechnikos institutas, Vilnius, 1979.
8. Savivaldybė (žurnalas), 1933 m., Nr. 6 (121) ir 7 (122), Kaunas, 1933.
9. V.D.U. kalendorius, 1937, pavasario semestras, Kaunas.
10. V.D.U. kalendorius, 1939, rudens semestras, Kaunas, 1939.
11. V.D.U. Technikos fakultetas, 1933-34 akademiniai metai, Kaunas.
12. Dačinskas, Romualdas, Užrašai, Kaunas, 1993.
13. Daniliauskas-Danys, Juozas, Užrašai, Ottawa, 1993.
14. Macijauskas, Juozas, Užrašai, Kaunas, 1993. 



Naujas traukinys "Eurostar" stovi Paryžiaus geležinkelio stotyje. Jis specialiai sukurtas važinėti tuneliu po La Manšo sąsiauriu tarp Paryžiaus ir Londono. Ši atstumą traukinys įveiks per tris valandas. Jo maksimalus greitis-300 km per valandą. Iš Paryžiaus į Briuselį dabar traukiniu bus galima nuvažiuoti per tris valandas dešimt minučių.

EPA-ELTA nuotr.

STATYBOS LIETUVOJE IR AMERIKOJE¹³

INŽ. K. DAUGĖLOS NUOTRAUKŲ PARODA

KAZIO DAUGĖLOS (JAV)
fotografijos darbų paroda
1992 birželio 25 - liepos 19



Fotografijos muziejus (Vilniaus 140, Šiauliai 5400, Lietuva). Lietuvos kultūros fondo Šiaulių krašto taryba. Šiaulių miesto valdybos kultūros skyrius.
Parodos rėmėjas: UAB "Colis".



P A R O D A

Parodos plakatas

Inžinierius K. Daugėla su šeima, atvykęs į Ameriką 1949 metais, apsigyveno New Hampshire valstijoje. Nuo tų metų iki išėjimo į pensiją dirbo stambioje statybos rangovų firmoje - Davison Construction Company. Jam, nuodugniai pažįstanciam darbų eigą, buvo pavesta fotografuoti vykdomų statybų projektų darbų progresą.

Prie didelio Amerikos statybų nuotraukų rinkinio K. Daugėla pridėjo prieškarines dar Lietuvoje darytas fotografijas ir sukomplektavo parodą, kuri buvo pavadinta "Statybos Lietuvoje ir Amerikoje".

1992 metais šis parodų rinkinys buvo eksponuotas Šiaulių Fotografijos muziejuje per pirmąjį Tėvynainių sambūrį, kuris yra Lietuvos kultūros fondo padalinys. K. Daugėla visas parodos nuotraukas paliko muziejui. Šiais metais tą parodą eksponuos Tauragės Santakos muziejus.

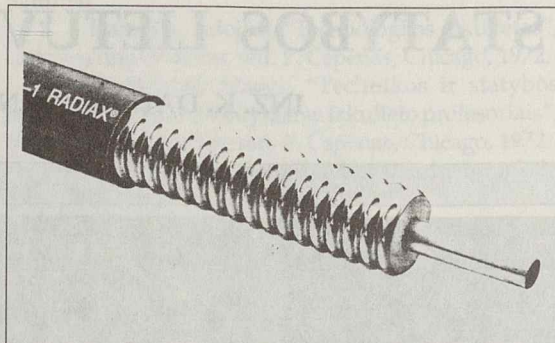
Apie 7000 negatyvų su kontaktinėmis kopijomis apie statybų darbus K. Daugėla persiuntė Architektūros muziejui Vilniuje.

POŽEMINIS RADIJO RYŠIŲ TINKLAS

VIKTORAS JAUTOKAS, P.E.

Šis straipsnis lies tik Chicagos policijos požeminį radijų ryšį ir jo įjungimą į bendrą policijos radijo ryšių tinklą.

Per daugelį metų radijo ryšys tuneliuose, nesvarbu kokie jie bebūtų - ar geležinkelio, ar greitkelio, ar miesto požeminio susisiekimo (metro), buvo sunkiai sprendžiamas. Radijo inžinieriai bandė įvairiais būdais šią problemą pašalinti. Yra žinoma, kad radijo bangų, ypač aukšto dažnio, perdavimo tolis tuneliuose tiesia linija yra trumpas, vos kelių šimtų pėdų (apie 100 m). Tuneliui sukantis, radijo bangos tuoj nutrūksta. Mūsų praveisti tyrimai Chicagos požeminiame susisiekiame patvirtino šį dėsni ir įrodė, kad radijo ryšys ten esti sudėtingas. Tiriant buvo naudota vieno vato galingumo rankiniai radijai, 460 MHz bangų skalėje. Šiai požeminei problemai išspręsti, reikėjo išvystyti bei surasti naują technologiją.



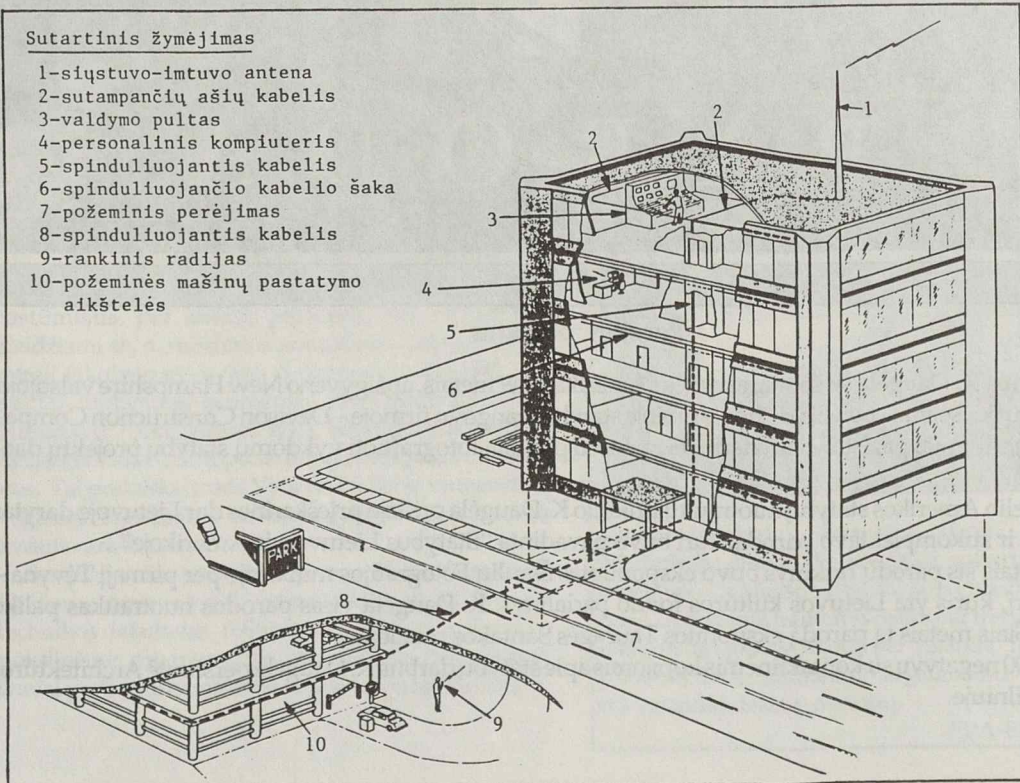
Brėž. 1

Pastaruoju metu tokia technologija buvo išvystyta ir pritaikyta radijo ryšių tinklams tuneliuose. Ji susideda iš sutampančių ašių kabelio (coaxial), kurio išoriniame laide yra išpjaustyti plyšiai (žr. brėž. 1). Šis kabelis naudojamas kaip antena. Naudojant siųstuvą, radijo bangos per plyšius spinduliuoja laukan, o naudojant rankinį radiją - į vidų. Ši nauja technologija įgalino palaikyti radijo ryšius tuneliuose, požeminiuose greitojo susisiekimo tinkluose (metro). Taip pa galima naudoti požeminėse mašinų pastatymo aikštėse pastatuvus, kur normalus radijo ryšys neįmanomas (žr. brėž. 2).

Kai Chicagos susisiekimo departamentas nutarė moderninti savo radijo ryšių tinklą, į jį įjungė

Sutartinis žymėjimas

- 1-siųstuvo-įmtuvo antena
- 2-sutampančių ašių kabelis
- 3-valdymo pultas
- 4-personalinis kompiuteris
- 5-spinduliuojantis kabelis
- 6-spinduliuojančio kabelio šaka
- 7-požeminis perėjimas
- 8-spinduliuojantis kabelis
- 9-rankinis radijas
- 10-požeminės mašinų pastatymo aikštė



Brėž. 2

požeminiame susisiekiame ir policijos, ir ugniagesių radijo ryšius. Tada nei policija, nei ugniagesiai neturėjo požemyje radijo ryšio, bet antžemyje abei jau naudojo plačiais radijo ryšiais. Dauguma Chicagos požeminio susisiekimo sukoncentruota miesto centre. Išvedus viešą greitąjį susisiekimą su O'Hare aerodromu (apie 15 mylių, 24 km, nuo miesto centro), kai kuriose vietose traukiniai eina po žeme, o pačiame aerodrome - jau pilnai požemyje.

penkto kanalo tąsa. Tinklas suprojektuotas taip, kad šiuo kanalu galima visur palaikyti ryšį: ir antžemyje, ir požemyje. Centrinio radijo pulto dispečeris ar lauke esąs policininkas, turįs rankinį radiją, negali atskirti iš kur ateina signalas - ar iš antžeminio, ar iš požeminio rankinio radijo. Tai reiškia, kad radijo ryšys palaikomas visur vienodai. Kai rankinis radijas naudojamas požemyje traukiniui važiuojant, ir, susidarius užpakaliniui užsėsi-

ui, tik tada iš silpnai girdimo triukšmo galima atskirti, kur rankinis radijas naudojamas.

Suprojektavimas

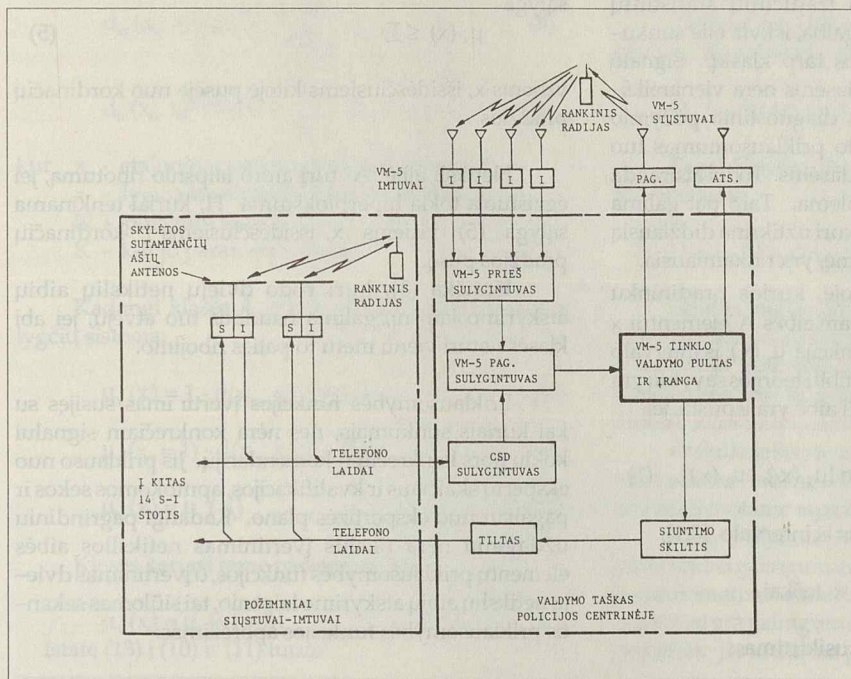
Požeminis radijo tinklas susideda iš 15 siųstuvų-įmtuvų, išdėstytų kiekvienoje traukinio sustojimo stotyje (žr. žemėlapi), išskyrus miesto centre. Čia traukinių stotys yra arti viena kitos, todėl siųstuvai-įmtuvai įrengti kas antroje stotyje. Be pagrindinio radijo siųstuvo-įmtuvo kiekviena radijo stotis turi ir atsarginį siųstuvą-įmtuvą.

Visi siųstuvai sujungti per daugkartintoją (multiplexer) su sutampančiu ašiu 7/8 colio diametro kabeliu, kurio išoriniame laide randasi plyšiai, per kuriuos radijo bangos išeina arba

įeina. Tą patį kabelį, tik skirtingas radijo bangas naudoja susisiekimo departamentas, ugniagesiai ir policija. Susisiekimo departamentas naudoja 800 MHz, ugniagesiai - 470 MHz, policija - 460 MHz. Kabelis pritvirtintas prie požeminio tunelio sienos, arti lubų. Kabelis šakojasi į abi puses nuo vienos radijo stoties link kitos radijo stoties.

Radijuojantis kabelis nėra ištisas per visą požemį. Kiekviena stotis turi savo kabelį. Išsiskaidę kabeliai nuo vienos stoties iki kitos nesujungiami, bet paliekamas apie 60 pėdų (18 m) tarpas. Traukiniui važiuojant per tą tarpą, radijo naudotojas nejaučia jokio skirtumo, trukdymo, nes visi siųstuvai veikia tuo pačiu laiku. Taip pat kabelis nukertamas apie 100 pėdų (30,5 m) nuo tunelio angos, kur traukinys išvažiuoja į antžemį ar įvažiuoja į požemį. Tuo būdu visa radijuojanti energija pasilieka požemyje, netrukdydama antžeminiui siųstuvui, nes visi siųstuvai, ir antžeminis ir požeminiai, veikia tuo pačiu laiku.

Nukelta į psl. 15



Brėž. 3. Antžemio ir požeminio radijo tinklo atstojamoji schema

Radijo leidimas

Suprojektavus radijo sistemą, prieš pradedant instaliaciją, reikalaujama išsiimti siųstuvui radijo leidimą. Visi leidimai išduodami ir kontroliuojami federalinės valdžios, kad vieni kitiems, naudojant tas pačias bangas, netrukdytų. Užpildant leidimų anketas, pateikiamas siųstuvo galingumas, antenos vietovė ir aukštis. Antenos iškilimas nuo žemės paviršiaus normaliai matuojamas teigiamu skaičiumi, pvz.: 20 metrų. 80 metrų ir pan. Požeminiu atveju reikėjo leisti žemyn, todėl antenos aukštis gavosi neigiamas skaičius; kai kur pasiekė net iki 16.2 metrų (-16.2m). Daugelį metų dirbant šioje srityje, man buvo pirmas kartas, kad antenos iškėlimui panaudojau neigiamą skaičių.

Naudojimas

Chicagos policijos požeminis radijo ryšys yra esamo nezoninio, bet viso miesto [VM-5 (City Wide 5)]

KLASIFIKAVIMO POŽYMIŲ SISTEMOS PARINKIMO KRITERIJUS

NETIKSLIŲ AIBIŲ TEORIJOS BAZĖJE

G. Mikulėnas

Nagrinėjant realius signalus tradicinių statistinių sprendimų teorijos metodų pagalba, iškyla eilė sunkumų dėl nebuvimo aiškos ribos tarp klasių. Signalo priklausomybė konkrečioms klasėms nėra vienareikšmė, t. y., esant toms pačioms diagnostinio požymio reikšmėms, yra galimas signalo priklausomumas tuo pačiu metu skirtingoms būvių klasėms. Todėl atsiranda klasių atskyrimo laipsnio problema. Taip pat galima teigti, kad ta požymių sistema, kuri užtikrina didžiausią klasių atskyrimo laipsnį reikšmę, yra tinkamiausia.

Netikslių aibių teorijoje, kurios pradininku skaitomas Zadeh, L.A. kiekvienam aibės A elementui x priskiriama priklausomybės funkcija $\mu_A(x)$ iš intervalo $[0,1]$. Viena iš svarbių netikslių aibių teorijos savybių yra išpūstumo supratimas. Netiksliai aibė yra išpūsta, jei

$$\mu_A[x + (1 - \emptyset) x] \geq \min [\mu_A(x), \mu_A(x)], \quad (1)$$

kur $\emptyset$ - bet koks realus skaičius iš intervalo $[0,1]$,

x, x_1 - bet kokie aibės x taškai.

Dviejų netikslių aibių susikirtimas:

$$A \cap B \rightarrow \min [\mu_A(x), \mu_B(x)] \quad (2)$$

Dviejų apribotų išpūstų aibių atskyrimo laipsnis išreiškiamas:

$$D = 1 - M,$$

$$\text{kur } M = \sup \min [\mu_A(x), \mu_B(x)] \quad (4)$$

t. y., priklausomybės funkcijų minimumo viršutinė riba, arba kitaip sakant - susikirtimas šių dviejų netikslių aibių.

Esant sąlygoms:

- 1) $D > 1$, aibės A ir B nesikerta;
- 2) $D = 1$, aibės A ir B liečiasi;
- 3) $D < 1$, aibės A ir B kertasi.

Netiksliai aibė A turi pirmo laipsnio ribotumą, jei egzistuoja tokia hiperplokštuma H , kuriai tenkinama

sąlyga

$$\mu_A(x) \leq \Sigma \quad (5)$$

visiems x , išsidėsčiusiems kitoje pusėje nuo kordinačių pradžios.

Netiksliai aibė A turi antro laipsnio ribotumą, jei egzistuoja tokia hiperplokštuma H , kuriai tenkinama sąlyga (5) visiems x , išsidėsčiusiems į kordinačių pradžios pusę.

Išraiška (3), kuri rodo dviejų netikslių aibių atskyrimo laipsnį, galima naudotis tuo atveju, jei abi klasės neturi vienu metu to paties ribojimo.

Priklausomybės funkcijos įvertinimas susijęs su kai kuriais sunkumais, nes nėra konkrečiam signalui kokių nors konkrečių rekomendacijų. Jis priklauso nuo ekspertų skaičiaus ir kvalifikacijos, apmokomos sekos ir pagaliau nuo ekspertizės plano. Kadangi pagrindiniu uždaviniu nėra tikslus įvertinimas netiksliai aibės elementų priklausomybės funkcijos, o įvertinimas dviejų netikslių aibių atskyrimo laipsnio, tai siūlomas sekančios priklausomybės funkcijos apibrėžimas:

$$\mu_A(x) = 1 - k \cdot d(x_{0A}, x), \quad (6)$$

kur $d(x_{0A}, x)$ - atstumas tarp etaloninės klasės reikšmės x_{0A} ir lyginamo signalo,

$k = 1 / r_A(x)$ - normavimo koeficientas,

$r_A(x)$ - klasės A spindulys.

Reikia pažymėti, kad atstumu $d(x_{0A}, x)$ ir spinduliu $r_A(x)$ suprantamas atstumas ir spindulys tarp požymių sistemų, kurios naudojamos atskyrimui, o ne tarp priklausomybės funkcijos reikšmių. Toks netiksliai aibės elementų priklausomybės funkcijos apibrėžimas tolygus teiginiui, kad klasės A elemento x priklausomybės funkcija mažėja, jam tostant nuo klasės A etalono x_{0A} . Esant tokiam priklausomybės funkcijos $\mu_A(x)$ apibrėžimui, yra tenkinama išpūstumo (1) sąlyga.

Dabar visų elementų priklausomybės funkcijų

įvertinimui užtenka suformuoti klasės etaloninį elementą ir suskaičiuoti visų elementų atstumus nuo jo bei klasės spindulį. Atstumo matu gali būti Euklido (7), Euklido su svoriu (8), Hemingo (9) ir kt.

$$d_E(x_o, x) = 1/N * \sqrt{\sum_{K=1}^N (x_{oK} - x_K)^2} \quad (7)$$

$$d_{ES}(x_o, x) = 1/N * \sqrt{\sum_{K=1}^N K^2 (x_{oK} - x_K)^2} \quad (8)$$

$$d_H(x_o, x) = 1/N * \sum_{K=1}^N |x_{oK} - x_K| \quad (9)$$

kur x_o - etaloninio signalo požymių reikšmės,
 x - lyginamo signalo požymių reikšmės,
 N - požymių skaičius,
 K - k-tojo parametro svoris.

Kadangi klasės A ir B kertasi, tai teisinga sekanti lygčių sistema:

$$\mu_A(x) = 1 - d(x_{oA}, x) / r_A(x) \quad (10)$$

$$\mu_B(x) = 1 - d(x_{oB}, x) / r_B(x) \quad (11)$$

$$\mu_A(x) = \mu_B(x) \quad (12)$$

Klasės kertasi tame pačiame taške:

$$\mu_A(x) = \mu_B(x) = M \quad (13)$$

Įstatę (13) į (10) ir (11) turim:

$$M = 1 - d(x_{oA}, x) / r_A(x) \quad (14)$$

$$M = 1 - d(x_{oB}, x) / r_B(x) \quad (15)$$

Iš trikampio savybės žinom, kad

$$d(x_{oA}, x) + d(x_{oB}, x) \geq d(x_{oA}, x_{oB}) \quad (16)$$

Lygybė išlaikoma tuo atveju, kai x_{oA} , ir x , x_{oB} išsidėstę vienoje tiesėje.

Padauginus (14) ir (15) iš spindulių, sudėjus jas ir įstačius (16) rezultata, gauname:

$$M^* [r_A(x) + r_B(x)] = r_A(x) + r_B(x) - d(x_{oA}, x_{oB}) \quad (17)$$

Pagal išraišką (3), dviejų netikslų aibių susikirtimo laipsnis:

$$D = 1 - M = d(x_{oA}, x_{oB}) / [r_A(x) + r_B(x)] \quad (18)$$

Gautas netikslų aibių atskyrimo laipsnis yra kiekybinis klasių atskyrimo rodiklis. Jis leidžia konkrečiai ir vaizdžiai apibrėžti požymių informatyvumą. Yra informatyvesnė ta požymių sistema, kuri užtikrina didesnę klasių atskyrimo laipsnį.

Praktikoje šis parametras parinkimo kriterijus buvo panaudotas biosignalo [reocenefalogramos (REG)] automatizuotame atpažinime.

Kaip požymiai buvo nagrinėti autokoreliacinės funkcijos bei galingumų spektro įvairūs taškai. Nustatyta, kad automatizuotame REG atpažinime, informatyviausi požymiai yra galingumų spektro pirmų trijų harmonikų reikšmės. Jie užtikrina geriausią klasių atskyrimą. [2]

Atkelta iš psl. 13 - Požeminis radijo...

Požeminiai siųstuvai yra 12 vatų galingumo, o spinduliuojanti energija apie dviejų vatų. Galingumas nustatomas pagal reikalą kiekvienoje stotyje. Visi siųstuvai valdomi telefono laidais iš centrinio kontrolės pulto, (žr. Brėž.3). Kaip anksčiau minėjau, visi siųstuvai, antžeminis ir požeminiai, įsijungia kartu, kai dispečeris paspaudžia siųstuvo mygtuką.

Tą patį spinduliuojantį kabelį naudoja ir imtuvai. Jie priima signalus rankinių radijų, kurie naudoja 465 MHz radijo bangų skalę. Imtuvai sujungti telefono laidais su Susisiekimo departamento sulygintuvu (comparator), kuris savo ruožtu sujungtas su policijos sulygintuvu. Sulygintuvas priima antžeminių ir požeminių imtuvų radijo signalus, išrenka geriausią iš jų ir siunčia toliau, kur reikalaujama, kad būtų persiųstas dispečeriui ar policininkui.

Bandymai

Po sistemos įmontavimo, įjungimo ir nustatymo

pagal Susisiekimo departamento specifikacijas, Chicago policijos technikai pradėdė bandymus. Bandymai buvo daromi, naudojant vieno vato rankinį radiją, tiksliai nureguliuotą. Radijo signalo stiprumas buvo matuojamas įvairiose požemio vietose, ypač kritiškose, kaip požemio takuose, kur laiptai išveda į antžemį. Abu signalai, išeiną ir įeiną į kabelį, buvo matuojami. Abudu tikrinimai davė teigiamus rezultatus. Kai kurių siųstuvų galingumą reikėjo sumažinti, o kitų - padidinti. Ir imtuvų jautrumas buvo nustatytas pagal reikalą. Po to visas radijo tinklas buvo įjungtas naudojimui.

Pabaiga

Technologijai žengiant pirmyn, ja pasinaudoja Chicago miestas. Kaip matome, šis radijo tinklas yra naujas priedas prie sudėtingos Chicago policijos antžeminio radijo ryšių tinklo. [2]

LIETUVIŠKOJO PIRTIES STATINIO HARMONIŠKOJI PROPORCIJA (Geometriška analizė)

Dr. inž. arch. MRAIC Alfredas Kulpavičius

- Medžiaga liet. architektūros tyrimo plėtotei (1993).
- Šios A. K. studijos išvados brėžinyje pažymėtos tamsiai.

Pastato išorinė proporcija:

Bendras pastato aukštis	AB (3.90)
Stogo aukštis	DE (1.50)
Sienos (t.p. kons. vidaus aukštis)	CD (2.40)

Bendras pirties pastato aukštis (AB) santykiuoja su patalpos aukščiu (CD), kaip visas patalpos aukštis su konstruk. stogo aukščiu (DE) aukso dalybos principais:

$$\frac{AB (3.90)}{CD (2.40)} = \frac{CD (2.40)}{DE (1.50)} = \phi (1.6...)$$

Vidaus erdvės proporcija:

A) - konstruktyvinė išilginės sienos proporcija (iki sąsparos)

$$\frac{x}{b} = \frac{\sqrt{5}}{2} = \left(\frac{5.366}{2} \right) = 2.683 \text{ m}$$

$$af = \frac{\sqrt{5}}{2} - \frac{1}{2} = (2.683 - 1.20) = 1.48 \text{ m}$$

$$\frac{df}{ad} = \frac{ad}{af} = \left(\frac{3.88}{2.40} = \frac{2.40}{1.48} \right) = \phi = (1.6...)$$

arba aukso dalybos santykis

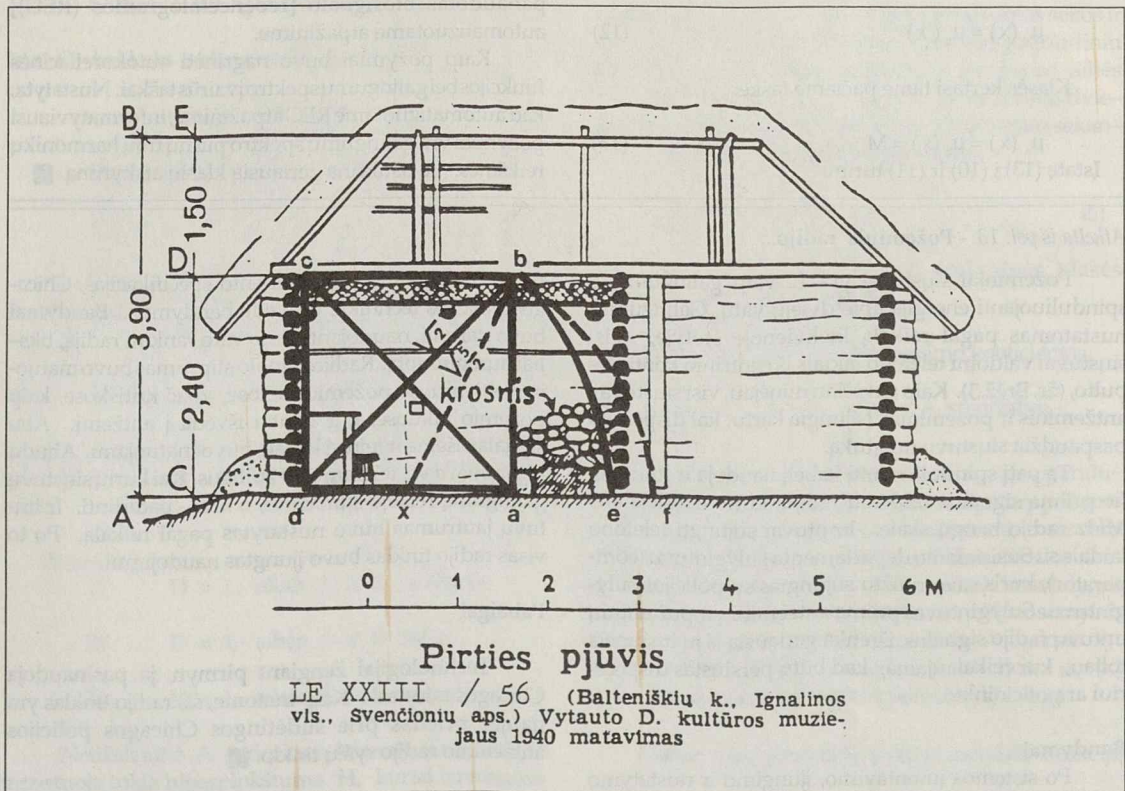
B) - pagrindinė maudymosi patalpa (iki pertvarinės sienos) taip pat atsako aukso dalybos principus ir yra sprendžiama $\square$ - keturkampio abcd pagalba ir jo diagonalės ($\sqrt{2}$) santykių.

$$ad (\text{kvadratas}) = (1) = 1.40 \text{ m}$$

$$db(ac) \text{ diagon.} = \sqrt{2} = 3.40$$

$$ac = \sqrt{2} - 1 = (3.40 - 2.40) = 1$$

$$\frac{ae}{ad} : \frac{ad}{z(ad)+ae} = \frac{1}{2.40} : \frac{2.40}{4.80+1} (0.4 : 0.4)$$



LIETUVOS AVIACIJOS PRAMONĖS IR MOKSLO DABARTIS BEI ATEITIS

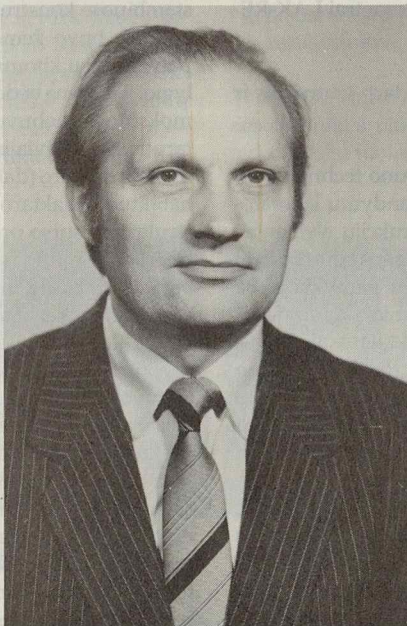
Kauno technologijos universiteto senato pirmininkas profesorius hab. dr. Antanas Žiliukas per Aštuntąjį mokslo ir kūrybos simpoziumą skaitė paskaitą "Perspektyvos lengvų skraidymo mašinų gamybai Lietuvoje". Vėliau profesorius sutiko *Technikos Žodžio* bendradarbiui papasakoti apie savo veiklą mokslo srityje ir apie aviacijos pramonės perspektyvas Lietuvoje.

- Kaip deformuojamų kūnų mechanikos katedros vedėjas, mano mokslinės veiklos sritis yra deformuojamų kūnų mechanika, aviacijos konstrukcijų patikimumas ir mažų skraidymo aparatų konstravimas ir resurso prognozavimas. Esu parašęs monografiją ir 120 su viršum mokslinių straipsnių. Skaitau paskaitas iš tamprumo ir plastiškumo teorijos, irimo mechanikos, skraidymo aparatų atsparumo.

Visuomeninėje veikloje - universiteto Senato pirmininkas, Lietuvos aukštųjų mokyklų ir institutų senatų (tarybų) pirmininkų konferencijos prezidentas. Čia siekiama formuoti Technologijos universiteto kryptį, kuri leistų plėtoti mokslą ir rengti aukštos kvalifikacijos specialistus Lietuvai. Kaip prezidentas svarbiu uždaviniu laikau sukurti Lietuvoje nacionalią mokslo ir studijų institucijų sistemą, kuri užtikrintų aukštą mokslinį lygį ir šiuo metu taupiai naudotų lėšas. Lietuvos mokslas turi plėtotis universitetuose, o jo taikymas technologiniuose parkuose, aišku, išsaugant fundamentinius mokslus, kurie buvo ir yra Lietuvoje, nes intelektas Lietuvai yra viena iš perspektyvių veiklos sričių.

Profesoriau, gal galėtumėte papasakoti plačiau apie Kauno technologijos universitetą, dėstytojus ir jo perspektyvą.

- Įkūrus 1922 metais Vytauto Didžiojo universitete Technikos fakultetą, jis išaugo po karo į Kauno politechnikos institutą - didžiausią inžinierių kalvę Lietuvoje, o nuo 1990 metų buvo įkurtas Kauno technologijos universitetas, kuris gyvuoja žymiai išplėtojęs savo gimtineje.



Prof. A. Žiliukas

Technologijos universitetas šiuo metu turi dvyliką fakultetų, yra 1130 profesorių ir docentų, 500 mokslinių darbuotojų ir mokosi apie 8000 studentų. Universiteto kryptis yra sukurti pasaulietišką aukštojo mokslo ir studijų sistemą, artimą Europoje. Jau dabar pagal naujas studijų programas skiriami svarbiausi dalykai: 1. bendras aukšto lygio teorinis ir praktinis paruošimas, 2. geras užsienio kalbų mokėjimas, 3. vadybos (menedžmento) mokymas. Universalus paruošimas leidžia geriau prisitaikyti prie rinkos sąlygų (o ypač svarbu dabar Lietuvoje), užsienio kalbos, ir vadyba leidžia bendrauti su pasauliu ir realizuoti mokslą bei darbo vaisius. Šiems uždaviniams įvykdyti sukurtą palanki universiteto valdymo struktūra, besiremianti savivaldos principu. Senatas (Amerikoje atitinka daugelio tarybų vaidmenį) yra įstatymus kurianti valdžia, o Rektoratas - įstatymus vykdomanti valdžia. Projektus universiteto gyvenimo klausimais ruošia Rektoratas, Senato grupės ir fakultetai. Tai yra numatyta turime universiteto statute. Siekiama fakultetus turėti labai ryškius. Jie atspindi svarbiausias universiteto mokslo ir studijų kryptis: mechaniką, informatiką, elektroniką, cheminę technologiją, statybą ir socialinius mokslus. Apie vieną iš mechanikos mokslo kryptių norėčiau smulkiau pakalbėti. Šiandien Lietuvoje transporto plėtotės srityje yra opi mokslo ir specialistų problema.

Profesoriau, kaip suprantu, Jūs kalbėsite apie Lietuvos aviaciją?

- Lietuvos aviacija turi senas tradicijas ir ypač ryškios pasaulyje iki karinių metų. Sovietmečio metu Lietuva apsiribojo karinės aviacijos remontu bei tęsė prieškario tradicijas sklandytuvų gamyboje. Nors stabdoma okupanto, tačiau atskirų Lietuvos aviacijos mylėtojų dėka, Lietuva išsaugojo jai būdingos mažos aviacijos tradicijas. Atkūrus Lietuvos valstybingumą, o šiuo metu, išėjus paskutiniam Rusijos kareiviui iš Kauno, Šiaulių ir Panevėžio aviacijos gamyklų, turime laisvas rankas tęsti

tėvų pradėtus darbus. Nors sudėtinga, bet šiandien geriausia padėtis yra Prienų valstybinėje aviacijos gamykloje. Joje gaminami atviros klasės sklandytuvai LAK-12 "Lietuva", naujos kartos sklandytuvai LAK-17, pradinio apmokymo sklandytuvai LAK-16, priekabos LAK-T4, skirtos sklandytuvų transportavimui, o taip pat aviaciniai elektronikos prietaisai: variometrai LAK-RE-203 ir keitkliai LAK-RE-205.

Leiskite paklausti, o kokie ryšiai tarp gamyklos ir universiteto?

- Prienų aviacijos gamykloje ir Kauno technologijos universitete įrengtos atsparuminių bandymų laboratorijos, kuriose bandomi atskiri konstrukcijų elementai, tiriamos kompozicinės lengvos medžiagos bei atliekami natūriniai bandymai. Universitetas ir gamykla dirba kartu. Tai daroma todėl, kad šiuolaikiniai sklandytuvai turi didelius kokybės ir techninių rodiklių reikalavimus, reikalingi moksliskai ir techniškai pagrįsti konstravimo ir resursų prognozavimo metodai. Bendromis mokslininkų ir gamybininkų pastangomis galima pritaikyti angliaplasčius kompozitus, kompiuterizuotai projektuoti ir rasti optimalius konstrukcijų sprendimo variantus. Atliekant šiuos darbus, iškyla svarbi būtinybė gaminių sertifikacijai, kuri reikalinga parduodant produkciją. Šis klausimas labai opus, ir esame tik šios veiklos užuomazgoje, nes tai priklauso nuo daugelio veiksmų: tarpvalstybinių susitarimų, aprobuojančių institucijų ir pradinės finansinės būklės.

Girdėjau, kad Aukštojoje Fredoje, Kaune, buvusios Lietuvos karo aviacijos dirbtuvės, kurios sovietų išplėstos ir pritaikytos sraigtasparnių remontui, dabartiniu metu perduotos Lietuvai. Kokie planai?

- Mūsų iki karo Lietuvos aviacijos remonto gamykla, nors nuo tada iki šiol papildyta, daug statinių turi be būtinų šiuolaikinės technologijos įrangos (rusai išsivežė). Tai yra apie 40 hektarų ploto teritorija su daugybe cechų, garažų, kuriuose paskutiniu metu buvo remontuojami sraigtasparniai. Esama kvalifikuotos darbo jėgos, bet užsakymai dar labai riboti. Todėl norime atkreipti dėmesį ir pasiūlyti, norintiems dalyvauti ir padėti atkuriant Lietuvos aviaciją, šias galimybes: Lietuvoje, palyginus, yra pigi darbo jėga, reikalingi pastatai. Kauno aviacijos gamykla galėtų remontuoti sraigtasparnius (yra daugiametė patirtis, Europoje tik Vengrija turi panašią remonto gamyklą), gaminti mažus lėktuvus, jų atskirus mazgus ir detales, specializuojantis gamyboje mažų lėktuvų, kurie galėtų būti panaudojami sportui, vietinėms oro linijoms, žvalgybai, bizniui, žemės ūkiui (jau yra vietinė gamyba). Be abejo, šiems tikslams

įgyvendinti reikalinga naujausia technologija, moksliniai pagrindai. Ir tai dėl to, kad aviacijos pramonė, palyginus su kitomis pramonės šakomis, labiausiai priklauso nuo mokslo plėtotės ir technologijų.

Sovietmečio metais aviacijos srities mokslas buvo plėtojamas tik Rusijos universitetuose, institutuose ir stambiuose konstruktorių biuruose. Jei gamybos technologija buvo žemo lygio, tai mokslinis paruošimas, palyginus su kitomis šalimis, buvo pakankamai aukšto lygio. Tik viena bėda, kad mūsų lietuvių, o ypač aviacijos moksluose, nebuvo. Taip pat buvo ir su lakūnais tarptautinėse avialinijose. Man vis tik pavyko apginti mokslų daktaro (dabar pagal Lietuvos mokslo laipsnius habilituoto daktaro) disertaciją tema "Aviacinių konstrukcijų resurso prognozavimas", kuri yra itin aktuali šiandien. Juk aviacinės technikos tarnavimo laikas ir patikimumas yra vieni iš svarbiausių rodiklių skraidymo aparatuose. Šalia jų, be abejo, seka su tuo susiję konstrukcijos svorio, greičio, galios ir kiti rodikliai. Šia kryptimi dirbama ir toliau. Remiantis biznio planu, Lietuvoje parankiausia ir apsimokanti gaminti yra mažoji aviacija. Į čia koncentruojamas pagrindinis dėmesys. Aišku, ne mažiau svarbu įvertinti ir tai, kad Lietuvoje skraidoma lėktuvais, kurių tarnavimo laikas kelia jau abejonių (čia nekalbama apie smulkią diagnostiką aerouostuose). Gaminami sklandytuvai ir kiti gaminiai negali būti parduodami be resurso prognozavimo, nes tai paklauso neturinti prekė. Šie ir kiti moksliskai pagrįsti ir pateikti techniniai projektavimo ir eksploatacijos reikalavimai jau yra sprendžiami, nors palyginus mažais tempais (būtų labai reikalinga kompiuterių, kurių stinga Kauno technologijos universitete ir gamykloje). Darbų paspartinimui laukiame naujų specialistų, nes šiuo metu turime tik apie dešimt aviacijos specialistų su aukštuoju mokslu. Daug specialistų nereikės, nes Lietuvos aviacijos pramonė nebus didelės apimties. Kauno technologijos universitete, kaip Lietuvos technikos mokslų gimtinėje, pramonei rengiami labai šiuo momentu reikalingi skraidymo aparatų konstravimo ir gamybos bakalai, transporto technologijos magistras bei transporto technologijos daktarai. Turėdami gabaus jaunimo ir organizuodami studijas ir mokslą Kauno technologijos universitete pagal pasaulietišką naują studijų programą, tikimės sulaukti geros paramos Lietuvos aviacijos pramonei ir mokslui. Nežiūrint į daugelį sunkumų, kurių gausu šiuo metu Lietuvoje, kaip dera aviatoriams, žvelgiame į ateitį optimistiškai ir nemanome sulaužyti gražių Lietuvos aviacijos tradicijų.

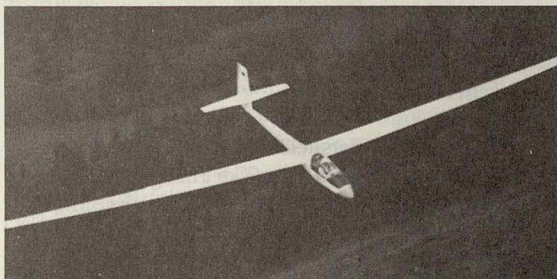
Ačiū, profesoriau, už pokalbį ir sėkmės universitete, ir sprendžiant Lietuvos aviacijos reikalus.

Kalbėjosi Vytautas Peseckas

PRIENŲ VALSTYBINĖ AVIACIJOS GAMYKLA

Valstybinė aviacijos gamykla buvo įkurta 1969 metais. Jos užimamas plotas šiandien sudaro 9200 kv. m, iš kurių 7400 kv. m užima gamybiniai cechai.

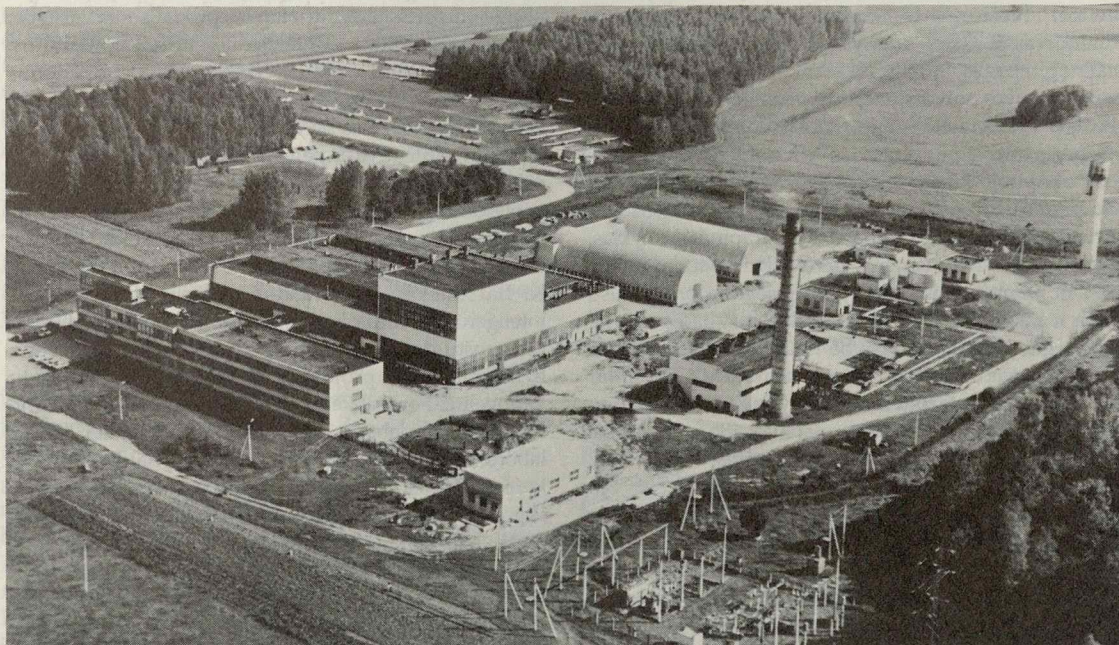
Šiuo metu gamykloje gaminami atviros klasės sklandytuvai LAK-12 "LIETUVA", 15 m klasės naujos kartos sklandytuvai LAK-17, pradinio apmokymo sklandytuvai LAK-16, priekabos LAK-T4 sklandytuvų transportavimui, o taip pat aviaciniai elektronikos prietaisai: variometrai LAK-RE-303 ir keitikliai LAK-RE-205.



Atviros klasės sklandytuvas LAK - 10



Sklandytuvų transportavimui priekaba LAK - T4



Prienų valstybinė aviacijos gamykla

21

Pagal visus tarptautinius reikalavimus įrengtoje atsparuminių bandymų laboratorijoje atliekami statiniai ir dinaminiai aviacinių konstrukcijų atsparuminių bandymai, o medžiagų tyrimo laboratorijoje tiriamos medžiagų mechaninės charakteristikos.

Gamykloje taip pat atliekamas sklandytuvų ir lėktuvų, pagamintų iš plastmasės, medžio ir metalo, remontas, restauravimas, perdažymas.

Be visų šių darbų, gamykloje nuolat vyksta aviacinės technikos naujų modelių projektavimas ir naujų technologijų moksliniai tiriamieji darbai.

PROFESORIUS KAZIMIERAS BARŠAUSKAS - ŽMOGUS, PEDAGOGAS, MOKSLININKAS

Dr. Albinas Tamašauskas
Kauno technologijos universitetas

1994 m. gegužės 13 d. Kauno politechnikos instituto pirmajam rektoriui, ilgamečiui Fizikos katedros vedėjui, akademikui Kazimierui Baršauskui būtų sukakę 90 metų (1904.V.13 - 1964.V.24). Deja, lemtingoms aplinkybėms susiklosčius, praėjus tik vienuolika dienų po išpūdingo jo šešiasdešimt metų jubiliejaus paminėjimo, Lietuva neteko ne tik žymaus pedagogo, mokslininko, bet ir nuostabaus žmogaus. Žmogaus, kuris nežiūrint aukštų valstybinių ir tarnybinių pareigų, visiems vienodai buvo jautrus, dėmesingas, nuoširdus. Vyresnioji kauniečių karta atsimena, kad tik tragiškai žuvusių Atlanto didvyrių Stepono Dariaus ir Stasio Girėno palydėjimas į amžino poilsio vietą galėjo prilygti atsisveikinimui su profesoriumi Kazimieru Baršausku.

Būsimasis profesorius gimė ir augo Suvalkijoje (Gižuose) skaitlingoje šeimoje - aštuoni broliai ir sesuo. Pirmojo pasaulinio karo metu mirė dešimtametis Kazimiero tėvas, ir Baršauskų šeimai prasidėjo juodos dienos. Nežiūrint to, vyriausiojo brolio remiamas, Kazimieras iš Gižų mokyklos įstojo į Marijampolės realinę gimnaziją. Ją baigęs 1925 metais pradėjo studijuoti fiziką Lietuvos universitete, kurį pabaigė 1930 metais. Jo studijų universitete sutapo su atsikūrusios Lietuvos valstybės stiprėjimu. Juk visa XIX a. Lietuvos istorija - rusų okupuoto krašto ir pavergtos tautos kovų istorija. Okupantai uždarė Vilniaus universitetą (1831 m.), uždarė ar rusiškoms pavertė gimnazijas ir parapines mokyklas, uždraudė lotynų rašmenis lietuviškai spaudai (1864-1904 m.), net katalikų bažnyčiai prievarta bruko rusų kalbą ir rašmenis. Viskas buvo daroma, kad praeityje buvusi garsi Lietuvos valstybė visus laikus būtų ištrinta iš Europos žemėlapių ir žmonių atminties. Todėl dar laisvės kovų laikotarpiu Lietuvos vyriausybė susirūpino švietimu - steigė mokyklas, planavo atkurti Vilniaus universitetą. Tačiau lenkams okupavus Vilnių, 1922 metais Lietuvos universitetas įkuriamas Kaune. Šio universiteto studentai buvo mokomi pagal Europos universitetų sistemą, ir jų paruošimas nebuvo blogesnis negu užsienyje. Moksliniam darbui labai trūko aparatūros. Vadovybė, suprasdama mokslo darbuotojų su europietišku paruošimo lygiu svarbą Lietuvai, jaunus gabius absolventus komandiruojo stažuotis į svarbiausius Europos mokslo centrus. Taip 1936 metais

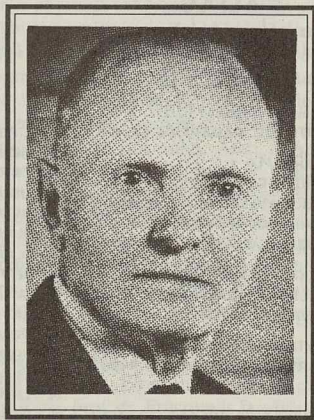
asistentas K. Baršauskas komandiruojamas į Šorlotenburgo Fizikos insitutą Berlyne pas žymų kosminių spindulių specialistą prof. H. Geigerį. Po metų grįžęs į Kauną ir papildomai atlikęs antrinių kosminių spindulių energijos pasiskirstymo tyrimus, 1938 metais apgynė daktaro disertaciją. 1940 metais jam suteiktas profesoriaus vardas ir išrinktas Vytauto Didžiojo universiteto Fizikos katedros vedėju. Okupantams vokiečiams uždarius universiteto pirmuosius kursus, K. Baršauskas kartu su kitais profesoriais pradžioje organizavo technikos, o vėliau medicinos kursus, kuriuose buvo skaitomos pirmųjų kursų disciplinos. Kursų klausytojai vėliau sudarė Kauno universiteto studentų branduolį.

Per 20 metų universitetas Kaune išugdė su tvirtomis tautinėmis nuostatomis lietuvišką inteligentiją. Visa tai kėlė sovietų okupantų ir kolaborantų susirūpinimą. Juk pastarieji dar žiauresniais metodais tęsė caro okupantų Lietuvos visapusiško integravimo į imperijos sudėtį politiką. Tam sistemingai buvo niekinamas Lietuvos nepriklausomybės laikotarpis, klastojama istorija, stengtasi Lietuvą ekonomiškai pririšti prie SSSR. Pilnutinė ekonominė ir politinė integracija į SSSR turėjo padaryti negalėjimui išsilaikyti ir tapti nepriklausoma valstybe. Okupantai suprato, kad inteligentija yra mokslo, kultūros, politinių, socialinių ir kitų vertybių nešėja. Sunaikinus humanitarinę inteligentiją, nutruks šių svarbiausių vertybių perdavimas būsimoms kartoms, nacijos raida nutruks ir tautos dvasia paluš. Matyt, tai buvęs svarbiausia priežastis, dėl ko 1950 metais Kauno universitetas suplėšomas, įkuriant du grynai profesinius institutus, ir Kaunas dehumanitarinamas. Tik reikia dėkoti likimui, kad įkurto Politchenikos instituto rektoriumi tapo prof. K. Baršauskas. Suprasdamas jaunuos lietuviškos inteligentijos svarbą, jis daug daro, kad moksleiviai gerai pasiruoštų studijoms. Todėl neatsitiktinai pokario karta fiziką mokėsi iš profesoriaus K. Baršausko parašytų vadovėlių. Per tryliką prof. K. Baršausko rektoriatavimo metų institutas labai išaugo, įsteigti nauji fakultetai, naujos laboratorijos ir specialybės, pastatyti nauji mokyimo korpusai ir bendrabučiai. Profesorius labai daug dėmesio skyrė mokslininkų ugdymui. Paskutinį dešimtmetį jo mokslinėje veikloje išryškėjo trys kryptys: ultragarsas, puslaidininkiai ir magnetinis branduolinis rezonansas. Jam vadovaujant paruošta ir apginta 15 disertacijų, ir 36 disertacijas jis oponavo. Už nuopelnus mokslui 1956 metais prof. K. Baršauskas išrenkamas Mokslų akademijos nariu.

NETEKOME SENIAUSIO LIETUVOS INŽINIERIAUS

Prisimenant prof. K. Baršauską, niekaip negalima užmiršti jo žmogiškųjų savybių ir pilietinės pozicijos, ypač mums sunkiausiais sovietų okupacijos metais. Apgailestaujant reikia pripažinti, kad tuomet ir vėliau dauguma, stodami į kompartiją, sprendė savo karjeros ar kitas asmenines problemas, daugelis jų buvo uolūs sovietinių represijų vykdytojai ar bent talkininkai. Žinoma, buvo ir pasyvesnių narių. Tačiau retkarčiais pasitaikydavo ir tokių, kurie rizikuodami savo ir artimųjų ateitimi, kiek tik sugebėjo stengėsi žmonėms padėti. Tokia reta išimtis buvo prof. K. Baršauskas. Jis, remdamasis valstybės ir mokslo veikėjo vardu bei dideliu asmeniniu autoritetu, darbuotojų ir studentų labai priimdavo sprendimus neretai prieštaraujančius partijos instrukcijoms. Vidurinėms ir aukštosioms mokykloms okupantai ir kolaborantai kėlė uždavinį ruošti aktyvius komunistus ir profesinius technikus - "komunizmo statytojus". Anot A. Sniečkaus: "Kiekvienas mokytojas, ką jis bedėstytų - literatūrą ar matematiką, gamtos mokslą ar muziką - turi laikyti savo garbės reikalą komunistinį moksleivių auklėjimą, paremtą sovietiniu ateizmu, sovietiniu patriotizmu ir neapykanta SSSR priešams". Dėl to ypač aukštųjų mokyklų dėstytojams buvo keliami dideli "politinio patikimumo" reikalavimai. Profesorius K. Baršauskas asmenine atsakomybe įdarbino ir studentus priėmė daug sovietų represuotų asmenų, jų vaikų ar "ideologiškai nepatikimų" žmonių. Priimant į darbą, jam svarbiausia buvo žmogaus kompetencija ir pilietinis padorumas. Daugeliui jo įdarbintų asmenų tuo metu svarbiausia buvo ne pareigos ir atlyginimas, o įdarbinimo faktas, nes tik tuomet, pagal sovietų įstatymus, jie įgydavo teisę toje vietovėje gyventi - tai žmonių legalizavimo būdas. Priešingu atveju, jie galėjo būti baudžiami, net suimami. Prieš stojamuosius egzaminus į Kauno politechnikos institutą profesorius K. Baršauskas primygtinai reikalavė, kad dėstytojai ypač jautrūs ir atidūs būtų tremtiniais ir kaimo vaikams. Profesorius prigimtis ir sunki vaikystė suformavo jo charakterį, pasižymėjusį užjautimu kitam ir noru kiekvienam, ypač jaunam žmogui nelaimėje padėti, patarti rasti išeitį.

Šiandieninei prof. K. Baršausko nepažinėjusiai kartai jis yra sunkiai įsivaizduojama legenda. Tačiau tai ne jaunimo kaltė, o jo nelaimė, kad jie dabar beveik nemato tokių sektinų pavyzdžių. Daugelio dabartinių vadų gražios kalbos apie moralę, dorą ir darną labai skiriasi nuo jų negražių darbų. Profesorius K. Baršauskas jiems buvo priešingybė - tai tikras prieškario Lietuvos inteligentas. Jis visuomet pats laikėsi duoto žodžio ir to reikalavo iš mūsų Fizikos katedros ir instituto dėstytojų. Ir šiandien visiems mūsų būtų reikalingas jo optimizmas, jo principas kartu su jo tolerancija, sugebėjimu visus iškalbėti ir su visais gražiai bendrauti.



Inž. Jokūbas Slizys

Lietuvos Aidas praneša, kad 1994 m. kovo 12 d., eidamas 102 metus, Vilniuje mirė inžinierius Jokūbas Slizys.

Jokūbas Slizys gimė 1893 m. sausio 21 d. Gvatynės viensėdyje, Ankykščių valsčiuje. Baigė Liepojos gimnaziją ir Petrapilios susisiekimo inžinierių institutą. Dirbo Penzos gubernijoje Rusijos geležinkelių statybos distancijos ir ruožo viršininku. Įvairias pareigas ėjo nepriklausomos Lietuvos susisiekimo ministerijoje. Atliko lauko tyrinėjimus, sudarė projektus ir vadovavo tiesiant Kazlų Rūdos - Šeštokų ir Šiaulių - Klaipėdos geležinkelius. Išėjęs iš susisiekimo ministerijos, įsteigė Lietuvos Baltijos laivininkystės bendrovę ir buvo jos generalinis sekretorius ir direktorius.

1941 metais, pasitraukęs iš Lietuvos, tobulinosi Šarlotenburgo aukštojoje technikos mokykloje, įsigijo diplomuoto inžinieriaus laipsnį. 1948 metais atvyko į Kanadą. Buvo Kanados lietuvių bendruomenės krašto valdybos vicepirmininkas, Lietuvių inžinierių ir architektų sąjungos Toronto skyriaus pirmininkas.

1992 metais grįžo į Lietuvą. Gyveno Vilniuje. Palaidotas Skiemonių parapijos (Anykščių raj.) kapinėse.

A. A. VILHELMINAI LAPIENĖ

iškeliavus amžinybėn, vyrą Edvardą, sūnus Raimundą ir Tomą su šeimomis ir visus artimuosius nuoširdžiai užjaučiame šioje liūdnoje valandoje.

Technikos Žodis ir
Spaudos sekcija

LOS ANGELES SKYRIAUS VEIKLA

"ALIAS"

AMERIKOS LIETUVŲ INŽINIERIŲ, IR
ARCHITEKTŲ SĄJUNGOS

POPIETĖ

1994m. balandžio 10 d. 12:30 p.p.
VIRŠUTINĖJE PARAPIJOS GALĖJE.

PROGRAMA:

1. ARCHIT. D. E. MPAKERO PASKAITA
VILNIAUS ĮKŪRIMO PAMINKLO KONKURSAUS
PASKAITA SKAITYTA MOKSLO IR KŪRYBOS
SIMPOZIUME, ČIKAGOJE 1993 m. LAPKRIČIO mėn.
2. PASIKALBĖJIMAS SU
DR. ALDONA VILKIENE, KAUNO TECHN-
LOGIJOS UNIVERSITETO DOCENTE.
3. RAŠYTOJAS PRANAS VISVYDAS
APTARIA ARCHITEKTO EDM. ARBO
KNYGA.
4. SKAIDRĖS IR ARCHITEKTO DARBŲ
PARODA
5. UŽKANDŽIAI - KAVUTĖ

MALONIAI Kviečiame GAUSIAI DALYVAUTI
IR ĮSIGYTI ARCHIT. E. ARBO KNYGĄ, KURIOS
PAJAMOS SKIRIAMOS LIETUVOS STU-
DENTAMS PAREMTI.

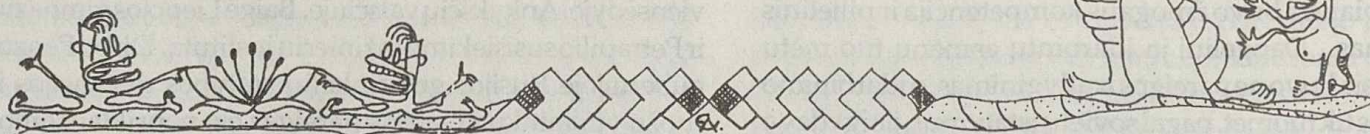
ARCHITEKTO EDMUNDO ARBO DARBAI.

ARCHITEKTŪROS

1. LIETUVOS AMBASADA BRAZILIJOS SOSTINEI
2. LIETUVIŲ AMBASADOS 1-o AUKŠTO PLANAS
3. LIETUVIŲ NAMŲ PROJEKTO PERSPEKTYVA
4. LIETUVIŲ NAMŲ 1-o AUKŠTO PLANAS
5. LIETUVIŲ NAMŲ AUDITORIJOS PLANAS
6. ŠV. JONO ATVIRO LAUKO KOPLYTĖLĖ
7. ŠV. JONO KOPLYTĖLĖS PLANAS IR FASADAI
8. LIETUVIŠKO VASARNAMIO PERSPEKTYVA
9. VASARNAMIO PLANAS IR FASADAI
10. LIETUVIŠKO NAMO PLANAS IR FASADAI
11. PRIFABRIKUOTŲ PLOKŠČIŲ BĄŽNYČIA
12. U.S.A. PAVILIONAS NEW YORKE PASAULINEI PARODAI
13. LAISVĖS AUKURD : PERSPEKTYVA
14. LAISVĖS AUKURO PLANAS IR FASADAI
15. VIETNAMO KARIAMS PAMINKLAS
16. SOLIARINIO NAMO PROJEKTAS
17. SANTA FE KOMPLEKSO PERSPEKTYVA
18. TOLUKA LAKE 38-ųjų BUTŲ KONDOMINIUMAS
19. 15-OS BUTŲ KANDŲ, BRENTWOOD, CA.
20. WESTWOOD AMBASADOR 48-ųjų BUTŲ CONDO
21. ORENGE ST. 18-OS BUTŲ CONDO
22. THE BEVERLY WESTWOOD 24-ųjų BUTŲ CONDO

LAISVALAIKIO MENAS

1. VISTOS KAKTUSAI
2. GANYKLŲ MUZIKANTAI
3. PAŽERĖS KAIMELIS
4. SODAS GALAKTIKOJE
5. TAIKA ERDVĖJE
6. PAVASARIO SONATA
7. GALAKTIKOS SODO IŠKARPA
8. DĖKINGOS RANKOS
9. U.S.A. PREZIDENTAS RANALD
REAGAN IR NANCY
10. AUTO-ŠARŽAS ALĖ IR EDMUNDAS.
11. MERGAICIŲ GEGUŽINĖ.
12. GROŽIS IR TURTAS
13. VELNIO ŠOKIS.



Dalis Los Angeles skyriaus suruoštos popietės dalyvių Iš k. rašytoja Alė Rūta, žurnalistas Bronys Raila, dailininkė Rasa Arbaitė, poetas Bernardas Brazdžionis ir architektas Edmundas Arbas.

1994 m. balandžio 10 d. Amerikos lietuvių inžinierių ir architektų sąjungos Los Angeles skyriaus popietė įvyko Šv. Kazimiero parapijos salėje. Popietę trumpu žodžiu atidarė skyriaus pirmininkas inž. Mindaugas Sodeika. Jis charakterizavo suėjimo prasmę, pristatė kalbėtojus architektą Donatą Empakerį ir viešnią iš Lietuvos dr. Aldoną Vilkiene, Kauno Technologijos universiteto docentę.

Architektas D. Empakeris kalbėjo apie Vilniaus įkūrimo paminklo konkursą, skaidrėmis supažindino visuomenę su Vilniaus katedros aikšte, įvairiais konkursui pateiktais projektais ir savo konkursinio darbo sprendimo idėja. Trumpą apžvalgą padarė ir apie 1993 metais Chicagoje įvykusį VII-įjį Mokslo ir kūrybos simpoziumą.

Dr. Aldona Vilkienė supažindino Los Angeles visuomenę su Kauno technologijos universiteto mokslo programa, materialiniais lektorių ir studentų sunkumais bei technologiniais mokslo trūkumais.

Apie architekto Edmundo Arbo 1992 m. leidyklos "Vaga" Vilniuje išleistą knygą *Edmundas Arbas-Arbačiauskas*; architektūra, tapyba piešiniai - kalbėjo rašyto-

jas Pranas Visvydas (jo kritika šiame T.Ž. numeryje spausdinama atskirai).

Pakviestas knygos autorius arch. E. Arbas padėkojo Los Angeles skyriaus valdybai už suruoštą akademinę popietę, gausiai susirinkusiai publikai už dėmesį ir išgijusiems jo knygą - albumą. Buvo parduotos 32 knygos, už kurias gautos pajamos paskirtos Lietuvos studentams, studijuojantiems architektūrą. Ypatinga padėka poniai Monikai Lembertienei, paaukojusiai 200 dol. ir ponams E. ir J. Sinkiams už 50 dol. auką. Arch. E. Arbas buvo išstatęs parodoje 22 architektūrinius ir 13 laisvalaikio meno darbus, o taip pat parodė skaidres ekrane, visa paaiškindamas kūrybiniais komentarais.

Po akademinės programos publika buvo pavaišinta. Vaisėmis rūpinosi ALIAS pagalbinis komitetas: p. Dalia Sodeikienė, Audronė Kazlauskienė, Ema Dovydaitytė ir kitos. Knygų platinimu ir aukomis rūpinosi inž. Valentinas Varnas.

Los Angeles ALIAS skyriaus valdybą sudaro inž. Mindaugas Sodeika - pirmininkas, inž. Audronė Kazlauskienė ir inž. prof. dr. Emanuelis Jarašiūnas.

Ž.R.



ALIAS Los Angeles skyriaus popietė 1994 m. balandžio 10 d.

Per arch. Edm. Arbo knygos pristatymą pirm. inž. M. Sodeika (dešinėje) su arch. E. Arbu, projekto "Laisvės aukuras" autoriumi.

APSKRITIMAS KVADRATE

Neįsivaizduoju architekto be dailaus braižo, gebėjimo piešti, skicuoti, lieti akvareles. Dažnas jų sugeba patraukliai derinti spalvas. Taigi, jei pavadinsime gerą architektą dailininku, nesuklysimė. Yra šioje profesijoje net tokių meistrų, kurie kaupia savy išskirtinį, net įgimtą potraukį tapyti ir piešti paveikslus.

Santa Monikoje, Kalifornijoje, gyvenančiam architektui Edmundui Arbui architektūra nei kiek nepranoksta jo kūrybingo dailės pomėgio. Daileis gyvuoja ir pasitiki ja lygiai tiek pat, kiek savo projektų ir įvykdytų pastatų vertė. O pasitikėjimas nelieka be pasėkų.

1992 metais Kaune buvo išleista E. Arbo darbas (architektūros, pašybos, tapybos) iliustruota knyga - albumas, su įvadinio Gyčio Ramunio straipsniu. Išspausdino *Spindulio* spaustuvė. Žiūrint iš leidybos taško, E. Arbo vaizdaknygė yra pernelyg kukli. Be Vakaruose įprasto meno leidinių kokybinio blizgesio. Bet šiame kulkume glūdi ir knygos taurumas. Juk ji išleista atkurtos nepriklausomos Lietuvos pradžioje, atseit, ekonomiškai labai sunkiu laiku. Tad bibliografinė vertė neabejotina. Turbūt taupant popierių, nėra čia E. Arbo pasisakymų ar ištraukų iš jo straipsnių apie architektūrą. Nėra ir tų linksmų proginų, gan taiklių piešinių, bent kelių, kuriais jis metų metais papuošdavo literatūros vakarų programų lankstinukus. Šiandien, pavyzdžiui, žaismingo vokiečių dailininko Paul Kleo bet koks įvaizdis ar brūkšnelis, net ant laikraščinio popieriaus nupieštas, yra vertinamas ir tausojamas. Pažvelkime į viršelį. Matome kvadratą ir trijų apytamsių keturkampių fone apskritimą, tiksliau tarus, besisukantį ratą, su dominuojančia šviesių spalvų gama. Kvadratas ir ratas. Rimtis ir džiugesys.

Dar prieš Renesansą menininkai suprato, kad objektyvi tiesa geriausiai išreiškiama apskritimo ir keturkampio geometrija. Kaip tik šiame keturkampių ir apskritimų sąsamyje Edmundas lakoniškai išreiškė savo architektūrinio mąstymo bei darbo ir meninio polėkio ryšį. Pusiausvyrą. Tvarus pastatas visada remiasi vertikalių - horizontalių tiesių sąveika, tuo tarpu dailei būtinos ir lanksčios linijos. Retas estetiškas pastatas apsieina be Dailės mūzos pabučiavimo.

Linijų grakštumas itin akivaizdus čia iliustruojamuose konkursiniuose E. Arbo projektuose. Jų autorius visada išlieka ištikimas lietuvių liaudies meno tradicijai: tulpių, lapų, paukščių, trikampių simetriškai ornamentikai. Šitokio subtilaus grožio pavyzdžius regime Los Angeles Šv. Kazimiero šventovės altoriuje.

E. Arbo architektūrinė patirtis ne tik ilga, bet ir įvairi.

26

Dirbo jis ir braižytoju, ir universitete asistentu, ir nuosavoje firmoje, ir bendrai su kitais architektais, kad ir su pasaulinio garso Eero Saarinen. Knygoje matome eilę įspūdingų urbanistinių pastatų. Taip pat tuos idealių ekonomiško surenkamųjų namų maketus.

XX amžiaus Vakarų menui, nežiūrint karų ir nesiliaujančių žudynių, yra būdingas visoks išdaigavimas, paradoksai, gyvenimo šlovinimas. The art of celebration. Dailininkai džiūgaudami eksperimentuoja, vaizduotės suoliais stebina žiūrovus, nuolat švenčia įvairias būties apraiškas. Šaipokišku entuziazmu iš dalies apžavėti ir E. Arbo darbai. Čia žaismo nestinga. Tai jo besisukantis žiedas. Šalia kelių tapybos drobių, daugiausia regime spalvotus piešinius: pusiau abstrakčias kompozicijas, nuostabias gėles, pašarzuotus individus; moteris, vyrus, poras, su garnio kojomis, su jų gyvenimo pomėgiais ir daiktai. Taigi apstas sveiko sąmojo ir noro pasidžiaugti mūsų kultūriniais įvykiais, juo labiau pradžiuginti dailininkui artimus mielus žmones.

Gėlių portretuose, tame kuropščiam gamtos formų stilizavime, primenančiame Tolimųjų Rytų meno lyryzmą, ryškus Edmundui Arbui savitas spalvų ir linijų švelnumas bei precizija. O kiek fantastiškų pavidalų įkomponuota tame tikrai lietuviškame "galaktikų sode".

Verta pridurti, kad už šią knygą (parduodamą ir *Drauge*) gautos pajamos skiriamos architektūros studentams Lietuvoje paremti.

Pr. Visvydas



Arch. Edmundas Arbas autografuoja savo knygą. Priekyje Romas Nelsas pasirašo į aukų lapą.

Dėmesio skaitytojams: knygą galima įsigyti ir *Technikos Žodžio* redakcijoje. [2]

TECHNIKINĖ APŽVALGA

Laikini baldai

KDA Industrial Consultants iš Addison, Illinois sukūrė sulenkiamą, lengvai transportuojamą kartono stalą, sveriantį tik 12 kg. Jį galima sustatyti per dvi minutes. Stalas išlaiko daugiau negu 100 kg apkrovimą, pagamintas iš korinės konstrukcijos kartono. Sudėtinės dalys yra trikampio formos, kas suteikia sustatytam stalui standumą ir stabilumą. Šios konstrukcijos stalai 80 cm pločio, 140 cm ilgio ir 90 cm aukščio buvo panaudoti generolo Schwartzkopfo būstinės apstatymui per "Desert Storm" karą. Tokių baldų didžiausia nauda yra jų reliatyvus pigumas, lengvumas, žema transporto kaina ir, pasibaigus užduočiai, jų lengvas pašalinimas. KDA Industrial Design ir kelios kitos firmos planuoja konstruoti iš korinio kartono ir kitokius baldus, kurie būtų labai naudingi, panaudojant juos laikinose darbovietėse, parodose, kontrolinio centro nelaimių vietovėse, radiacijos arba užkrečiamų ligų aplinkoje ir kt.

Dujų pavertimas į skystą kurą

Minnesota universiteto mokslininkai skelbiai suradę katalizę, kurios pagalba metano dujos greitai procesu paverčiamos į metanolį. Sakoma, kad metano dujų ir deguonies arba oro mišinio srovė pučiama per platinos arba radžio medžiagos katalizę. Pirmiausia, kad prasidėtų reakcija, katalizė turi būti kaitinama. Prasidėjus reakcija toliau tęsiasi beveik prie kambario temperatūros. Šis metodas yra nuo vieno tūkstančio iki dešimt tūkstančių kartų greitesnis, negu iki šiolei vartotas karšto vandens garų ir metano dujų reformavimo procesas prie aukšto spaudimo. Katalizės metodas ne tik sutrumpina gamybos laiką, bet nereikia naudoti tų didelių, labai brangių reakcijos proceso katilų ir nesusidaro kenkiančių aplinkai pašalinųjų dujų. Naujojo proceso išdava yra dujų mišinys, susidedantis iš anglies viendeginio ir vandenilio. Po to šis dujų mišinys paverčiamas paprastu cheminiu procesu į metanolį ar į dizelinį skystį.

Tikimasi, kad šis išradimas įgalins dujų šaltinių vietovėse išpumpuojamas metano dujas paversti į skystą kurą. Dujų transportas žymiai atpigėtų ir pasidarytų daug saugesnis, gabenant jas į tolimesnes vietas. Dabar transportuojant dujas į užjūrius, jas reikia atšaldyti žemiau minus 164 laipsnių Celsijaus ir perpumpuoti į specialios gamybos, gerai nuo šilumos izoliuotus tanklaivius. Dujas atgabenus, išpumpavimas leidžiamas tikrai specialiai paruoštuose terminaluose. Tokie terminalai statomi jūroje už kelių kilometrų nuo kranto, toli nuo gyvenamųjų vietovių. Tai daroma, kad, įvykus

milžiniškam sprogimui, būtų išvengtas gyventojų apnuodijimas gamtos tarša.

Automatinė automobilių identifikacija

Jeigu dar neteko jums girdėti apie automatinę automobilių identifikaciją, galima užtikrinti, kad netrukus visą tai sužinosite. Tai reiškia automatinę automobilio atpažinimą, jums bevažiuojant keliu.

Ši atpažinimo sistema susideda iš trijų dalių:

1. automobilyje įmontuotas transponderis (būtų galima pavadinti elektronine automobilio registracija);
2. pakelėse pastatyti elektroniniai skaitytojai arba transponderio signalo priėmėjai;
3. kompiuterinis signalo apdirbimas ir duomenų sukaupimas.

Ši sistema veikia taip: kai automobilis pravažiuoja elektroninę signalo atpažinimo ir skaitymo vietą, jo specifinis signalas užrekomduojamas, patikimumas patikrinamas ir persiunčiamas kompiuteriniam apdorojimui bei duomenų sukaupimui. Be tiesioginio registracijos ženklo atpažinimo, ši sistema išvysto kitą informaciją. Pvz., galima nustatyti srauto judėjimo greitį bei dažnumą ir automatiškai kontroliuoti šviesoforų sistemą, kad būtų išlaikomas optimalus eismo srautas. Taip pat galima painformuoti vairuotojus apie pakelėje esamus eismo sutrikimus, kelio konstrukciją, apvažiavimus ir pan. Kita galimybė - automatiškas mokesčio surinkimas, jeigu vairuotojas važiuoja apmokamais keliais. Čia automatiškai užregistruojama, kiek vairuotojas pasinaudojo keliu, ir tada jam paštu prisiunčiama sąskaita. Įvedus šią sistemą, būtų daug lengviau kontroliuoti automobilių vagystes, nes būtų žinoma automobilio tuo metu esama vietovė pagal paskutinę užrekomduotą stotį. Tas įgalintų policiją sekti, kuriuo keliu vagis vairuoja automobilį. Tada, prie pirmos pasitaikiusios progos, nusikaltėlis būtų areštuotas.

Automatinė identifikacija nėra, deja, be kritikos. Klausiami, ar leistinas šios rūšies kišimasis į vairuotojų asmeniškus reikalus bei jų įpročius. Valstybinės įstaigos ne tik žinotų, kad automobilis yra naudojamas, bet taip pat įgalintų sekti, kur jūs buvote, kaip ilgai ten užtrukote, kaip dažnai ten lankotės. Kritikai sako, kad tai būtų žaidimas su ugnimi, kurią diktatoriai ir įvairių pakraipų demagogai galėtų įvairiais būdais piktnaudžiauti. Jie siūlo, kad ši daug žadanti ir patraukli technologija būtų įstatymais ribojama ir nebūtų leidžiama pritaikyti asmeniniais automobiliais.

S. Bačkaitis

Naujas arterijų instrumentas

Kai David Auth broliui buvo padaryta augioplastiniu būdu širdies arterijų užblokovimo pašalinimo operacija, nuo tos valandos pradėjo jis rimtai sukti galvą, ar nebūtų lengvesnė priemonė išspręsti šią poroblemą. D. Auth, būdamas fizikas, nieko nelaukė ir pradėjo ieškoti naujų būdų. Po ilgų tyrimų ir bandymų pagamino "Catheter", kurį pavadino Rotablator. Jis uždėjo deimanto kristalus ant Rotablator galvutės, kuri gali padaryti apie 190,000 apsisukimų per minutę. Šis procesas įgalina arterijų užblokovimus išvalyti, visiškai nepaliečiant arterijų sienelių.

D. Auth sako, kad pradžioje turėjo sunkumų paleisti Rotablator į apyvaratą, nes gydytojai ganskeptiškai žiūrėjo į šį prietaisą. Kai vienas kitas chirurgas pradėjo jį naudoti, o pacientai pradėjo reikalauti, kad operacijos būtų daromos tik šiuo būdu, tada ir skeptikai chirurgai pakaitė savo nuomonę. Kodėl žmonės susižavėjo šiuo instrumentu? Ogi pati operacija užtrunka apie pusę valandos, kainuoja vieną trečdalį pigiau negu tradicinės širdies arterijų operacijos, pacientas dažniausiai kitą dieną jau gali vykti iš ligoninės namo.

Charakteringa, kad pirmieji užregistruoti pacientai buvo inžinieriai. D. Auth manymu, inžinieriai geriau supranta fizikos dėsnius negu gydytojai. Taip pat inžinieriai neturėjo baimės, pasitikėjo naujuoju išradimu ir norėjo, kad jų gydytojai greičiau šį instrumentą Rotablator praktiškai panaudotų.

Dabar Rotablator pagalba padaroma apie 2000 operacijų per metus.

Pereitą žiemą, įvykusiame NSPE (National Society of Professional Engineers) suvažiavime, fizikas D. Auth už šį išrastą naują prietaisą buvo pagerbtas ir apdovanotas žymeniu. Rotablator buvo išrinktas, kaip vienas naudingas 1994 metų instrumentas, kuris pagelbsti lengvesniu būdu sugrįžti žmogui į normalų gyvenimą.

Įdomus energijos šaltinis

Šiandien bandoma išgauti energiją iš įvairių šaltinių: saulės, vėjo geotermės. Bet, kad norima išgauti energiją iš karvių mėšlo, dar nebuvo girdėta. Taip iš karvių mėšlo. Tokį planą paruošė ir greitai pradės statyti įrangą viena apskritis (county), esanti netoli Portlando miesto, Oregono valstijoje. Ši apylinkė pasižymi karvių ūkiais, iš kurių kasdien išmetama apie 2.5 mil. svarų karvių mėšlo. Iš viso minėtoje apylinkėje esama apie 30,000 karvių. Baiminamasi, kad susidaręs mėšlas neužterštų požemio

ir upių vandens, kuris naudojamas buitiniams reikams. Dėl šios priežasties nuspręsta mėšlą perdirbti į naudingus produktus.

Mėšlo perdirbimui bus panaudotas anaerobinis procesas, kur su bakterijomis sumaišytas mėšlas sukraunamas į didelius bakus ir aklinau uždaromas. Bakuose mėšlas "virškinamas"; per šį procesą pasigamina metano dujos, kurios bus panaudotos elektros gamybai. Manoma, kad per metus bus pagaminta apie aštuoni milijonai kilovatvalandžių elektros.

Be pagamintų dujų dar pasilieka kietos ir skystos atmatos. Iš kietųjų - bus gaminamos trąšos, o iš skystųjų - bekvapis skystimas, kurį išdalins ūkininkams jų laukų palaistymui.

Norint šį procesą įgyvendinti, reikia, kad bent 40 ūkininkų sutiktų mokėti po 30 dol. per metus už vienos karvės mėšlo išvežimą. Jei susidarytų apie 10,000 galvijų, projekto vykdytojai mano, kad būtų galima per vienerius metus gauti 5 mil. dolerių pelno už parduotą elektrą ir trąšas.

Financiniai remia šį projektą vietinė elektros bendrovė, federalinė valdžia ir privačios bendrovės.

V. Jautokas

PRAŠYMAS

Trūksta ALIAS žurnalo "Technikos Žodis" šių laidų:

- 1955, Nr. 1 (35) - 1 egzempliorius
- 1955, Nr. 2/3 (36/37) - 1 egz.
- 1957, Nr. 2 (45) - 1 egz.
- 1957, Nr. 4 (47) - 2 egz.
- 1957, Nr. 5 (48) - 2 egz.
- 1958, Nr. 2 (51) - 1 egz.
- 1960, Nr. 4 (65) - 1 egz.
- 1994, Nr. 1 (223) - 2 egz.

Turintieji šias "Technikos Žodžio" laidas, malonėkite siųsti: K. Burba, 4920 Lawn Ave., Western Springs, ILL 60558, U.S.A. Telefonas (708) 246-1551.

Trys pilni "Technikos Žodžio" komplektai (1951-1994) bus išdalinti archyvams, muziejams Lietuvoje ir JAV.

IŠ LIETUVOS SPAUDOS

Paruošė inž. G. Lazauskas

Pranešimas -

Okeanologų suvažiavimas

Okeanologų suvažiavimą rengia Geografijos institutas ir Klaipėdos universitetas 1995 m. gegužės 22-27 d. Pusė suvažiavimo laiko Vilniuje, o kita - Klaipėdoje.

Tema - *Pasaulio vandenynas ir Lietuva: geopolitika, mokslas ir ūkis*. Darbo kryptys: vandenynų fizika, jūrų inžinerija ir navigacija; jūrų ir vandenynų biologija, chemija ir ekologinės problemos; jūrų ir vandenynų geologija ir naudingos iškaskenos; jūrų ekonomika ir teisė.

Suvažiavimo darbinės kalbos: lietuvių ir anglų. Apie ketinimą dalyvauti su pranešimu ar be, prašome pranešti iki 1994 m. liepos 1 d. suvažiavimo organizaciniam komitetui: hab. dr. Egidijus Trimonis, Geografijos institutas, Adademijos gt. 2, Vilnius 2600, Lietuva; telefonas (3702) 3592 93; faksas 3702 3592 45 arba: P.A. Mažeika, P.O. Box 374, Pass Christian, MS 39571, USA; telefonas (601) 452 -2222.

Vilniaus Technikos universitete

Edmundas Kazimieras Zavadskas, profesorius, habilituotas daktaras, Lietuvos mokslų akademijos narys korespondentas, jau antrai kadencijai išrinktas Vilniaus Technikos universiteto rektoriumi. Inauguracijos iškilmės įvyko 1994 m. gegužės 26 d., dalyvaujant studentams, svečiams, kolegoms iš kitų aukštųjų mokyklų.

Iteikdamas rektoriaus valdžios ženklus, Vilniaus Technikos universiteto tarybos pirmininkas J. Jakimavičius palinkėjo būti tvirtu ir ištvermingu, saugoti universiteto garbę, siekti universiteto klestėjimo.

Rūpinamasi Mažosios Lietuvos architektūriniu palikimu

Architektai Marija ir Martynas Purvinai, kaip informuoja Mažosios Lietuvos fondas, uoliai renka, fiksuoja ir aprašo Mažosios Lietuvos architektūrinį paveldą bei palikimą. Turi sukaupę nepaprastai daug medžiagos. Gavę kiek paramos, architektai jau spėjo sutvarkyti penkis tomus ir perduoti juos Mažosios Lietuvos istorijos muziejui Klaipėdoje.

Architektai paskelbė apie šimtą straipsnių apie Mažosios Lietuvos reikalus ir bėdas, parengė kelias stambesnes studijas: "Rusnės gyvenvietės senieji pastatai pokario metais", "Mažosios Lietuvos kaimo architektūra", "Klaipėdos krašto urbanistinės vertybės",

"Klaipėdos krašto senieji pastatai" ir kt.

Nuo 1980 metų ėmėsi fiksuoti Mažosios Lietuvos architektūrinį-urbanistinį paveldą, užsibrėžė sau uždavinį bent fotonuotraukose ir aprašymuose įamžinti kiekvieną, dar išlikusį seną pastatą, sodybą bei gyvenvietę. Anuometinis privatus ir viešai neskelbiamas darbas buvęs reikalingas ir neatidėliotinas - per praėjusius metus jau spėta sunaikinti nemažai senųjų pastatų - tik fotonegatyvų vaizduose ir aprašymuose išlikusių.

Architektams Purvinams per paskutinius metus pavyko nuveikti unikalų darbą: keliolikoje tūkstančių fotonegatyvų įamžinti tūkstančius senų pastatų Klaipėdos krašte ir Prūsų Lietuvoje. Parengė per trisdešimt tomų atskirų vietovių aprašymų su tenykščių senų pastatų fotonuotraukomis. Tačiau juos labiausiai dabar jaudina jų surinktos didžiosios fotonegatyvų kolekcijos likimas. Lietuvoje jau teko nelaimingai patirti tokių rinkinių trapumą. Sovietiniai veikėjai sunaikino 1980 m. kraštotyros draugijai perduotus Rusnės apylinkių fotonegatyvus, kur buvo užfiksuota vėliau sunaikintų pastatų.

Lietuvos aeroklubas, remiamas L.R. susisiekimo ministerijos, leidžia aviacijos ir kosmonautikos žurnalą *Lietuvos sparnai*. Redakcijos adresas: Polocko 16, 2007 Vilnius. Vyr. red. Juozas Žujus.

1993 m. Nr.4 paskelbti Dariaus ir Girėno medalininkai su jų nuotraukomis, yra daug įdomios informacijos apie Lietuvos lakūnus bei jų pasiekimus. Spalvotame viršelyje yra Vytauto Pesecko piešinys, vaizduojantis jo tėvo Leonardo Pesecko su K. Šimkumi 1928 m. skridimą degančiame lėktuve ir jų po avarijos išsigelbėjimą. Apie šį įvykį smulkiau aprašyta 13-14 psl. straipsnyje "Grumtynės su mirtimi", ištraukoje Leonardo Pesecko knygos *Karo lakūno pasakojimai*.

Žurnalas 24 puslapių apimties, patrauklus tiek savo turiniu, kiek ir gausiomis iliustracijomis.

Mokslas ir technika - Lietuvos mokslų akademijos ir Lietuvos inžinierių sąjungos mėnesinis žurnalas, einas nuo 1959 m., leidžiamas žurnalo *Mokslas ir technika* redakcijos. Žurnalą remia L.R. susisiekimo ministerija, Vilniaus technikos universitetas, Lietuvos išradėjų ir racionalizatorių draugija, Bendra įmonė "Baltic Amadeus".

Vyr. red. A. Žvirzdinas, pav. J. Brazys. Kiti redaktoriai: T. Daščiorienė, G. Daugėla, B. Sriubas, dizaineris D. Gudmonas. Gausi red. kolegija. Adresas: A. Jakšto 9, 2600 Vilnius.

Mokslas ir technika 1994 m., Nr. 3 yra dr. Stasio Bačkaičio straipsnis "Išradyba JAV", praktiškai skyriai ir

išsamesni įvairūs straipsniai. Puslapiuose 20-21 panaudota iš *Technikos Žodžio* techninė apžvalga, parašyta inž. Viktoro Jautoko.

Šis populiarus žurnalas turėtų daugiau pasklisti ne tik Lietuvoje, bet ir tarp užsienio lietuvių.

Ką Lietuvoje žino apie dr. inž. Jurgį Gimbutą

Bernardas Šaknys *Lietuvos Aido* š.m. gegužės 26 d., Nr. 102 skyriuje *Lietuviai svetur* rašo "Ką žinome apie Jurgį Gimbutą".

Jis pažymi, kad Lietuvos žmonės iki atgimimo pradžios mažai ką žinojo apie šį mokslininką, kultūros veikėją, nes nė vienoje lietuviškoje enciklopedijoje nebuvo jis minimas.

Vilniaus technikos universiteto dr. doc. Algimantas Nakas, ėmęs tyrinėti Jurgio Gimbuto mokslinę ir visuomeninę veiklą, nustebo: "Tai unikalus atvejis lietuvių mokslo istorijoje. Ir ne tik mokslo: J. Gimbutui rūpi visa Lietuva, žmonių džiaugsmas ir rūpesčiai". Jis kelia klausimą, kodėl didžiulius tiltus Lietuvoje projektuoja ne lietuviai, o svetimi. Negi nebūtų savų projektuotojų. Rašo atvirą laišką Lietuvos Prezidentui (LA 1994 m. vasario 10 d., Nr. 28), kur pritaria Prezidento sprendimui - sustabdyti rezidencijos Nidoje statybą ir konkrečiai siūlo, kur šiuo metu geriausia tas lėšas panaudoti.

Toliau A. Nakas priduria, kad pakanka pasklaidyti Pasaulio ir Amerikos lietuvių inžinierių ir architektų sąjungos žurnalą *Technikos Žodį*, kur kiekviename numeryje randame J. Gimbuto straipsnių, aktualių Lietuvai. J. Gimbuto kūrybą ir visuomeninę veiklą reikėtų kuo skubiau tirti, supažindinti su ja studentus, moksleivius. Vilniaus technikos universiteto istorijos muziejus rengia jo darbų ekspoziciją.

Straipsnis baigiamas žodžiais: "J. Gimbuto mokslinė veikla, jo studijos, monografijos turėtų tapti Lietuvos turtu. Jo pavyzdys turėtų uždegti mūsų jaunimą atkakliam kūrybiniam darbui".

Leonardas Peseckas, *Karo lakūno pasakojimai* (Atsiminimai), 128 psl., Lietuvos Technikos muziejaus leidyklos "Plieno sparnai" leidinys, Kaunas, 1992 m. Spaudai paruošė Jonas Dovydaitis, Algirdas Gamziukas, Edmundas Ganušauskas, Vytautas Peseckas. Viršelio autorius ir fotografas Gytis Ramoška. Viršeliui panaudojo V. Pesecko akvarelę.

Aviacijos pulk. lt. Leonardo Pesecko (g. 1899 m. Lietuvoje, m. 1976 m. Chicagoje) atsiminimai yra įdomūs visiems, ne tik jaunesniesiems aviatoriams ar aviacija

besidomintiems. Skaitytojas patiria apie patį išymų aviatorių - knygos autorių, jo pergyvenimus tose sunkiose Lietuvos karo aviacijos kūrimosi sąlygose, taip pat ir apie kitus aviatorius: A. Stašaitį, F. Šulcą, V. Raubą, J. Kumpį, J. Dobkevičių, J. Kraucevičių, J. Prancevičių, S. Darių, J. Pyragių, A. Gustaitį ir kt.

Visą pasaulį sudomino jo 1928 m. rugsėjo 21 d. Kaune įvykusi avarija, kai, skrendant pirmuoju Lietuvos karo aviacijos lėktuvu *sopwith "Struter"*, sugedo variklis ir lėktuvas užsidedė besileidžiant virš Kauno. Juo skridę tada kapitonas L. Peseckas ir oro žvalgas lt. K. Šimkus, užsilipę ant sparnų, laviruodami degantį lėktuvą, išsigelbėjo. Apie šį įvykį užsienio spaudoje buvo net dailininkų, nors ir nemačiusių šio įvykio, piešinių.

Vytautas Peseckas, atsiminimų autorius Leonardo Pesecko sūnus, gyvenantis JAV, daug rūpinosi su kitais knygos išleidimu.



Knygos viršelis

LAIŠKAI

Gerb. Redaktorai,

Sveikiname Jus ir visą jūsų Technikos Žodžio kolektyvą su Šv. Velykomis.

Linkime daug laimės, džiaugsmo, geros sveikatos ir geriausios sėkmės Jūsų darbuose ir gyvenime.

Nuo mūsų pasveikinkite Amerikos Lietuvius ir perduokite geriausius linkėjimus.

Lietuvos Respublikos piliečių judėjimo

"Talka Tėviškai" koordinacinė taryba.

Gyd. Bronislavas Žukauskas,

Tarybos narys.

.....

p. Viktorui Jautokui,

Technikos Žodžio redaktoriui

Su dideliu malonumu studijavau abi jūsų Spaudos Štabo įdėtas fotografijas. Kiekvieno veide mačiau pasiaukojimą ir pasiryžimą.

J. Maželis



Technikos
Žodžio Jubilieatams
redaktoriui Viktorui Jautokui
ir jo nuolatinei talkininkei žmonai Rūtai
Sindringiausi judėjimo sveikinimai.

kantriai pakelusiems 20 metų "TECHNIKOS ŽODŽIO"
redagavimą, kompiuterizaciją ir, kaip esat išsivyskę.

jo meniška apšifavimą.
Visi suprantame, kad spaudos redagavimo darbas yra sunki
našta ir ne kiekvienas sugebam toki darbą atlikti.

Acie, kad judu su p. Rūta pariaukojimo jausmą savam profesiniam rasti turite
ir juo vadovaujatės.

Mes, profesionalai, galime didžiulius, turėdami toki puikų žurnalą, palaikanti
užsį, su kolegomis visame pasaulyje.

Sėkmės ir toliau bėgti dar 20 metų ištvėrinimai testų spaudos
puoselėjimo darbas.

Stiprybės kad niekad nepavargtumet ir neprarastumet
entuziazmo.

Su sindringais linkėjimais -
Edna Arba

Technikos Žodžio lektoriui Viktorui
atstovos
1994m. gegužės 6d.
Santa Monica Ca.

Malonus p. Jautokai,

Aviacijos istorikas F. Gerdessen atsiuntė nuotrauką (T.Ž., 1994, Nr.1, psl. 24) labai tinkamu laiku, nes šių metų vasarą sukaks 60 metų nuo ANBO IV trejukės skrydžio vasarą aplink Europą. Ši įvyki žadama iškilmingai paminėti ir Lietuvoje, pakartojant skrydį savo gamybos lėktuvais.

Lietuvoje, pakartojant skrydį savo gamybos lėktuvais.

Apatinė nuotrauka yra daryta 1934 m. birželio 28 d.

Schiphol aerodrome, prie Amsterdamo. Kpt. J. Namikas savo knygoje "Europa iš oro" rašo, kad "Aerodrome jau mūsų laukė mūsų garbės konsulas Penn iš Rotterdamo ir plk Gustaičio gerai pažįstamas Fokeris, lėktuvų konstruktorius...". Paties Fokerio nuotraukoje matomai nėra, nes F. Gerdessen, kaip aviacijos istorikas, jį būtų tikrai atpažinęs.

Noriu patikslinti, kad plk. lt. inž. A. Gustaičio kairėje stovintis civilis yra Lietuvos garbės konsulas Rotterdame Dr. W. Penn (su lietsargiu rankoje). Mechaniko K. Rimkevičiaus skridusio su ANBO IV trejuko, nuotraukoje nėra. Antras iš dešinės stovi kpt. R. Marcinkus (žuvęs Antrojo pasaulinio karo metu). Civilis asmuo nuotraukos dešinėje taip ir lieka neatpažintas.

Su F. Gerdessen koresponduoju jau daugelį metų. Jei rašysite, perduokite jam ir mano geriausius linkėjimus.

Edmundas Jasiūnas, P.E.
Chicago, IL

.....

Gerb. p. Viktorai Jautokai,

Ačiū Jums už paskutinį Technikos Žodį, kuris buvo platus savo apimtimi ir jungias išsiviją su Lietuva. Siunčiu Jums savo pranešimą "Apteršimo išvengimas didžiuosiuose šiandien labai svarbi visame pasaulyje. Geriausios kloties!

Saulius Šimoiūnas
Detroit, MI

TECHNIKOS ŽODIS
The Engineering Word
c/o A. Brazdžiūnas
7980 West 127th Street
Palos Park, IL 60464

BULK RATE
U.S. POSTAGE PAID
Chicago, Illinois
Permit No. 7652

Address Correction Requested

TO:

