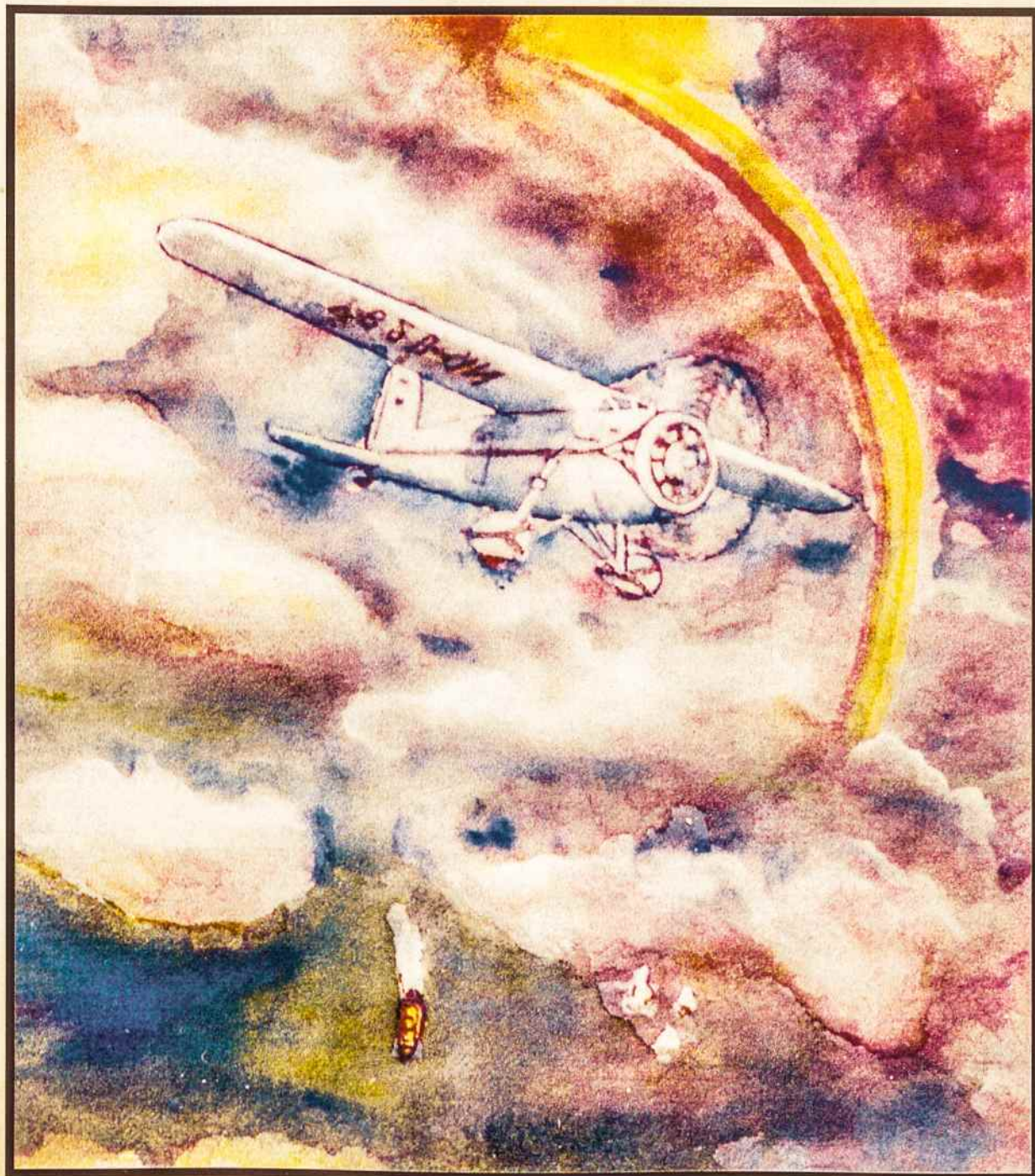




TECHNIKOS ŽODIS

2001 Nr. 1



TECHNIKOS ŽODIS

Amerikos lietuvių inžinierių ir architektų s-gos
ALIAS organas. Įsteigtas 1951 metais. Leidžia **ALIAS**
 Chicagos skyriaus Technikinės spaudos sekcija.
 Išėina 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
 A. Pargauskas

Redaktorius

Vytautas Peseckas
 P.O. Box 255
 Beverly Shores,
 IN 46301
 Tel/Fax 219-874-8595

Redakcinė kolegija:

G.J. Lazauskas
 T. Bukaveckas
 A. Dobrovolskienė
 P. Naris
 A. Vitkus

Administratorius

A. Brazdžiūnas
 7980 W. 127th. St.
 Palos Park, IL 60464
 Tel. 708/448-4652
 E-mail adresas
 antanasbr@aol.com

Atstovai:

Edm. Arbas
 Los Angeles, CA
 S. Bačkaitis
 Washington, D.C.

Ekspedicija

Leonas Stonikas
 Spausdino
 Ričardo spaustuvė

TURINYS

Antrasis Transatlantinis skridimas <i>Vytautas Peseckas</i>	1
II-ojo lietuvių Transatlantinio skrydžio ir Felikso Vaitkaus minėjimas Lietuvos Aviacijos muziejuje	
<i>Romualdas Putra</i>	4
Iš Lietuvos spaudos	
<i>parinko G. Lazauskas</i>	
“Gaudemus” naujajam KTU vadovui.....	5
Inž. Petras Vileišis	6
“Plieno” vyrijos 70 metų sukaktis	7
KTU studentų korporacijai “Plienas <i>Vadas Aurelijus Domeika</i>	7
“Lietuvos mokslas” <i>Aleksas Vitkus</i>	7
Kauno hidroelektrinei 40 metų <i>Č. Vištoka</i>	8
XX-asis ar elektros amžius <i>Aleksas Vitkus</i>	11
Ypatingasis vandens šliuzas <i>Pranas Naris</i>	14
Sniego skulptūra <i>Antanas Panavas</i>	17
Karas stimuliuoja technologijos raidą <i>Linvydas Krivickas</i>	18
Energetikos jėgainės <i>Vytautas Mankevičius</i>	20
Nesąžiningos konkurencijos draudimas Lietuvos respublikoje <i>Petras Kasperavičius</i>	24
Mirusieji	
AŲA Petras Čelkis <i>K.S.</i>	26
Jonas (Barevičius) Baris <i>Albertas J. Kerelis</i>	27
Iš mūsų veiklos	
ALIAS susitikimas su Seimo nariu <i>Aurelija Dobrovolskienė</i>	28
Paskutinis 2000-ųjų ALIAS susirinkimas <i>T.R.</i>	29
Lietuviai inžinieriai kalifornijoje <i>Vytautas Mankevičius</i>	30
Lietuviai technikinėje literatūroje <i>J. Bilėnas</i>	33

Pirmame viršelio puslapyje - LITUANICA II virš Atlanto - V. Pesecko akvarelė.
 Ketvirtame viršelio puslapyje - Felikso Vaitkaus medalio projekto piešinys

TECHNIKOS ŽODIS

THE ENGINEERING WORD

LI METAI

2000 SAUSIS - KOVAS

Nr. 1 (248)

ANTRASIS TRANSATLANTINIS SKRIDIMAS

Lituanicos II skrydžio per Atlantą 65-metis

VYTAUTAS PESECKAS

Po liūdesio – nauji vėjai

Stepono Dariaus ir Stasio Girėno skridimo į Lietuvą tragiška pabaiga sukretė viso pasaulio lietuvius. Lakūnų žūtis netoli skridimo tikslo nuliūdino Lietuvą ir taip pat lietuvius Amerikoje. Bet netrukus, aprimus liūdesiui ir nusivylimui, papūtė nauji ryžto vėjai Lietuviai Amerikoje ėmė kalbėti apie galimybę, pakartoti skridimą per Atlantą ir užbaigti Dariaus ir Girėno pradėtą žygį.

Čikagoje einąs, tautinės krypties mėnesinis žurnalas Margutis, kuris išlaikė ir savo radijo programą, paskelbė, kad rugpjūčio 27 d., sekmadienį, Birutės Darže vyks Margučio piknikas. Piknike bus galima sutikti lakūną D. Tamošaitį, kuris 1934 m. skris į Lietuvą. Žurnalo *Margučio* rugpjūčio 27 d. numeryje taip pat paskelbta, kad per pikniką bus galima paskraidyti lėktuvu, ir susipažinti su lakūnais Tamošaičiu, Janušausku ir Marozu, žadančiais skristi į Lietuvą.

Taip pat ir *Tėvynės* ir *Vienybės* savaitraščiuose pasirodė skelbimas: „Lakūnų dėmesiui! Yra daromas žygis sekančiais metais baigti Dariaus ir Girėno pradėtą darbą – be nutūpimo iš Niujorko pasiekti Kauną. Visi Amerikos lietuviai lakūnai suinteresuotieji tuo klausimu, platesnių žinių gali gauti pas Lietuvos karo aviacijos lakūną ltn. Povilą Nakrošį.“

Ltn. P. Nakrošius buvo atvykęs iš Lietuvos į Niujorką atostogų, svečiavosi pas savo gimines, bet jo sumanymas nesulaukė atgarsio.

Amerikos Lietuvių Trans – Atlantinio Skridimo Sąjunga

1933 metų vasarą paaiškėjo, kad dauguma lietuvių ir lietuvių visuomenės veikėjų pritarė antrojo skridimo į Lietuvą idėjai.

1933 m. rugsėjo 10 d. Čikagos dienraščio *Naujienu* redaktoriaus dr. Pijaus Grigaičio iniciatyva buvo sušauktas transatlantinio skridimo reikalo pasitarimas. Pasitarime dalyvavę apie dvidešimt žymesniųjų lietuvių visuomenės veikėjų entuziastiškai nutarė Amerikos lietuvių vardu bandyti organizuoti Antrąjį skrydį per Atlantą į Lietuvą. Tam reikalui įkūrė nuolatinę



Transatlantinis lakūnas Feliksas Vaitkus

skridimui remti Amerikos Lietuvių Trans – Atlantinio Skridimo Sąjungą (ALTASS). Jos pirmininku išrinko Antaną Kartaną.

Antrojo skridimo per Atlantą idėja rado didelį pritarimą viso pasaulio lietuvių tarpe. ALTASS išvystė labai gyvą ir plačią veiklą – įsteigti skyriai, skridimo rėmėjų komitetai. Buvo rengiamos aviacijos dienos, aviacijos baliai, koncertai. Amerikos lietuviai mielai dalyvaudavo ALTASS renginiuose ir aukojo Antrojo skridimo reikalams. Aukos plaukė į ALTASS išdą ne tik iš JAV-ybių, bet ir iš Lietuvos, Kanados, Pietų Amerikos.

1934 m. sausio 31 d. *Naujienu* dienraštis paskelbė, jog ALTASS Kalifornijoje nupirko panaudotą šešių vietų Lockheed Vega 5B tipo lėktuvą. Už jį sumokėjo 7272 dol.

Šio tipo lėktuvas buvo plačiai naudojamas oro linijose. Juo skraidė ir pasaulinio garso lakūnai – Wiley Post, Amelia Earhart Putnam, James Mattern.

Balandžio 15 d. lėktuvas atskrido į Ford – Lansing aerodromą, apie 30 mylių į pietryčius nuo Čikagos. Jį atskraidino prityręs lakūnas Juozas James-Janušauskas su kuriuo ALTASS jau anksčiau pasirašė sutartį, kad jis įvykdys skridimą į Lietuvą. Buvo sutarta, kad jam ruošiantis skristi jis gaus 100 dol. algos per mėnesį, o atlikus skridimą be nutūpimo iki Kauno, jam bus padovanotas ir pats lėktuvas su visais prietaisais. Janušauskas, taip pat, pagal sutartį turėjo dalyvauti visuose ALTASS renginiuose, kurių tikslas – rinkti lėšas lėktuvui įsigyti. Balandžio 22 d. Ford-Lansing aerodrome buvo suruošta aviacijos diena ir nupirkto lėktuvo krikštynos. ALTASS valdybos pirmininko trylikametė duktė Venta lėktuvą pakrikštijo vardu LITUANICA II.

Pagal planą skridimas į Lietuvą turėjo įvykti dar 1934 metais. Pasamdytas lakūnas James-Janušauskas pradžioje su ALTASS žmonėmis gražiai bendradarbiavęs, ėmė statyti naujus reikalavimus. ALTASS vadovybė su jo reikalavimais nesutiko ir 1934 m. gegužės 12 d. jo paslaugų atsisakė. Tą pačią dieną tokiomis pat sąlygomis buvo pasirašyta nauja sutartis su JAV armijos atsargos leitenantu Feliksu Vaitkum.

Transatlantinis lakūnas

Feliksas Vaitkus gimė 1907 m. birželio 20 d. Čikagoje. Jo tėvai buvo žemaičiai. Tėvas Antanas, kilęs iš Gruzdžių, o motina Marija Stankevičiūtė iš Žagarės. 1904 m. Vaitkai emigravę į Ameriką, apsigyveno Čikagos mieste, kur Antanas tapo vandentiekio įrengimo darbuotoju, ir įkūrė savo dirbtuvę.

Feliksas 1924-28 m. mokėsi Parker ir Lindblom vidurinėse mokyklose ir Čikagos universitete. 1928 m. spalio mėn. įstojo į JAV kariuomenę. Po pradinio karinio apmokymo buvo paskirtas į Ford Rilly inžinerijos dalinį, Kansas valstijoje. 1929 m. birželio mėn perkeltas į March Field aviacijos mokyklą, Kalifornijoje. Vėliau buvo pasiūstas į Kelly Field, Texas valstijoje, į aviacijos mokyklą pažengusiems lakūnams, kurią baigė 1930 m. birželio 21 d., tapo pakeltas į jaunesniojo leitenanto laipsnį, su teise dėvėti lakūno sparnelius. Leitenantas Vaitkus pusantrų metų tarnavo elito 94-oje naikintuvų eskadrilėje, kuri I-ame pasauliniame kare aktyviai dalyvavo oro kautynėse virš Prancūzijos, numušė 69 vokiečių karo lėktuvus. Eskadrilei tada vadovavo amerikiečių karo lakūnų “ace” kapitonas Eddie Rickenbacker, kuris pats numušė 26 vokiečių lėktuvus.

4 Mažinant JAV armijos aviacijos lakūnų etatus, 1931 m. spalio mėn. Feliksas Vaitkus paleistas į atsargą, apsigyveno Kohler miestelyje, Wisconsin valstijoje, kur būsimam uošviui inžinieriui Anton Brotz padedant, Kohler aerodrome, įsteigtoje aviacijos mokykloje dvejus metus ėjo skraidymo instruktoriaus pareigas. Jau prieš pasirašant sutartį su ALTASS dėl skridimo per Atlantą, Vaitkus buvo išitraukęs į Antrojo transatlantinio skridimo sąjungos veiklą, kaip lakūnas dalyvavo jos renginiuose, skraidino keleivius ir buvo pareiškęs, jog skristų į Lietuvą.

1934 m. vasarai įpusėjus, Feliksas Vaitkus perėmė Lituanica II-trą savo žinion, vedė Anton Brotz dukterį Martą, ir su savo uošviu ėmė ruošti skridimui. Lėktuvui buvo užsakytas naujas 550AJ galingumo variklis, nupirkta dviejų menčių propeleris, lėktuvo liemenyje panaikinti langai, įtaisyti papildomo kuro bakai sparnuose ir keleivių kabinoje, pagaminti aerodinaminiai ratų gaubtai, įtaisytas radijo kompasas.

Lėktuvo įrengimo darbams užtrukus ir nepalankiam rudens orui artėjant, planuotas 1934 metams skridimas buvo atidėtas iki 1935 m. pavasario. Lietuvių visuomenė Amerikoje pradėjo nekantrauti, atsirado ir priešinkų.

Laukiant leidimo pakilti

1935 m. pavasarį pagrindiniai Lituanicos II lėktuvo pagerinimo darbai buvo užbaigti. Gegužės 24 d. Feliksas Vaitkus iš Čikagos išskrido į Niujorko Floyd Bennett aerodromą, iš kurio ruošėsi pakilti skridimui į Lietuvą. Vaitkus, kaip Niujorko miesto garbės svečias, nemokamai apgyvendintas “Half Moon” viešbutyje, Coney Island, N. Y. Čia jam teko sugaišti bemaž keturis mėnesius belaukiant gero oro ir Floyd Bennett aerodromo vadovų leidimo pakilti skrydžiui per Atlantą į Lietuvą. Nežinodami ir nesuprasdami Vaitkaus tikrosios padėties, dėl delsimo išskristi, skridimo priešinkai skleidė įvairias paskalas.

Šaukdami dangaus ir pragaro galybių, jie tvirtino, kad Vaitkus neskris, kad iš visuomenės surinktais pinigais ir lakūnas ir rengėjai limuzinus įsigijo ir trankosi po visą plačią Ameriką. Vėliausiu laiku jie tvirtino, kad Lituanica II lėktuvas yra kevalas su tuščiais viduriais. Variklis nieko nevertas. Navigacinių instrumentų neturi. Ten, lėktuvo priešaky, prietaisų lentoj sudėti ne prietaisai, bet tik ant lentos išdažyti instrumentų paveikslai. Pirm, negu Vaitkus išlėks, ant Atlanto vandenyno sužaliuos žolė...

Bet kasdieniniai pranešimai apie orą buvo liūdni: priešiniai vėjai, ūkanos, žemi debesys, lietūs virš Atlanto, tropinės audros išilgai vandenyno krantų, ir panašiai. Nepaisant lietuviškų užgauliojimų, atidėliojimų dėl blogo oro ir laukimo leidimo pakilti Feliksas buvo ramus, jo nervai “geležiniai”. Jis planavo, kad Kauną pasieks per 28 val., skrisdamas vidutiniškai 170 myl./val. Pirmąsias skridimo valandas su 700 gal. benzino svoriu lėktuvas nebus toks greitas, skris apie 140 myl./val. (225 km/val.). Po to Lituanica II skris į Kauną pasiekdama 175.180 myl./val. (280-290 km/val.). Pakils Niujorke 5 val. ryto iš Floyd Bennett aerodromo. Apie 8

val. ryto bus virš Halifax'o, Kanados uosto. 12 val. Vaitkus jau pasieks Newfoundland'o krantus. o apie pirmą pradės skrist skersai vandenyno. 7 val. vakaro jis bus perskridęs didesnę dalį Atlanto. o apie 12 val. nakties bus tarp Airijos ir Anglijos. Airijoje Vaitkus praskris virš Athlone's, kurios radijo stotis teiks jam oro pranešimus, muziką ir radijo signalus navigacijai. Anglijoje lakūnas praskris virš Liverpool' io uosto. Kitą dieną apie 4 val. ryto Vaitkus bus virš Kopenhagos, Danijoje. Apie pusę aštuntos iš 5000-1000 pėdų aukščio (1500.3000 m) jis jau galės matyti Lietuvos krantus, kuriuos skalauja Baltijos jūros bangos ir Klaipėdos uostą. Ten jį žada pasitikti LAK civiliniai ir karo lėktuvai ir palydėti į Kauno aerodromą, kurį pasieks 3 val. po pietų.

Rugsėjo 21 d. 4 val. ryto Feliksas Vaitkus su žmona ir uošviu taksi atvažiavo į aerodromą. "Lituanica II" jau prieš aušrą buvo išvežta iš angaro. Vaitkus su šypsena pagrindinai apžiūrėjo grakštų sidabrinį lėktuvą, paruoštą tolimam ir pavojingam skridimui. Paskutinės pasiruošimo minutės... Jo išlydėti atvyko draugai lakūnai, pažįstami ir didžiulis būrys korespondentų, taip pat ALTASS atstovas A. Vaivada. Dar viešbutyje telefonu iš Niujorko su Vaitkum atsisveikino, linkėdamas laimingo ir sėkmingo skridimo į Kauną, Lietuvos konsulas Kazimieras Daužvardis, o iš Washington'o - Lietuvos ministras Paulius Žadeikis.

Korespondentų fotografuojamas, Vaitkus stipriai apkabino savo žmoną Martą, pabučiavo ir įkopęs į "Lituanicos" kabiną užvedė variklį. Netrukus "Lituanica II" nuriedėjo į startavietę. Pūtė silpnas šiaurės vėjas, o rytų horizonte pasirodė didelė ir raudona saulė. "Lituanicos II" variklis sustaugė pilnu galingumu, lėktuvas ėmė greitėti betoniniu kilimo taku. Iš už angaro, kur budėjo pasislėpę, į kilimo taką išlėkė su sirenomis dvi ugniagesių mašinos, taip pat du sunkvežimiai vandens rezervuarų, policijos ir greitosios pagalbos automobiliai. Floyd Bennett aerodromas buvo atsargus matė daug transatlantinių lakūnų, kurie sunkiai pakrautais lėktuvais neatsiplėšė nuo pakilimo tako, žūdavo liepsnose... 5 val. 45 min. standartiniu Niujorko laiku "Lituanica II" lengvai atsiplėšė nuo pakilimo tako. Po uodegos ramsčiu buvęs keturių ratų vežimėlis liko ant žemės. Sidabrinis lėktuvas lėtai kopdamas aukštyn pasuko į Atlantą. Pamažu silpnėjo variklio gaudesys, rytmečio migloje sutirpo "Lituanicos II" kontūrai.

Skridimas

Praskridęs stogų viršūnes ir Long Island įlanką nutariau palaipsniui kilti, - pasakojo Feliksas Vaitkus "The Wisconsin Engineer" žurnale. Oras buvo ramus, vėsus, matomumas geras ir aš nesijaučiau, kad būčiau išskridęs tolimai kelionei. Pradžioje virš Naujosios Škotijos oras buvo puikus, tačiau netrukus atsirado migla, kuri darėsi vis tirštesnė ir kilo vis aukščiau. Lėktuvas, skrisdamas 4000 pėdų aukštyje dar vis buvo per sunkus, kad galėtų kilti kartu su miglos aukštėjimu. Maždaug N. Škotijos viduryje aš jau skridau vien pagal instrumentus...

Nuskridus iki Newfoundland'o migla vis dar buvo, ir reikėjo nustatyti vietą lėktuvo radijo-kompasso pagalba. Oras buvo ramus. Braižydamas žemėlapyje koordinates galėjau lėktuvo vairs palaikyti keliais.

Skrisdamas virš vandenyno tikėjau, kad migla po poros valandų pranyks ir aš galėsiu po aklojo skridimo monotonijos atsigauti. Atsitolinęs apie 300 mylių nuo Newfoundland'o, pradėjau girdėti Athlon'e radijo stotį. Beliko sekti radijo-kompassą ir tikrinti kryptį su anksčiau apskaičiuotąja.

Lėktuvas vandenyno viduryje nakties metu pateko į sunkumus. Skrisdamas 12,000 pėdų aukštyje jis įskrido į šalto ir siautulingo oro masę, judančią į pietus. Tiršta migla pasikeitė į stiprų lietų ir pagaliau į šlapią sniegą, kuris gulė ant sparnų ir propelerio taip greitai, kad po pusantros minutės lėktuvas buvo apšalęs ledu ir pradėjo smukti apie 2000 pėdų per minutę greičiu žemyn... Prie tos nelemtos padėties prisidėjo karbiuratoriaus apledėjimas... Laimei, žemesniame aukštyje oras buvo šiltesnis, nuo sparnų nutirpo ledai. Apie 3000 pėdų aukštyje lėktuvas vėl skrido normaliai ir pavaldžiai. Kai po poros valandų vėl bandžiau pakilti į 12,000 pėdų aukštį, lėktuvas vėl pradėjo apledėti. Teko skristi žemesniame aukštyje.

Apie 150 mylių nuo Airijos krantų migla pranyko. Per beveik 17 valandų nenuleidus akių nuo aklojo skridimo instrumentų, tai buvo didelis palengvėjimas. Dabar instrumentai man buvo pradėję raibuliuoti akyse. Praskridęs apie 30 minučių žemiau debesų aš pamačiau žaliąsias Airijos kalvas...

Audrose virš vandenyno bekaitaliojant skridimo aukštį variklis sunaudojo nenumatyta daug degalų. Benzino būtų užtekę tik truputį toliau už Berlyną, bet ne iki Lietuvos. Airija buvo paskendusį rūkuose, Anglija - rūkuose ir lietuje, o Vokietijoje buvo audros. Skrisdamas žemiau debesų ir virš 100 pėdų storio rūko sluoksnio, bandžiau pasiekti Dubliną, bet kur tik akys užmatė, visur žemės paviršius skendo rūke, išskyrus gal 10 mylių skersmens žemės plotą.

Užuot rizikavęs nutūpti kur nors žemyne su jau besibaigiančiais benzino ištekliais ir gal netinkamoje nutūpimui vietoje, aš nusprendžiau pasirinkti nutūpimui vietą šiame plote. Nutūpęs planavau pasiimti 60 galionų benzino ir tęsti kelionę į Lietuvą, kur pagal pranešimą oras buvo geras.

Suradęs tinkamo didumo pievą, pirmiausiai nubaidžiau nuo jos gyvulius. Tūpdamas, poros pėdų atstume praskridau šieno kupetą ir vieną iš tų akmeninių airiškų tvorų, kai vėjo gūsis vieną sparną pakėlė, o kitas užkliudė žemei. Lėktuvas staiga apsisuko, sužalodamas važiuoklę, dešinį sparną, priekinę liemens dalį ir propelerį. Po to visiška tyla... Išgirdau benzino lašėjimą ir tuojau pat išsirangiau iš lėktuvo, nes nuo įkaitusio išmetimo vamzdžio ar įkaitusių vielų

susijungimo jis galėjo užsidegti...

Feliksas Vaitkus apie 10 valandą ryto nelaimingai nutūpė pievoje netoli Ballinrob miestelio, Airijoje. Per 22 val. 15 minučių nuskrido 5100 kilometrų nuotolį. Nepaisant, kad tūpdamas aplaužė lėktuvą, Atlantą sėkmingai perskrido. Iki jo skridimo – Atlantą įveikė tik penki lakūnai: 1927 m. Charles Lindbergh, 1932 m. Amelia Earhart, 1933 m. Wiley Post, Jimi Mattern ir James Mallison. Aviacijos metraščiuose Felikso Vaitkaus skridimas per Atlantą įrašytas kaip lietuvių lakūno garbingas žygis.

Kai Vaitkus liūdnam žiūrėjo į aplaužytą "Lituanica II", susirinko apylinkės gyventojai, kurie, kai sužinojo, jog jis perskrido Atlantą, sveikino ir džiaugėsi, kad nelaimingai tūpdamas liko gyvas ir sveikas, pakvietė pusryčių ir padėjo jam nuvykti į Ballinrob miestelį. Iš ten Vaitkus telegrama pranešė Čikagai apie nutūpimą Airijoje.

Iš pradžių jis galvojo vietoje atsiremontuoti lėktuvą ir tęsti skridimą į Kauną. Tačiau lėktuvas buvo smarkiai aplaužytas. Su ALTASS žinia nutarė jį pargabenti į Lietuvą. Airijos aviacijos mechanikai "Lituanica II" išmontavo ir atvežė į Dubliną, kur uoste pakrovė į laivą, plaukiantį į Klaipėdą. Vaitkus transporto reikalus sutvarkęs, atvyko į Londoną, svečiavosi pas Lietuvos ministerį Anglijai Bronių Balutį. Trumpai pabendravęs taip pat ir su Londono lietuviais, keleiviniu lėktuvu išskrido į Berlyną. Iš Berlyno traukiniu išvažiavo į Lietuvą.

Transatlantinį lakūną leitenantą Feliksą Vaitkų Lietuvoje žmonės visur pasitiko kaip herojų.

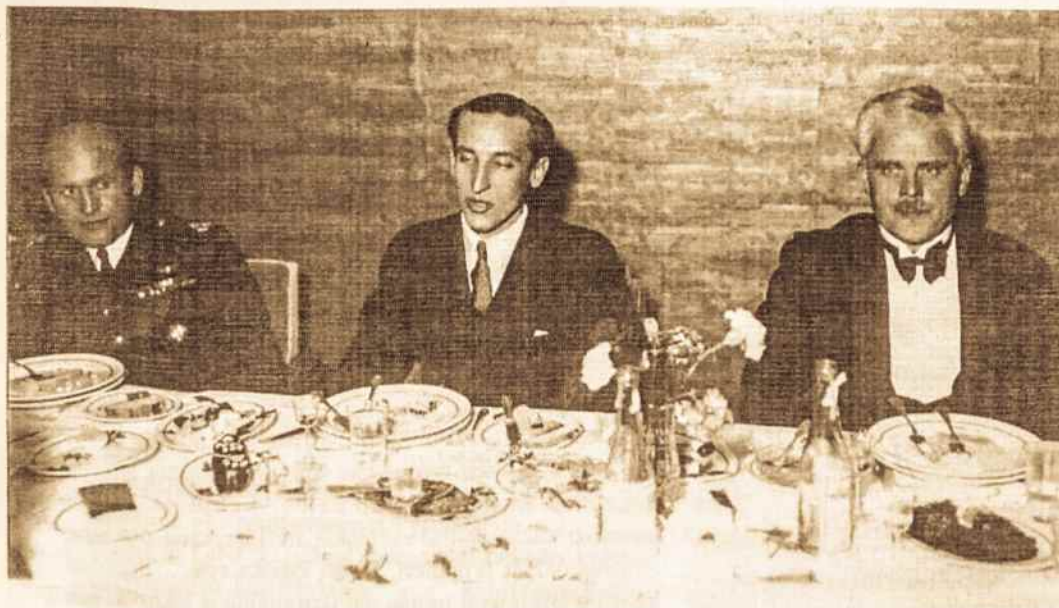
II-JO AMERIKOS LIETUVIŲ TRANSATLANTINIO SKRYDŽIO IR FELIKSO VAIKAUS MINĖJIMAS LIETUVOS AVIACIJOS MUZIEJUJE

ROMUALDAS PUTRA

2000 m. rugsėjo 22 dieną Kaune, Lietuvos aviacijos muziejuje, pagal muziejaus tarybos iš anksto sudarytą tvarkaraštį, buvo surengtas II-ojo Amerikos lietuvių transatlantinio skrydžio ir F. Vaitkaus minėjimas. Į šį minėjimą kaip ir į kitus reguliariai kas mėnesį muziejuje vykstančius renginius, atvyko aviacijos veteranai, mokiniai iš J. Dobkevičiaus ir Dariaus ir Girėno mokyklų, Muzikos akademijos studentai, Karinių oro pajėgų ir Kauno aeroklubo atstovai, iš viso arti šimto asmenų.

Minėjimo programoje buvo aviacijos istorikų G.Ramoškos ir J. Balčiūno paskaitos, gitaristo A.Rapkevičiaus dainos apie aviatorių žygius, I. Jacevičiene skaitė eilėraščius apie erdvės užkariautojus, amžininkai pasakojo prisiminimus apie F. Vaitkaus sutikimą Kaune.

Muziejaus aviacijos istorijos skyriaus vedėjas G.Ramoška nuodugniai apžvelgė įžymaus 1935 m.



V. Vaitkaus pirmą vakarienę Kaune, Aviacijos Karininkų Ramovėje. Sėdi aviacijos viršininkas plk. inž. A. Gustaitis, F. Vaitkus ir Kauno miesto burmistras A. Merkys.

skrydžio organizavimą, jo reikšmę, techninius sprendimus, aptarė pasiruošimo I-jam ir II-jam Amerikos lietuvių transatlantiniams skrydžiams skirtumus, Amerikos lietuvių organizaciją II-jam skrydžiui per Atlantą įvykdyti - ALTASS, taip pat nupasakojo visą F. Vaitkaus transatlantinio skridimo eigą, "Lituanikos-II" variklio darbo režimo parinkimą ir jo keitimą, nuskridus tam tikrą atstumą, skridimo aukščio pasirinkimą, skridimą pagal prietaisus, radijo kompasą. Taip pat paminėjo priežastis bei prielaidas kodėl nepavyko atskristi iki Kauno. Lietuvos Aero Klubo aviacijos istorijos komiteto pirmininkas J. Balčiūnas savo kalboje lygino F. Vaitkaus bei S. Dariaus ir S. Girėno lakūnišką patyrimą ir išreiškė nuomonę, kad F. Vaitkaus nesėkmė lėmė jo ankstesnę lakūnišką kvalifikaciją - iš pradžių buvo naikintuvų lakūnas, o ir vėliau jo skraidymai buvo nors ir intensyvesni, bet trumpi, todėl prie ilgo, sekinančio skridimo rūkuose pagal prietaisus, koku tapo jo skridimas per Atlantą, buvo nepripratus ir, patyręs didelį neigiamą psichologinį stresą, vos tik perskridęs Atlantą ir pamatęs iš rūkų išnirusią sausumą, nusileido ne visai tam tinkamoje vietoje...

Darius ir Girėnas skraidė pašto linijose, buvo pripratę prie ilgų, varginančių skridimų, todėl ir savo transatlantinį skridimą net ir audrose nenutraukė iki tragiškos pabaigos.

G. Ramoška dar kartą kalbėdamas minėjimo pabaigoje, priminė aštrią diskusiją spaudoje, kuri kilo tuojau pat po F. Vaitkaus skrydžio, 1935 m., tarp "Lietuvos sparnų" bendradarbio M. Aronzono ir Lietuvos Karo aviacijos viršininko plk. A. Gustaičio.

Mat, M. Aronzonas savo straipsnį "Vaitkus ir lėktuvus" užbaigė taip:

"Darius ir Girėnas savo perskridimą atliko labai dideliu tikslumu, bet techniškai buvo netinkamai pasiruošę; Feliksas Vaitkus jų klaidos nepakartojė."

I tokią išvadą sekančiame žurnalo numeryje – straipsnyje "Dariaus - Girėno ir Vaitkaus žygių sugretinimas" A. Gustaitis tuoj pat reagavo šitaip:

"Šitoks įvertinimas, kiek liečia Darius ir Girėną yra visiškai nepamatuos ir mane užgavo savo neteisingumu, todėl imuosi plunksnos".

Ir toliau savo straipsnyje labai tiksliai ir nuodugnai išanalizavo abiejų skridimų per Atlantą pasiruošimą, techninių priemonių ypatybes, meteorologines sąlygas, pasiektus rezultatus ir savo išvadose rašo:

"Darius ir Girėnas lygiai taip pat kaip ir Vaitkus kelionei buvo tinkamai pasiruošę ir jų rezultatai yra labai garbingi".

Po šių minčių minėjimas įgavo įdomų diskusinį atspalvį ir sukėlė didesnį susidomėjimą.

Iš kelių amžininkų prisiminimų, įdomiausias buvo vienas pasakojimas apie F. Vaitkaus ir jo palydos kelionę iš aerodromo į miestą.

"Besileidžiant automobilių kolonai Veiverių gatve, nuo kalno, link Nemuno tilto, kolonai kelią užtvėrė iš šalutinės g-vės važiuojanti vyresnio amžiaus pilietis, kuris pamatęs atvirame automobilyje važiuojantį vainikais ir gėlėmis padabintą lakūną greit nulipo nuo dviračio ir iškėlęs aukštyn dešinę ranką sušuko: "Tegyvuoja lakūnas Vaitkus!"

Ir muziejaus darbuotojai ir renginio dalyviai šiuo minėjimu liko patenkinti.

IŠ LIETUVOS SPAUDOS

Parinko G. Lazauskas

"GAUDEAMUS" NAUJAJAM KTU VADOVUI

Vakar muzikiniame teatre inauguruotas Kauno technologijos universiteto rektorius prof. Ramutis Bansevicius

Ši įvyki Aldona Kibirskienė dienraštyje "Kauno Diena" pereinamais metais gruodžio 9 dienos numeryje taip aprašo:

Ši rudenį Kauno technologijos universiteto Senatas išrinko naująjį rektorių, kuriuo tapo profesorius habilituotas daktaras, Lietuvos mokslų akademijos akademikas Ramutis Bansevicius. Vakar Muzikiniame teatre įvyko jo inauguracija. Pagerbti naujojo aukštosios mokyklos vadovo susirinko universiteto akademinė bendruomenė, kolegos iš kitų aukštųjų mokyklų, atvyko Seimo narių, Vyriausybės atstovų, kelių ambasadų bei miesto vadovai.

Pradėdamas iškilmingą vakarą, Technologijos universiteto laikinasis Senato pirmininkas prof. Rimvydas Žilinskas teigė, jog Senatas, įgaliotas visos universiteto akademinės bendruomenės rektoriui suteikia pasitikėjimo votumą artimiausiais metais vadovauti Alma mater ir atstovauti jo interesams:

Iki šiol aštuonerius metus universitetui vadovavęs buvęs rektorius prof. K. Kriščiūnas ir vyriausias Senato narys prof. A. Matukonis profesorių R. Bansevicių apsiautė iškilminga mantija, įteikė kitas garbingas rektoriaus regalijas.

Inauguracinėje kalboje rektorius Ramutis Bansevicius sakė esąs laimingas ir didžiujosi, jog universiteto Senatas išrinko jį vieno didžiausių ir įtakingiausių Lietuvos universiteto vadovu.

"Pradėdamas eiti sunkias, bet labai garbingas KTU rektoriaus pareigas, norėčiau nusilenkti buvusiems rektoriams, daug prisidėjusiems, kad šiandieninis mūsų universitetas taptų ne tik mokslo ir studijų centru, bet ir lygiaverčiu Europos ir pasaulio universitetų partneriu", - sakė R. Bansevicius. Jis pabrėžė, jog naujasis KTU rektoratas pradeda darbą nepaprastai įdomiu istoriniu momentu - vyksta antroji pramoninė revoliucija, kurią sukėlė žaibiškai besivystančios informacinės technologijos. Pasak rektoriaus, tai, ar universitetai yra visiškai pasirengę priimti šį naujų žinių ir technologijų iššūkį ir būti aktyvūs jų kūrėjai, priklauso ir nuo Vyriausybės bei visuomenės požiūrio į švietimą ir aukštąjį mokslą, nuo jų vietos šalies prioritetų ir vertybių skalėje.

Savo inauguracinėje kalboje rektorius akcentavo



universitetų vaidmenį šioje globalinėje nuolat atsinaujinančioje žinių visuomenėje, jų didžiulę įtaką strateginiam šalies vystymui. "Tačiau mes, universiteto bendruomenė, visada turime atsiminti, kad technologijos vertingos tiek, kiek jos naudojamos žmonijos protiniams ir fiziniams sugebėjimams skatinti bei vystyti, neužgožiant dvasinių ir moralinių vertybių", - sakė rektorius. Jis iškilmingai pasižadėjo kartu su Senatu bei visa akademinė universiteto bendruomene visomis išgalėmis siekti šių tikslų, prisiekė universitete puoselėti akademinę dvasią bei demokratiškumą, toleranciją laisvės ir atsakomybės vienovę, laikytis Lietuvos įstatų ir universiteto statuto.

Inauguracijos proga naujam rektoriui sveikinimą atsiuntė Lietuvos Respublikos Prezidentas V. Adarnkus, sėkmingų ir kūrybingų veiklos metų stovint už Technologijos universiteto vairo linkėjo kadenciją baigęs Prezidentas A. Brazauskas, Mokslų akademijos prezidentas Benediktas Juodka, švietimo ir mokslo ministras A. Monkevičius, Seimo Švietimo, mokslo ir kultūros komiteto pirmininkas prof. R. Pavilionis, miesto ir rajono vadovai, įvairių organizacijų, bei kitų universitetų atstovai, KTU bendruomenės nariai. Iškilmių metu skambėjo ne tik teatro orkestro atliekamas studentiškas – "Gaudeamus", bet ir iškilminga inauguracinė muzika, kurią sukūrė universiteto Humanitarinio fakulteto dekanas kompozitorius G. Kuprevičius. Muzikinių sveikinimų pluoštą universiteto bendruomenei padovanojo teatro artistai.

INŽ. PETRAS VILEIŠIS

Lietuvoje inž. Petras Vileišis buvo plačiai paminėtas 150 metų gimimo sukakties proga. Jis buvo ne tik įžymus inžinierius, bet ir daug nusipelnęs Lietuvai, ypač spaudos atgavimo laikotarpiu.

"KaIvio MeIagio" laikraštėlis, tai buvo pirmas jo lietuviškojo darbo žingsnis nebenutrūkęs iki pat mirties. 1876 m. jis parašė knygėlę "Apsakinėjimas apie žemę ir oro atmainas". 1977 m. Petras Vileišis parašė dar tris knygeles. Nors nuo 1864 m. Lietuvoje buvo įvestas spaudos draudimas, tačiau inž. Petrui Vileišiui buvo pavykę gauti leidimą minėtas knygeles Petrapilyje išleisti lotyniškais raidėmis.

1883 m. būdamas Maskvoje, inž. P. Vileišis susipažino su kitais to meto dviem dideliais lietuviais: Dr. J. Basanavičium ir Dr. J. Šliūpu. Laikydamas "Aušros" politinius motyvus nepraktiškais, jis nors ir prisidėjo prie jos leidimo raštais ir pinigais, tačiau savo asmeninę veiklą labiau buvo nukreipęs į mūsų liaudies švietimo reikalus. Dėl spaudos uždraudimo negalėdamas savo liaudžiai skiriamų raštų spausdinti

Profesoriui Ramučiiui Bancevičiuii iiteikiamos KTU rektorius regalijs

Edmundo Katino nuotrauka

Lietuvoje, jis jas pradėjo spausdinti Prūsuoje ir Amerikoje. Be Petrapilyje išleistųjų jis iš viso atspausdino 48 knygeles, kurių 25 buvo jo paties parašytos ar iš kitų kalbų išverstos. Būdamas prieškarinėje Rusijoje gana didelio masto tiltų statytojas, inž. Petras Vileišis buvo labai praturtėjęs. Tačiau savo turto didžiąją dalį skyrė savo tautos kultūrinimo, lietuvių spaudos ir literatūros šelpimo darbams. Jis daug prisidėjo prie lietuvių spaudos atgavimo, nes tais laikais buvo gerai pažįstamas su carinės Rusijos įtakingais ministrais Pleve ir Vitte. Po spaudos atgavimo inž. Petras Vileišis Vilniuje įsisteigė savo spaustuvę lietuviškiems raštams spausdinti, knygyną ir 1904 savo lėšomis pradėjo leisti "Vilniaus žinių" laikraštį. Laikraščiiui redaguoti sutelkė visas žymesnes to meto lietuvių inteligentines pajėgas. Vilnius pasidarė lietuvių veikimo ir visuomeninio darbo centras. Deja, vėliau dėl kai kurių jo bendradarbių nepraktiškumo pradėjo blogėti Vilniuje jo reikalai. Tada Vilniuje jo įsteigtas fabrikas bankrutavo, "Vilniaus žinias" jis perdavė kitiems žmonėms. Jo iškeltoji idėja nežlugo. Jaunesniajai kartai inž. Petro Vileišio idealizmas pasiliko neužmirštamas darbo ir pasišventimo pavyzdys.

Didžiojo karo dienas inž. P. Vileišis praleido bestatydamas tiltus Kaukaze. Po karo grįžęs į Lietuvą kurį laiką dirbo susisiekimo ministerijoje ir išleido dvi knygeles prancūzų kalba apie Vilnių. Mirė 1926 m. rugpjūčio 12 d. Palangoje.



Atsiūsta paminėti

“PLIENO” VYRIJOS 70 METŲ SUKAKTIS

Kaip prof. Algirdas Matukonis pranešė, Kauno Technologijos Universitete š. m. kovo 24 d. buvo iškilmingai paminėta “Plieno” Vyrijos 70 metų sukaktis. Taip pat buvo pristatytas ir jubiliejinis “Vyrija Plienas” leidinys.

Išėivijoje plieniečių vadovas Algirdas Didžiulis, gavęs minėjimo programą ir pakvietimą, pasiuntė sveikinimą.

KTU STUDENTŲ KORPORACIJAI “PLIENAS”

VADAS AURELIJUS DOMEIKA

Studentų korporacija - vyrija “Plienas” buvo įkurta Vytauto Didžiojo universitete 1931 metais vasario 23 dieną. Tai buvo orientacinė organizacija, kurios veiklos nuostatai atspindėjo šūkyje: lietuviškumas, broliškumas, patvara, ir darbas!

1940 metais korporacijos veikla buvo nutraukta. 1995 metais kovo 8 dieną Kauno Technologijos universitete JAV gyvenančio plieniečio inžinieriaus Pijaus Jaunučio Nasvyčio, KTU Dizaino ir Technologijos fakulteto profesoriaus A. Matukonio ir kitų buvusių prieškarinių vyrijos narių iniciatyva, studentų korporacija “Plienas” buvo atkurta. Pagrindinis organizacijos tikslas - suburti aukštuosius technikos mokslus studijuojančius jaunuolius į tamprią brolišką šeimą, nepriklausomai nuo jų politinių bei religinių pažiūrų, ugdyti tautinę savimone, inteligentiškumą bei taurumą, remiantis dora, visuomenės santarvės ir tolerancijos principais. Šiandien korporacijoje yra per penkiasdešimt narių.

Atkurta studentų korporacija “Plienas” kovo 21 dieną Kauno Technologijos universiteto auloje (A. Mickevičiaus gatvė 37) minėjo savo įkūrimo septyniasdešimtąsias metines. Buvo pristatyta naujoji knyga “Vyrija Plienas 1931-2001”, kurioje aprašomi ne tik senųjų plieniečių nuveikti darbai, bet ir atkurtos korporacijos veikla: Korporacijos valdyba su dėkingumu pažymi, kad didžiąją knygos leidybos išlaidų dalį paaukojo JAV-se gyvenantys “Plieno” inžinierių korporacijos nariai.

“LIETUVOS MOKSLAS”

Sudarytojas - dr. Algimantas Liekis

ALEKSAS VITKUS

Paėmiau šią knygą į rankas su tam tikru skepticizmu ir nepasitikėjimu. Knyga, nors ir gražiai išleista, bet neturinti nei 200 puslapių. Argi aprašyti Lietuvos mokslui nereikėtų gerokai daugiau tų puslapių? Neaiški buvo ir tomis pačiomis didelėmis raidėmis paskelbta antrinė antraštė “Lietuvos Mokslo ir Technikos Draugijų Asociacija”. Pasirodė, kad tai šios knygos leidėjai.

Pradėjus vartyti puslapius ir skaityti šį gerai dokumentuotą veikalą skepticizmas išgaravo. Tai puiki Lietuvos mokslų draugijų istorijos knyga, kuri turėtų būti įdomi bet kuriam istorija besidominčiam TŽ skaitytojui. Knyga susideda iš trijų pagrindinių dalių. Pirmoje dalyje aprašoma kaip po 1990 metų nepriklausomybės paskelbimo buvo pertvarkytos iki tol veikusios įvairios mokslo ir technikos draugijos, ir kaip jos susibūrė į bendrą “Lietuvos Mokslo ir Technikos Draugijų Asociaciją”.

Kai 1989 metais kūrėsi ši Asociacija, steigėjai dar tik nedrąsiai užsimindavo apie galimą Lietuvos politinį savarankiškumą. Čia ypač įdomu buvo skaityti apie Lietuvos psichologų draugiją (LPD), kuri tuomet veikė tik kaip SSRS sąjunginės psichologų draugijos padalinys. Kai 1989 metais Maskvoje vyko visasąjunginis SSSR psichologų 7-asis suvažiavimas, LPD atstovai pareiškė kad suvažiavime jie dalyvauja tik stebėtojų teisėmis, atsisakydami jiems skirtų 14 mandatų. Taigi, Lietuvos psichologai atsiskyrė nuo Maskvos dar anksčiau negu A. Brazauskas išvedė LKP iš TSKP!

Pasirodo, kad pirmoji tikrai lietuviška draugija - tai 1907 m. pradėjusi veikti dr. Jono Basanavičiaus sumanymu įkurtoji Lietuvių mokslo draugija, į kurios veiklą nuo pat pradžios įsitraukė ir beveik visi tuo metu žinomi lietuviai inžinieriai, kaip P. Vileišis, K. Vasiliauskas, J. Šliogeris, K. Šakenis, J. Jodelė ir daugelis kitų.

Antroje knygos dalyje pateikiama mokslo ir technikos draugijų istorija nuo jų kūrimosi pradžios carinėje Rusijoje iki pat 1990 metų, įskaitant ir 1918-1940 metų pirmosios nepriklausomybės laikotarpį. Man čia buvo įdomu sužinoti, kad ir Rusijoje Rusijos technikų draugija (RTD) susikūrė tik 1866 metais. Iš dalies tai panaši medžiaga, tik plačiau išdėstyta, į tą, kurią skaitėme to paties dr. Liekio straipsnyje “Mokslo ir Technikos Draugijų Raida Lietuvoje”, paskelbtame TŽ 2000 metų Nr.1 (psl. 8-13). Gerokai anksčiau, 1988 metais, TŽ Nr. 3 (psl. 1-4) paskelbė panašų A. Vitkaus straipsnį “Inžinierių Draugijos Nepriklausomoje Lietuvoje”.

Antroje šios knygos dalyje autorius įdomiai aprašo Lietuvos inžinierių paruošimą, jų įdarbinimo problemas, krašto gamtos turta ir energijos resursų klausimus. Trečia, ir tam tikra prasme gal ir pati svarbiausioji, knygos dalis duoda puikią progą

mums susipažinti su šiandieninės Lietuvos technika ir jos problemomis. Čia apžvelgiama ne tik draugijų veikla, bet ir nagrinėjama bei sprendžiama informacijos, energetikos, Žemės turtų naudojimo, aplinkos apsaugos, pramonės, statybos, mokslo ir technikos problemos.

Baigiant autorius dar primena, jog tai, kad beveik nebuvo lietuvių pramonės savininkų, inžinierių, mokslininkų, lėmė ne lietuvių atsilikimas, o tai, kad lietuvių tauta XVIII-o amžiaus pabaigoje neteko savo valstybingumo ir pateko vienos labiausiai atsilikusios Europoje Valstybės - Rusijos - vergijon.

Knyga tikrai verta puikuotis kiekvieno inžinieriaus knygų lentynoje. Kieti viršeliai. Išleista Vilniuje. Kaina sutartinė.

Šia proga norisi gerb. dr. A. Liekiui priminti, kad nekantriai lauksime ir jo TŽ 2000 m. Nr. 2 (psl. 6) prižadėtos stambios 600 puslapių knygos – monografijos, kurioje būtų išnagrinėta lietuvių mokslininkų, inžinierių, architektų ir jų organizacijų veikla tremtyje.

KAUNO HIDROELEKTRINEI 40 METŲ

Č. VIŠTOKAS

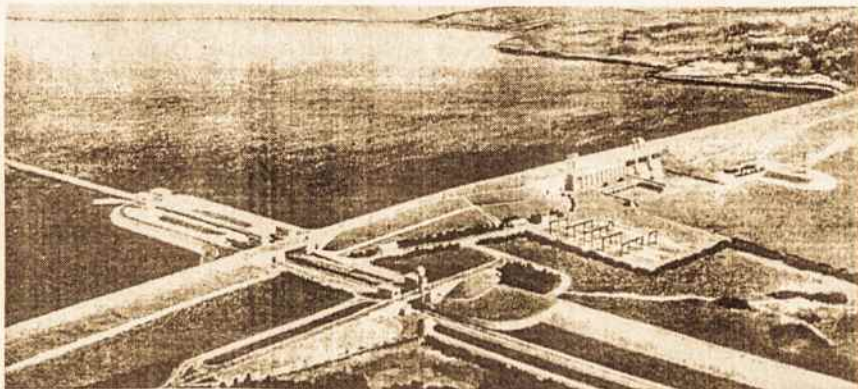
“Technikos žodyje” pasirodė straipsnių apie hidroelektrinių statybas. Apie Kauno HE sužinojome iš nuogirdų. Daug metų nematoma užtvanka atskyrė Lietuvą nuo Vakarų.

Nepriklausomoje Lietuvoje daug ir ilgai svarstyta pastatyti didesnio galingumo HE. Veikė kelios vietinės reikšmės galingumų HE ant Šešupės. Elektros ūkis tebuvo labai menkas. 1939 m. elektrinės pagamino tik 39.5 mln. Kw elektros energijos arba 3.5 kwh vienam gyventojui. Latvija pagamino 175 mln. kwh. Inžinierius J. Smilgevičius propagavo HE statybą. Savo iniciatyva nustatė trijų galimų HE vietas: Kaune prie Petrašiūnų, prie Jurbarko, ir Birštono ir apskaičiavo jų perimetrus.

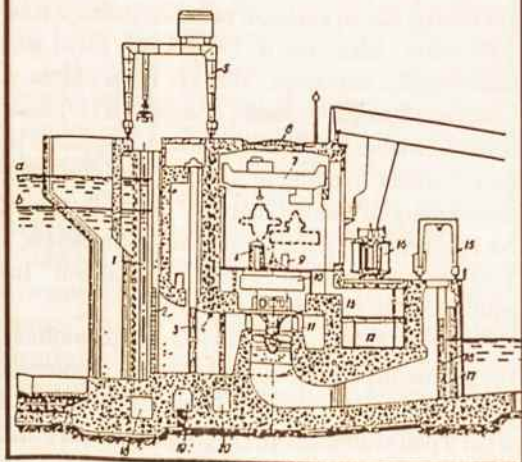
1909 m. Rusijos upių jėgai tirti komisija svarstė prof. Merčingo, iš Lietuvos kilęs, sumanytą užtvankinti Nemuną jo kilpos pradžioje, pastatyti HE su šliuzu, prakasti 4.5 km. kanalą tarp užtvankos ir Verknės upės, ir pastatyti antrą HE kanalo pabaigoje. Buvo paruoštas užtvankos su šešiom angom projektas. XX a. pradžioje stiprinant pasienį ir vykstant Kauno tvirtovės statybai, projektas nebuvo realizuotas. Nepriklausomoje Lietuvoje Nemuno kilpos – HE projektus svarstyta Tech. Fak. diplominiuose projektuose. Pvz., inž. Izlygis

– “Birštono kilpos energijos ūkis ir elektros įrenginiai” – (1934 m.) Aspirantas A. Izlygis žuvo lėktuvo katastrofoje 1935. 7. 28. (Lėktuvo katastrofoje žuvo Tech. Fak. studentas – lakūnas V. Juodis (1934. 8. 26.) Pirmojo ir Antrojo pasaulinio karo metais vokiečiai projektavo užtvankinti Nemuno kilpą.

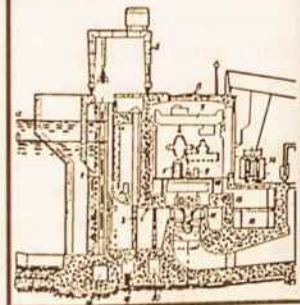
Inž. J. Smilgevičiaus veiklai prieštaravo Belgų bėgusių interesai, kuri 1930 m. pastatė šiluminę elektrinę Petrašiūnuose. 1933 m. vyriausybė svarstė jo projektą statyti HE 14.200 Kw galingumo aukščiau Petrašiūnų, keliant tvenkinio lygį 8,5 m. Jis buvo parengęs HE projektą ties Jurbarku. Patvanka sureguliuotų Nemuno vagą ligi Kauno. Skirsnemunėje, apie 10 km.

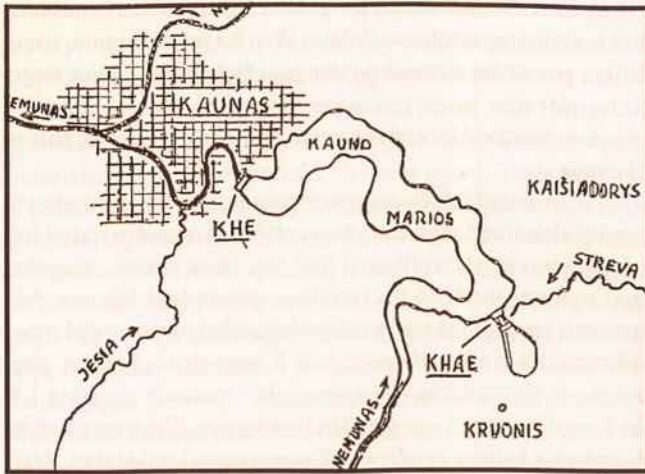


1 pav. Pastato pūvis ties pirmuoju agregatu: 1 – išėma greifėriai; 2 – grolėš; 3 – avarinis greitai krintantis skydas; 4 – spiralinė kamera; 5 – 25 t galingumo kranas; 6 – automagistralė; 7 – tiltinis 25 t galingumo kranas; 8 – alyvos ir oro katilas; 9 – greičio regulatorius; 10 – generatorius; 11 – turbina; 12 – karštinės patalpos; 13 – valdymo pultas; 14 – transformatorius; 15 – 30 t galingumo kranas; 16 – siurbimo vamzdžiai ir remontiniai skydai; 17 – kanalas turbinos darbo rato mentėms išimti; 18 – spiralinės kameros ir nusausinimo poterna; 19 – drenazinė poterna; 20 – vožtuvų valdymo poterna; a – viršutinio bjefo maksimalus horizontas; b – viršutinio bjefo minimalus horizontas; c – žemutinio bjefo minimalus horizontas



1 pav. Pastato pūvis ties pirmuoju agregatu: 1 – išėma greifėriai; 2 – grolėš; 3 – avarinis greitai krintantis skydas; 4 – spiralinė kamera; 5 – 25 t galingumo kranas; 6 – alyvos ir oro katilas; 7 – tiltinis 25 t galingumo kranas; 8 – alyvos ir oro katilas; 9 – greičio regulatorius; 10 – generatorius; 11 – turbina; 12 – karštinės patalpos; 13 – valdymo pultas; 14 – transformatorius; 15 – 30 t galingumo kranas; 16 – siurbimo vamzdžiai ir remontiniai skydai; 17 – kanalas turbinos darbo rato mentėms išimti; 18 – spiralinės kameros ir nusausinimo poterna; 19 – drenazinė poterna; 20 – vožtuvų valdymo poterna; a – viršutinio bjefo maksimalus horizontas; b – viršutinio bjefo minimalus horizontas; c – žemutinio bjefo minimalus horizontas



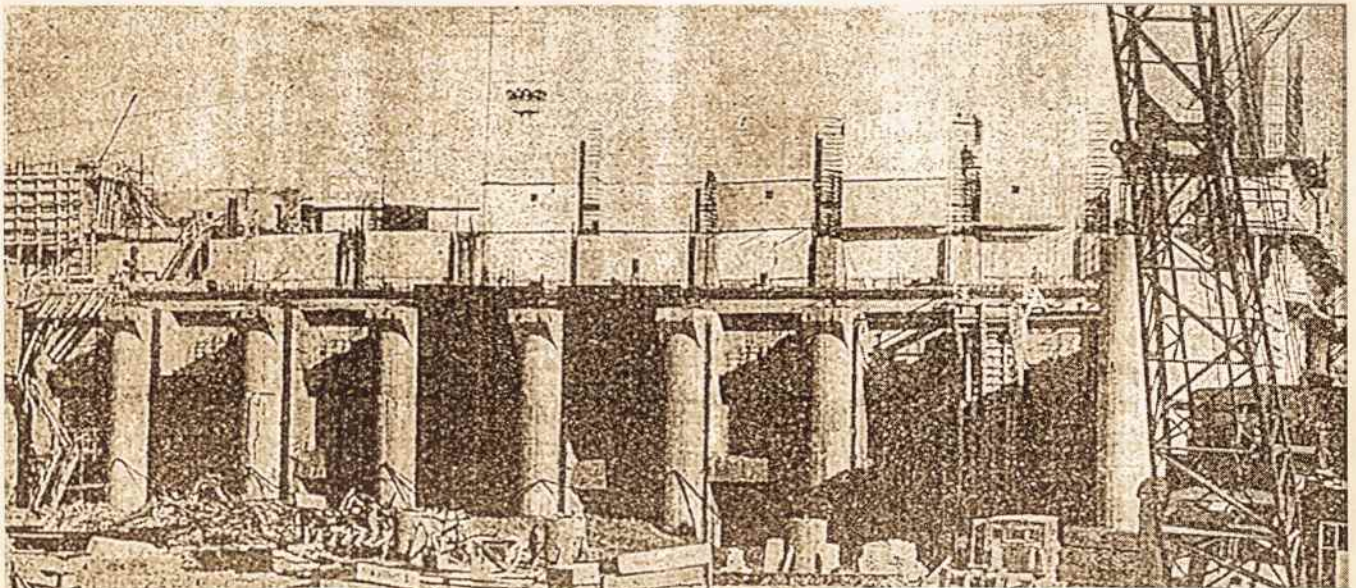


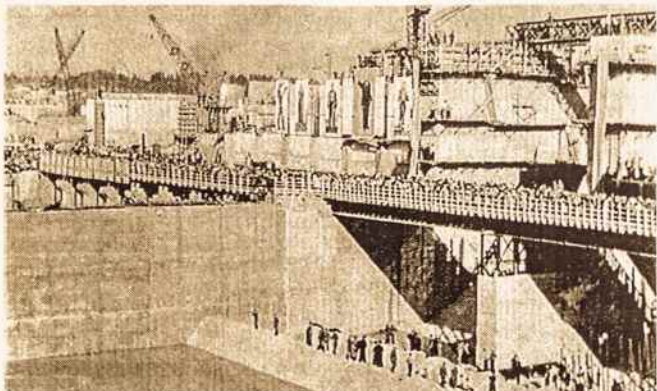
nuo Jurbarko, 1939 m. buvo pradėtas statyti cemento fabrikas. Projektuota pastatyti HE 20.000 kw galios ant Neris ties Jonava, kuri atsietų apie 40 mln. litų. Birštono HE atsietų apie 120 mln. litų. Pasitraukdami vokiečiai išsprogdino Kauno elektrines – Petrašiūnų ir Kauno miesto.

Pokario metais buvo atstatytos ir išplėtos elektrinės, tačiau energetiniai poreikiai didėjo. Okupuotos Lietuvos ekonomika buvo vystoma kaip sudėtinė TSRS dalis. Pigios el. energijos gamybai buvo nuspręsta pastatyti didelio pajėgumo HE žemiau Pažaislio. Maskvos Energetikos Institutas paruošė Kauno HE projektą. Numatyta pastatyti HE dešiniame Nemuno krante, o laivų šliužą – kairiajame krante. Iš Klaipėdos laivai nuplauktų į Odesą... HE 4 hidroagregatai per metus pagamintų 90.000 Kw. 1954 m. rudenį prasidėjo būsimojo HE tvenkinio žemės paviršiaus paruošiamieji darbai. Iš užliejamo ploto iškelta Rumšiškių ir keliolika kitų kaimų. Pradėta statyti įvairios paskirties objektus ir darbuotojams miestelį. Statybos teritorija nutiesta keliai, geležinkelio atšakos, pastatyta betono gamyklos. HE statybai vadovavo specialistai iš Maskvos. Techninė priežiūra pavesta lietuviams inžinieriams. 1956 m. pradėta laikinosios užtūros paruošimo darbai, kurioje būtų

galima iškasti HE įtvarų dauba. Šliužas iš projekto pašalintas. Didžiulė puslankio užtūra deš. Nemuno krante susiaurino Nemuno vagą. Išsiurbus iš aptvaro ploto vandenį ir atlikus žemės darbus, 1957 m. pabaigoje dauba buvo paruošta HE komplekso statybai. Betono darbai tęsėsi ir žiemos metu. 1958 m. pradžioje Nemuno ledai sudarė pavojų įtvarų daubai. Balandžio pab. didžiausio hidrologinio potvynio metu vanduo siekė užtūros pylimo viršų. Trijų parų laikotarpyje pavyko paaukštinti užtūrą 1.5 m. Nemunas bandė išsilaisvinti iš šiaurės-vakarų energetinės sistemos junginio (viena iš 11 TSRS jungtinių energijos sistemų. Toliau š.-v. Red.) Įtvarų dauboje prasidėjo betono suklojimo HE statinių darbai. Privedamojo kanalo prie HE pastato dugnas ir užslenkstės dugnas išklotas storomis gelžbetonio plokštėmis, jos pabaigoje net 3.5 m. storio. Nuleidžiamam vandeniui slopinti įrengta dvi eilės slopintuvų 2 m. aukščio su tarpine vandenį atmušančiąja sienele. HE pagrindinių įtvarų dauboje darbai užbaigti 1959 m. vasarą. HE pastate vyko vidaus įrenginių montavimas. Statybos metu viso buvo iškasta 5 mln. m³ ir supilta 3.5 mln. m³ žemių užtvanka. Jos paviršiai padengti betoninėmis plokštėmis. Patvankos aukštis – 20.5 m.

1959 m. liepos 16 d. buvo išardyta laikinoji užtūra ir vanduo užliejo įtvarų daubą. Nebaigtas HE pastatas buvo papuoštas eile portretų ir plakatais. Vienas plakatas skelbė "Neišardomas Tarybinių Tautų Draugystės Kūrinys". Ant laikino tilto kompartijos pirm. sekr. A. Sniečkus pasakė išsamią kalbą. Pradžioje priminė "... įvairaus plauko lietuviškieji buržuaziniai nacionalistai, pabėgę iš mūsų krašto





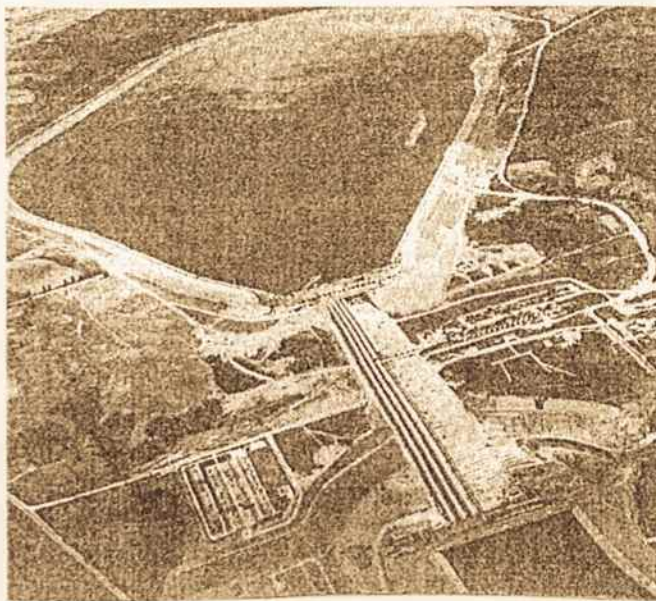
ir nuėję tarnauti Amerikos imperialistams, dar ir dabar sako, jog jokia elektrinė nestatoma, kad tai esanti bolševikų propaganda...” (Neužsiminė apie savo motiną). Paminėjo inž. Velaniškį, dirbusį prie Gorkio HE. (Sniečkaus sutikimu inž. Smilgevičius buvo ištremtas 1941 m. į Sibirą.) Sniečkus tikėjo, jog komunistinės santvarkos uztvanka pranoks Nemuno uztvanką. Jaunas inž. A. Brazauskas nesitikėjo, jog taps paskutiniu juo kom. partijos sekretorium ir... pirmuoju atsikūrusios Lietuvos Prezidentu. Liepos 19 d., sekmadienį, pasirodė pertvenkti likusiąją Nemuno vagą. Pasitaikė lietinga diena – gamta apraudojo Nemuno likimą... Trijų valandų bėgyje 100 savivarčių nuo pontoninio tilto į 60 m. pločio ir 1.6 m. gylio vagą subėrė keliasdešimt tūkst. tonų betono piramidžių ir akmenų. Dalį akmenų atgabeno iš Vilniaus rajono. Nemunas buvo pertvenktas galutinai – jo vaga nukreipta pro HE įrenginius. Prie HE pastato 75 m. ilgio ir trijų po 20m. pločio vandens prielaidų formavimosi HE tvenkinys – Kauno marios. 1959 m. pabaigoje pradėjo veikti pirmasis hidroagregatas. Uztvanka sulaukė pavasario ledonešį iš Nemuno aukštupio ir apsaugojo Kauną nuo dažnų potvynių. Pasibaigė žuvų migracija į upės aukštupį. Išsiliejęs vanduo sudarė 6350 ha – 462 mln. m³ talpos marios ir siekė Prienus. Marių plotis vietomis iki 4 km., giliausia vieta apie 35 m. 1960 m. balandžio 18 d. Kauno HE pradėjo veikti 4 agregatų pajėgumu. 1975 m. HE galia buvo padidinta iki 100.000 kw. Ji tiekė apie trečdalį elektros energijos Lietuvoje.

Numatomiesiems industrializacijos projektams HE gaminamos energijos nepakako. Dar jos statybos metu nuspręsta pastatyti 1.800.000 kw šiluminę elektrinę – vieną galingiausių š-v regione. Jai vieta parinkta pusiaukelėje tarp Kauno ir Vilniaus. Reikalingą vandens baseiną sudarė Strėvos upė su trimis ežerais. 1962 m. pradėjo veikti vienas iš aštuonių agregatų. Pastatytas ištisas miestelis – Elektrėnai. VRE elektrinė (Lenino) pasiekė projektinį galingumą 1971 m. Du kaminai po 250 m. ir vienas 150 m. kasmet išmetė į atmosferą apie 70.000 tonų sieros dvideginio. Kauno miesto šilumos ir karšto vandens poreikiams pastatyta

1976 m. termofikacinė 70.000 kw galios elektrinė. Veikė Petrašiūnų TE. Energijos suvartojimas didėjo. Vien Jonavos dirbtinių trašų fabrikas per metus sunaudojo daugiau elektros energijos negu Kauno miestas su jo pramone. Daug elektros energijos sunaudojo Naujos Akmenės cemento fabrikas ir Mažeikių naftos rafinerija.

Didėjančiam el. energijos poreikiui nuspręsta pastatyti atominę elektrinę Lietuvos rytuose. 1975 m. pradėta statyti jos darbuotojams atvykstantiems iš Sov. Sąj. ištisą miestą – Sniečkų Ignalinos rajone. Kad racionaliau panaudoti būsimą AE gaminamą energiją prireikė pastatyti hidroakumuliacinę elektrinę. Tinkamiausia HAE vieta rasta prie Kauno marių įlankos, tarp Kruonio ir Kaišiadorių. “Hidroprojekt” paruošė projektą 1.6 mln. kw galingumo, 8 agregatų HAE elektrinei. Elektrinė naudotų AE energiją keliant vandenį iš Kauno marių į aukštutinį HAE rezervuarą. Nakties metu pakeltas vanduo dieną tekėdamas per reversinius agregatus gamintų el. energiją. HAE sunaudotų daugiau energijos nei gamintų. Ant šlaito 105 m. aukščiau marių ir apie 900 m. nuo įlankos, kur Strėvos upė įteka, prasidėjo milžiniška aukštutinio rezervuaro statyba 1977-1984 m. Teko iškelti apie 90 sodybų, iškirsti 90 ha miško. Vandens rezervuaras užėmė 303 ha, projektinis gylis 15.5 m., kuri juosė 6.700 m. aukšta gelžbetonio siena su plačia žemių atrama. Marių įlankoje ruošta dauba apie 35 m. žemiau marių vandens lygio rezerviniam kanalui ir pamatus HAE pastatui. Ruošta pamatai aštuoniems, po 842 m. ilgio vid. skersmens, slėgiminiams vamzdžiams, kurie sujungtų aukštutinį rezervuarą su HAE pastatu. Vamzdžiams formuoti gręžiniai 25 m. gylio ir 1 m. skersmens betoniniai poliai, kurių prireikė apie 1000. Reikėjo iškasti apie 18 mln. m³ ir supilti 13 mln. m³ žemių.

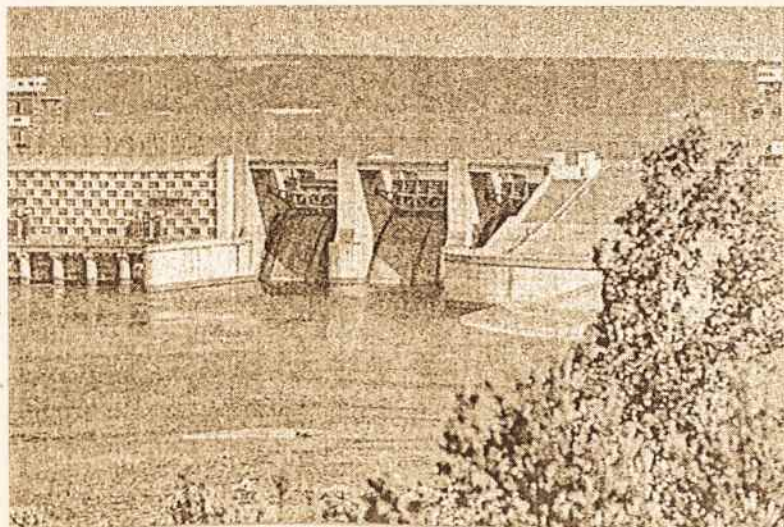
HAE projekte nebuvo paskaičiuotas jos būsimų srovių poveikis mariom. Per metus marių v.h. svyruoja 4 m. Veikiant HAE pilnu pajėgumu vandens aukštis svyruotų apie 0.5 m. per parą ir išjudintų nuosėdas. Sąjungos energetikų nuomone HAE pagerintų visos š-v energ. sistemos darbą, vandens cirkuliacija pagerintų vandens kokybę. pagražintų kraštovaizdį... (Numatyta



pastatyti dar dvi HAE.) Jos statyba sukėlė protestus. 1989 m. Žalieji užblokavo Nemunu atgabentą trečiąjį turbinos darbo ratą – 6.3 m. skersmens, 3 m. aukščio, sveriantį 100 tonų, užrašydami “Go Home”. Ant elektrinės pastato sienos atsirado užrašas “Pinigai – rusų, likimas – prūsų”. (1940 m. humoristas Pupų Dėdė užtraukė “Vilnius mūsų, o mes rusų”. Ilgai atgailavo už Uralo.) Sudarytos komisijos nuomone tikslinga įrengti ne daugiau kaip 4 agregatus iš planuotų 8. (1990 m. Lietuva gavo ekonominį savarankiškumą.) Energetikos m-ja davė sutikimą įrengti tik 4 agregatus. Saj. m-ja nutraukė HAE finansavimą. Projektas atsieitų apie 400 mln. rublių ir statyba numatyta baigti 1989 m. Pirmasis agregatas bandymui paleistas 1992 m. pradžioje, už kelių mėnesių - antrasis, o po kelerių metų – trečiasis. Tuometinio JAV gamtosaugos žinovo V. Adamkaus nuomone HAE statyba yra nesąmonė. Pakartotino atsilankymo metu išreiškė savo įspūdžius apie padėtį Lietuvoje J. Paleckio bibliotekos auditorijoje. Pasigirdo moterų balsai “...būsimas prezidentė...” Linkėjimai išsipildė. Ketvirtosios turbinos ratas sugrižo iš Sankt Peterburgo į Klaipėdą. Jis nieko nekainavo, bet Lietuvos muitinė iš statybos b-vės pareikalavo 350 tūkst. Lt. Atlukdymas į Kauną ir transportas į HAE atsiėjo 117 tūkst. Lt. Ketvirtasis agregatas pradėjo veikti 1999 m.

Žlugo komunistinė santvarka ir pramoninio kolonializmo era su gigantomaniška energetikos politika. Lietuvos energetikos padėtis pasikeitė. Atominės elektrinės Lietuvai nereikalingos. Dalis jos energijos tiekama skolon į Baltarusiją. AE veikimo laikas artėja prie pabaigos. Š. m. pabaigoje baigiami HAE aukštutinio rezervuaro sienų – pylimo paaukštintimo darbai, kaip buvo numatyta prieš 20 metų. Gal bus tiesiami 4 likusieji slėgiminiai vamzdžiai? Kruonio HAE reikės pakrauti iš kitų elektrinių sudeginant importinį kurą. KHAE darbuotojai teigia, kad “Lietuvoje niekad nebus tamsu, net sustojus Ignalinos AE.” Žinovų nuomone Kauno HE patikimai turėtų veikti dar 60 metų. Ji pajėgtų tiekti pusę Kauno miesto energijos poreikio. Hidroenergijos klausimas vėl tapo Lietuvoje aktualus.

1960 m. Kauno HE tiekdamo apie trečdalį visos elektros gamybos Lietuvoje. Pradėjus veikti stambiom šiluminėm elektrinėm, jos gamyba 1996 m. tesudarė 2 proc. Ji žymiai pakenkė Nemunui. Vandens lygis ties Kaunu nusileido daugiau kaip metrą ir nuolat žemėja. Marių dugne susikaupė apie 0.8 m. storio nuosėdų sluoksnis. Daugelį metų marių pakrantės buvo mėgiamiausiom kauniečių poilsio vietom. Dabar marių ir Nemuno vanduo nebetinka nei maudytis. Hidroelektrinės padaro gamtai mažiau žalos negu šiluminės ir tiekia pigią elektros energiją.



XX-ASIS AR ELEKTROS AMŽIUS?

ALEKSAS VITKUS

Visaip šis besibaigiantis XX-as amžius buvo vadinamas: atominis, erdvių užkariavimo, išradimų, karų ir didžiųjų nusikaltimų, ir t.t. Sovietai net bandė ši šimtmetį pavadinti komunizmo pergalės amžiumi, bet jie taip ir nesulaukė tos galutinės pergalės. Manychiau, kad tikrai įsigilinus į kasdieninį žmogaus gyvenimą ir pamąčius kiek jį įtaigoja visokie su elektra ar elektronika susiję reiškiniai, išradimai, patogumai ir šiaip kitokios kasdieninės būtinybės, ne vienas sutiktų su manimi, kad XX-as amžius gali pagrįstai būti vadinamas elektros amžiumi.

Nė viename amžiuje mūsų kasdieninis gyvenimas taip pagrindinai nepasikeitė, kaip XX-e, ir tai labiausiai dėka su elektra surištos technologijos. Tik pagalvokime: elektros energija, tele-susisiekimas, namų apyvokos priemonės, automatizacija, radijas ir televizija, įvairios informacijos priemonės, elektroninė instrumentacija aviacijai, erdvės tyrinėjimams, kompiuteriai ir internetas. Šiame straipsnyje bandysiu pateikti ne išsistą svarbiausių pasiekimų ar laimėjimų virtinę, bet paduosiu skaitytojui tik dalį įdomesnių XX-o amžiaus žingsnių, kuriais per pastaruosius 100 metų ir vyko ta nepaprasta pažanga.

1900

Emigrantas vokiečių, Charles P. Steinmetz, jau po dešimties metų Amerikoje, 1900 tampa naujos *General Electric* tyrinėjimų laboratorijos pagrindiniu darbuotoju, mokslškai išaiškindamas dar neseniai prasidėjusią elektros technologiją.

Kitas emigrantas, Guglielmo Marconi, 1901 pasiuntė per Atlantą pirmą bevielį signalą. Jis išstobulino antenas, siųstuvus ir priimtuvus, ir taip pradėjo bevielinį susižinojimą.

1904 anglas John A. Fleming išrado dioda, dviejų elektrodų vakuomo lempuotę, pirmąjį signalų Iygingtuvą. Po dviejų metų Lee de Forest, Amerikoje, į tą lempuotę įvedė trečią elektrodą, tuo išrasdamas pirmą elektros signalų stiprintuvą, radijo amžiaus pirmąta.

1910

1912 *Columbia university* studentas Edwin H. Armstrong pasiunčia dalį elektroninės

lempučių anodinės grandinės srovės atgal į tinklelio grandinę, ir tuo atranda nepaprastai svarbią grįžtamojo sąryšio jungimą (heterodyną). Tą patį demonstruoja ir vokiečių Alexander Meissner ir amerikietis Lee de Forest.

1917 Armstrong patobulina savo išradimą sumaišydamas ateinantį siųstuvo signalą su vietiniu imtuvo signalu tuo sukurdamas pagrindus superheterodino principui, kuriuo pradėjo remtis ir dar šiandien remiasi visi radio imtuvai. RCA pradėjo tokius imtuvus gaminti 1924.

1920

1920.11.2 Frank Conrad dėka pradėjo veikti pirmoji nuolatinė radio stotis, KDKA. Ji pirmoji ir pranešė apie Warren Harding išrinkimą Amerikos prezidentu.

1926 *Western Electric* išvystė naują sistemą, kuri įgalino įvesti garsą į rodomus filmus. Amerikos publika priėmė tą atradimą su tokiu entuziazmu, kad jau sekančiais metais didesnė dalis visų filmų buvo garsinės.

1927 *Bell Telephone Laboratories* inžinierius Harold S. Black patobulino ilgų atstumų telefoninį susisiekimą pritaikydamas neigiamo grįžtamojo ryšio principą (priešingai heterodynui), tuo labai veiksmingai sumažindamas signalų trikdžius ir gaudamas platesnę dažnių pralaidumo juostą.

1930

1931 *ATT* pradėjo naują *TWX* sistemą, kur pavieniai abonentai galėjo vienas su kitu susisiekti naudojant teletipą, jau nebenaudojant Morzės kodo.

1934 Aukštos įtampos 287 KV 440 km ilgio elektros linija sujungė Hoover Dam rezervuarą su Los Angeles miestu.

1935 Robert Watson-Watt iš *British National Physical Laboratory* pademonstravo anglų Aviacijos ministerijai radaro principą, parodydamas kaip toli skrendantis lėktuvas atmuša į jį siunčiamas radio bangas. Prasidedant II-am pasauliniam karui, abi pusės, anglai ir vokiečiai jau turėjo išvystytą radaro tinklą, kurio naudojimą karo metu pritaikė ne tik "surasti" lėktuvus, ir povandeninius laivus, bet taip pat padėti ir visų laivų navigacijai bei bombardavimui.

1936 *Telefunken* jau rodė Vokietijos miestuose, naudodama naują televizijos principą, Berlyno olimpiados žaidynes viešuose teatruose.

Po to ir anglų *BBC* sėkmingai pademonstravo savo televizijos sistemą. Amerikiečių *RCA* pradėjo reguliarią televizijos programą 1939.2.26, kuri, deja, prasidėjus karui, buvo laikinai sustabdyta.

1938 amerikietis Charles Carlson pademonstravo elektrofotografijos principą, bet tik 1947 jį pavyko praktiškai pritaikyti, naudojant fotografinį popierių, visą procesą pavadinant xerografija. Užtruko iki 1959 kol buvo pradėta naudoti paprastas popierius, taip pagrindinai pakeitęs Amerikos įstaigų darbo veiklą.

Ketvirtame dešimtmetyje vokiečiai Ruska ir Ruedenberg išrado elektroninį mikroskopą, kuris turėjo daug geresnę rezoliuciją negu buvo galima gauti naudojant šviesos bangas. Jau 1939 *Siemens Halske* juos įvedė į plačiąją rinką. Greitai juos pasekė ir kiti: *Philips*, *General Electric* ir *RCA*.

1939 vokiečių Otto Hahn teoretiškai įrodė, kad atoma galima suskaldyti. Prasidėjo karštiligiškos lenktynės, kuriose Amerika, Anglija, Vokietija ir Rusija stengėsi būti pirmos pagaminti atominę bombą.

1940

1943 austras Paul Eisler, pabėgęs į Angliją nuo antisemitizmo, užpatentavo būdą kaip spausdinti "elektros laidų grandines" (*printed circuits*). Anglai nelabai tuo susidomėjo, bet amerikiečiai ši metodą tuoju pritaikė karo reikalams.

1945 Presper Eckert ir John Mauchly iš *University of Pennsylvania* sėkmingai pademonstravo jų suprojektuotą skaitmeninį integratorių-kompiuterį - ENIAC, aparatą susidedantį iš 18,000 radio lempučių. Kiekvienam uždaviniui spręsti reikėdavo daryti naujus jungimus, kas buvo labai didelis nepatogumas. Tą projektą stipriai rėmė Amerikos karinės įstaigos, bet karas pasibaigė dar prieš tą demonstraciją. Prasidėjęs šaltasis karas vėl sukėlė karinių sluoksnių dėmesį.

Dar tais pačiais metais, 1945, Vengrijoje gimęs amerikietis John von Neumann parodė naujo kompiuterio modelį, kuriame jau nebereikėjo daryti vis naujus elektrinius jungimus, sprendžiant naujus uždavinius.

Bell Laboratories mokslininkai Walter Brattain ir John Bardeen, studijavę puslaidininkius, 1947 išrado lauko tranzistorių, kuriame yra tik viena sandūra ir srovė yra valdoma elektriniu lauku. Senieji vakuuminių elektroninių lempų inžinieriai savo lempoms tos naujos konkurencijos nebijojo, nes naujasis išradimas atrodė dar labai "nepatikimas". Bet neilgam.

1950

William Shockley, gimęs Anglijoje, bet užaugęs ir studijavęs Amerikoje, 1950 pasiūlė naujo tipo tranzistorių, susidedantį kaip ir koks sumuštinis, iš dviejų sluoksnių n-tipo puslaidininkių, tarp kurių buvo išsprautas sluoksnis p-tipo puslaidininkio. Po metų *Bell Laboratories* inžinieriai tą idėją paverė į praktišką, patikimą ir nesunkiai pagaminamą gaminį -

dvipolį (*junction*) tranzistorių. *ATT* ir kitos bendrovės pradėjo masinę tranzistorių gamybą.

1950 William Papias ir Jay Forrester iš *MIT* parodė pirmą magnetinės šerdies atminį (feritą), kurį netrukus buvo pradėta naudoti didžiuosiuose skaitmeniniuose kompiuteriuose, iki, tik apie 1975, buvo pereita prie IC (sluoksninių, puslaidininkinių ar hibridinių mikroschemų) tipo atminties.

1951.6.21 *CBS* pradėjo transliuoti spalvotą TV programą. Dar buvo labai nedaug TV imtuvų galinčių priimti spalvotą programą, ir taip pat nebuvo galima pritaikyti spalvai milijonus monochromatinių TV aparatų.

1953 *FCC* davė leidimą transliuoti spalvotą TV programą. Deja, imtuvai buvo dar per brangūs. David Sarnoff ir jo *RCA* bendradarbiams užtruko 11 metų, kol 1964 prasidėjo auksinis spalvotos TV augimo laikotarpis.

1954 Švedijos *ASEA* bendrovė pravedė pirmą nuolatinės srovės aukštos įtampos kabelį jungiantį kraštą su Gotlando sala. Čia pasirodė didelis nuolatinės srovės pranašumas prieš kintamą srovę, ypač kai dideli energijos kiekiai turi būti perduodami požeminiais ar povandeniniais kabeliais, ir kur reikia sujungti tinklus veikiančius skirtingais dažniais.

1956 *Ampex* bendrovės Charles P. Ginsburg ir Ray Dolby išrado praktišką videomagnetofoną naudojantį paprastą magnetinę juostą.

1957.10.4 sovietai nustebino pasaulį paleisdami į erdvę pirmą satelitą. Mėnesiu vėliau šešias tonas sverias *Sputnikas II* išnešė į erdvę 508.5 kg naudingo krūvio svorį, kartu ir šunį -Laiką. Trims mėnesiais vėliau, į erdvę pakilo ir pirmas Amerikos satelitas *Explorer I*. Jis svėrė beje tik 4.7 kg.

1957 *Shippingport*, PA pradėjo veikti pirmas, *Westinghouse* gamintas, atominis (lengvo vandens) reaktorius. Tais pačiais metais Kalifornijoje *General Electric* paleido į darbą ir nedidelį verdančio vandens tipo atominį reaktorių.

1958 *Texas Instruments* inžinierius Jack Kilby demonstravo pirmą nedalomą integrinę mikroschemą (IC), kurioje buvo sukaupti įvairūs miniatiūriniai varžų, kondensatorių, diodų ir tranzistorių elementai. Netrukus po to Robert Noyce ir Jean Hoerni iš *Fairchild Semiconductor* sudarė pirmą plokštinę mikroschemą, taip sukeldami didžiulį perversmą visoje mikroelektronikos pramonėje. 1960 Amerikos laivyno mokslininkai pademonstravo kaip galima nustatyti laivo poziciją, naudojant kompiuterinę programą ir signalą siunčiamą satelito su žinoma orbita. Šiandien tas pats principas yra pritaikomas ir tiksliai nustatyti poziciją kiekvieno automobilio turinčio satelitinį ryšį (*global positioning system*).

1960 Theodore H. Maiman iš *Hughes Research Laboratories*, tęsdamas 1958 pradėtus *Columbia University* profesoriaus Charles Townes ir *Bell Labs* mokslininko Arthur Schawlow, bandymus padidinti dažnių plotmę stiprinant mikrobangas fotonų emisija, sukūrė lazerį. Šiandien lazerinė technika plačiai naudojama tele-susisiekime (pluoštinė skaidula - fiber optics), holografijoje, chirurgijoje, matavimuose ir kitur.

1962 *RCA* laboratorijose Steven Holstein ir Frederick

Heiman pademonstravo naujo tipo tranzistorių – MOSFET -, kuris įgalino žymiai padidinti integrinių mikroschemų sanglaudos tankį.

Nors TV programų perdavimas kabeliu prasidėjo jau šeštame dešimtmetyje (1-3 kanalai), 12 kanalų sistema pasidarė tuometinis standartas tik 1962.

1963 dvi Amerikos inžinierių sąjungos, AIEE (įsteigta 1884) ir IRE (įsteigta 1912) susijungė į vieną bendrą elektros ir elektronikos inžinierių institutą - IEEE.

1964 japonai paleido savo supergreitumo traukinius (*Shinkansen - bullet train*) siekiančius 270 km/h greitį. Tik 1981 prancūzų traukiniai (*train a grand vitesse*) Paryžiaus-Lyono linijoje pasiekė dar didesnę greitį - net 300 km/h.

1965 *Digital Equipment Corp.* pradėjo naują epochą, kai integrinės mikroschemos buvo pirmą kartą panaudotos kompiuterių gamyboje. Kompiuteriai sumažėjo iki maždaug šaldytuvo dydžio, ir kainavo "tik" \$18,000. Po kiek laiko sekė mikrokompiuteriai.

1969.7.21 žmogaus koja pirmą kartą istorijoje atsistojo ant mėnulio, kai Neil Armstrong ir Edwin E. Aldrin, visam pasauliui stebint, nusileido ant šios žemės palydovo. Elektronika ir kompiuteriai įgalino tokį žingsnį - Apollo raketos pagaminimas, mėnulio vežimėlis, ryšiai su žeme, kontrolės, navigacija ir galimybė visai žmonijai tai stebėti tam pačiam veiksmui vykstant prieš jų akis.

1969 Amerikos gynybos ministerija iš kelių universitetų sudarė grupę mokslininkų, kurių uždavinys buvo tyrinėti informacijos sklaidą, ją dalinant į mažesnius vienetus, juos persiunčiant į pavienius adresus ir ten juos vėl surenkant. Iš to išsivystė šiandieninis World Wide Web. 1970 765 KV aukštos įtampos 900 km ilgumo linija atvedė energiją iš kelių arktinių upių užtvankų į Montrealio miestą.

1971 Marcian E. Hoff iš *Intel* išvystė pirmą kompiuterio duomenų apdorotoją (microprocessor), kur visos kompiuterio pagrindinės funkcijos buvo atliekamos vienoje vienintelėje integrinėje mikroschemoje. Tai buvo garsioji *Intel 4004* mikroschema (chip), kurią netrukus pakeitė jau aštuonių bitų mikroschema *Intel 8080*. Po to greitai (1974) sekė *National Semiconductor 16 bitų* mikroschema.

1972 *British Institute of Radiology* mokslininkai paskelbė pagaminę CT skanerį (*CT - computerized tomography*), su kuriuo buvo galima padaryti ištisą seriją skersinių pjūvių peršviesti žmogaus kūno minkštuosius ir kietuosius audinius. Tai labai palengvino surasti galimus auglius ir kitokius kūno nenormalumus.

Nors komercinis videomagnetofonas buvo išrastas jau 1956, tik 1975 japonų firma *Sony* ir *JVC* pavertė jį į plačioms masėms prieinamą žaidimų aparatą. *JVC VHS* sistema nurungė japonų *Betamax*.

1974 NASA eksperimentuoja su TV programų perdavimu naudojant satelitus.

1976 Steve Jobs ir Steve Wozniak iš *Apple Computer*, panaudoję \$25 vertės 8 bitų mikroschemų 6502 iš *MOS*

Technology suprojektavo naują paprastesnį kompiuterį. Dirbdami savo tėvų garaže, jie surinko ir pardavė apie 200 kompiuterių, bet nerado paramos iš didžiųjų gamyklų.

1980

1981 *IBM* rinkai pateikė pirmą kompiuterį skirtą asmeniniam naudojimui (*personal computer*). Jo pagrinde buvo 8 bitų duomenų apdorotojas *Intel 8080*, turėjo 16 KB atminties ir buvo siūlomas vartotojams už \$2,495. Paklausa pasirodė daug geresnė negu buvo tikėtasi, ir *IBM* tuojau pasekė daug kitų bendrovių: *Compaq*, *Tandy*, *Commodore*, *Zenith* ir kitos. Beveik visos, išskyrus *Apple*, sutiko su *IBM* standartu.

1983 *Phillips* ir *Sony* pradėjo gaminti kompaktinius diskus, kurie beveik visais atžvilgiais perduodavo garsą daug tobuliau, švariau ir be pašalinių trukdymų. Senosios ir net naujesnės 33 rpm fonografo plokštelės tapo seniena. *Sony*, naudodama kompaktinių diskų technologiją, sekančiais metais privedė prie kompiuterių CD-ROM tipo atminties.

1984 *Apple Computer* pasiūlė rinkai Macintosh kompiuterį. Jo grafinė sistema leido vartotojui daug paprasčiau perduoti kompiuteriui duodamus įsakymus.

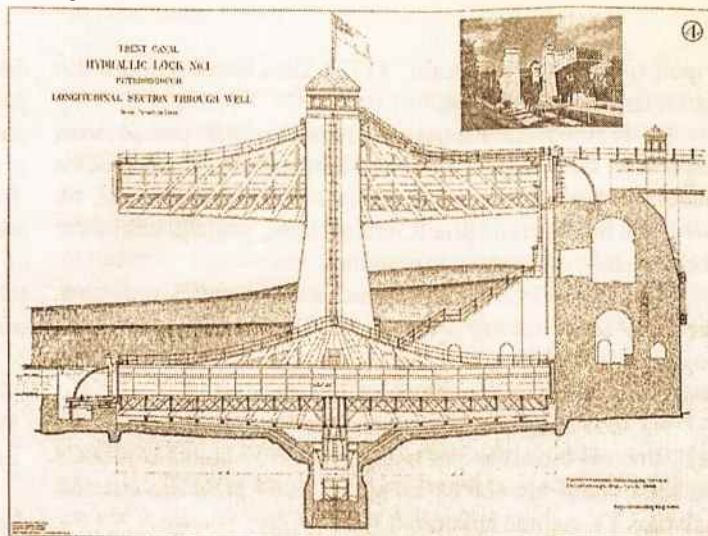
1990 *University of Illinois* mokslininkai išrado informacijos ieškotoją (*Web browser*). Internetas pasidarė kasdieninis žodis.

1991 paleistas į erdves *Hubble* teleskopas, po pirmų nepasisekimų, atsiuntė į žemę dar nebūto aiškumo visatos fotografijų. *NASA Compton Gamma Ray Observatory*, o taip pat ir *Chandra X-ray Observatory* pasiuntė į erdves savo teleskopus, kurie įgalino astronomus ir astrofizikus pasiekti dar niekada nematytas visatos tolimas.

1998 dar taip palyginant nesena aukštos technologijos firma, *Microsoft*, pralenkė *General Electric*, ir tapo brangiausiai įvertinama pasaulio bendrove. Sekančiais metais ją pralenkė *Cisco Systems*.

1999 prasidėjo statyba pirmos tarptautinės erdvės stoties, kuriai bus paskirta visuomet turėti savo nuolatinę, nors kartais ir keičiamą, įgulą.

Taip trumpai peržvelgę XX- o amžiaus pasiekimus, turbūt norėsime vienas kito paklausti: "Ką mums atneš XXI-asis amžius? Ir ar nesigailime per anksti gimę?"

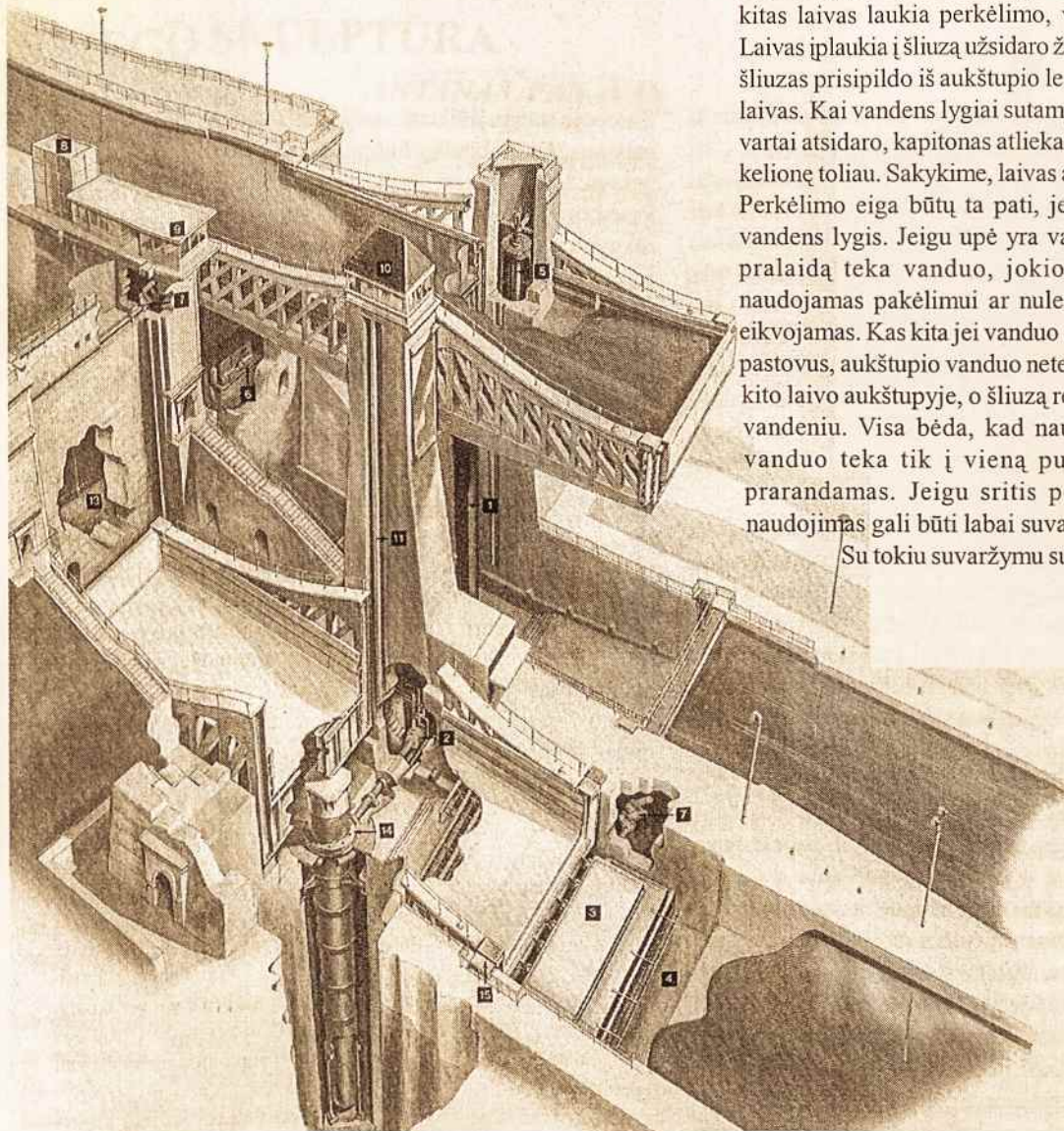


YPATINGAS VANDENS ŠLIUZAS

PRANAS NARIS

Žmogus jau nuo senų senovės sumojo upių naudą. Upėse tekėjo vanduo, kuris malšino jo troškulį jį maitino pagaunamomis žuvimis, upėmis išmoko keliauti ir persivežti savo turtą, grobį, medžioklės laimikį. Gal pradžioje, nusižiūrėjęs kas dedasi gamtoje, panaudojo nulūžusią medžio šaką. Laikui bėgant žmogus išmoko surasti geresnių būdų kaip savo keliones patogiau, saugiau ir greičiau atlikti. Pradėjo tikriausiai nuo plausto. Sekė luotas, valtis, priėjo iki daugiaaukščio laivo. Kur upė buvo ar per sriauni, ar per siaura, ar per akmenuota, rado būdus kliūtį apeiti sausuma. Vėliau, žmonių šeimoms suėjus į didesnius vienetus, gentis, gal jau ir išsirikus kokį nors narsuolį vadą, pradėta galvoti: o gal galima sutvarkyti upių tekėjimą, prakasus pagal upę griovius, išvalius vagoje kliudančius akmenis? Leidžiant sąlygoms, sujungus to pačio vandens lygio upes, ežerus, netgi ir jūras, galėjo pasidaryti plačius laivininkystės tinklus.

Iš istorinių šaltinių yra žinoma, kad jau 500 metų prieš Kristų, tuometinio Persijos karaliaus Dariaus I valdymo laikais, kanalu buvo sujungta Nilo upė su Raudonąja jūra (Suezo kanalo pradininkas). Panašūs darbai buvo atliekami ir Romos imperijos laikais. Trečiame šimtmečiu pr. Kr. Pietų Kinijoje (dabartinėje Kwangsi srityje) buvo iškastas Ling Chu kanalas; 130 m. pr. Kr. buvo iškastas kanalas tarp Geltonosios upės ir Changan (dabartinio Sian); apie tą patį laiką buvo Didžiuoju Kinijos kanalu sujungtos trys upės (Geltonoji, Peiho ir Jangtze). Panašūs kanalai buvo kasami dabartinėje Olandijoje, Anglijoje, Italijoje, Rusijoje ir Indijoje 13, 14 ir 15 šimtmečiais. Spėliojama, kad Didžiajame Kinijos kanale galėjo būti vagos nuolydis, bet kanalų tinklą pilnai panaudoti buvo galima tik išradus upėse šliuzus (šliuzas yra įtaisynys laivams išvesti iš vieno vandens ploto į kitą, kuris skiriasi vandens lygiu, o taip pat ir judami vartai, įtaisomi užtvankose vandeniui pagal reikalą sulaikyti arba išleisti). Kas juos pirmas panaudojo - ginčijamasi. Vieni sako - kiniečiai, kiti - olandai. Didelis nuopelnas teikiamas ir 14 šimtmečio italams. Pirmas šliuzas



buvo pastatytas 1373 metais Olandijoje. Italijoje, netoli Milano apie 1440 metus buvo pastatytas šliuzas, uždaromas abiejuose galuose dvigubais vartais. Po pusšimčio metų garsusis Leonardo da Vinci pastatė šešis tokius šliuzus, sujungdamas kanalus prie Milano. Įvedimas šliuzų į kanalų tinklą visame pasaulyje labai išvystė susisiekimą upėmis (istoriniai daviniai iš *Encyclopaedia Britannica*).

Visa bėda, kad ne visur galima buvo pasinaudoti tokiu paprastu išradimu. Ne visur upės ar kanalo aukštupyje yra pakankamai vandens. Kaip šliuzas veikia? Pristatinkant prie upės nuolydžio bei ilgio, upės ilgis suskirstytas dalimis lyg tai ilgų laiptų pakopomis. Pakopos yra atskiriamos užtvankomis, vienoje ar kitoje upės pusėje pastatomi šliuzai, į kuriuos galima įplukdyti laivus. Abiejuose šliuzo galuose yra įrengiami didžiuliai, darinėjami, bet sandarūs vartai. Sakysime, iš aukštupio atplaukė laivas. Šliuzo aukštupio vartai buvo atviri. Laivas įplaukė, vartai užsidarė. Šliuze pradėjo kristi vandens lygis ir lygiui susilyginus su upės žemupiu, šliuzo vartai atsidarė kitame gale. Laivo kapitonas, sutvarkęs reikiamus dokumentus,

susimokėjęs už patarnavimą plaukia toliau. Jeigu žemupyje kitas laivas laukia perkėlimo, viskas vyksta atvirkščiai. Laivas įplaukia į šliuzą užsidaro žemupio gale esantys vartai, šliuzas prisipildo iš aukštupio leidžiamu vandeniu. Pakyla laivas. Kai vandens lygiai sutampa, aukštupio gale esantys vartai atsidarė, kapitonas atlieka savo pareigas, laivas tęsia kelionę toliau. Sakykime, laivas atplaukė iš žemupio pusės. Perkėlimo eiga būtų ta pati, jeigu šliuze būtų žemupio vandens lygis. Jeigu upė yra vandeninga, per užtvankos pralaidą teka vanduo, jokios bėdos nėra. Vanduo, naudojamas pakėlimui ar nuleidimui laivo šliuzu, nėra eikvojamas. Kas kita jei vanduo abiejose užtvankos pusėse pastovus, aukštupio vanduo neteka per nuolaidą, nesimato kito laivo aukštupyje, o šliuzą reikia pripildyti eikvojamu vandeniu. Visa bėda, kad naudojant įprastus šliuzus, vanduo teka tik į vieną pusę ir yra visam laikui prarandamas. Jeigu sritis pergyvena sausrą šliuzo naudojimas gali būti labai suvaržytas.

Su tokiu suvaržymu susidūrė Richard B. Rogers

1884 metais, sprendžiant apie šliuzo galimybę Pietų Kanadoje, Ontario provincijoje, netoli Peterborough tarp Little Lake ir Otonabee upės prie Nassau Mills. Vandens lygių skirtumas buvo 65 pėdos (apie 20 m), reikalaujamas mažiausiai kelių įprastinių šliuzų. Perkeliamojo įtaiso priešai tikino Rogers, kad kanalo aukštupyje nebus pakankamai vandens, tuo patvirtindami ir jo nuomonę. Reikėjo rasti

kitą išeitį, kaip perkilti laivus ir neeikvoti vandens. Apie tai rašo Roger Tottman *Lakeland Boating* žurnalo 2000 metų vasario laidoje.

Devynioliktojo šimtmečio antroje pusėje kanalų statyba Europoje pagyvėjo, ir ne vienas inžinierius atsidūrė bėdoje, norėdamas rasti geriausią išeitį vandens stokoje, perkelinėjant laivus iš vieno aukščio į kitą. Vienas Anglijos išradėjas sugalvojo perkėlimą daryti sausuma: pastatyti ant pastolių nuožulnią platformą ištiesti ją bėgiais, pagaminti didžiulį tanką ant ratų ir, pripildžius tanką vandeniu, įplukdyti laivą tankan. Tada tą tanką galima traukti viršun arba leisti žemyn. Kitas išradėjas pakabino tanką ant kabelių per skriemulius (angl.: *sheaves*), išbalansavęs pripildyto tanko svorį atsvara, kėlinėjo laivus. Nors buvo galima tomis sistemomis naudotis, bet jos neprigijo bendram naudojimui. 1874 metais nuožulnius šliuzas buvo pastatytas prie Chesapeake ir Ohio kanalo

netoli Vašingtono, bet tai buvo nevykęs bandymas ir juo nebuvo naudojama.

Maždaug tuo pačiu laiku, du anglai inžinieriai į kilnojimą įvedė hidraulinę sistemą. Edwin ir Latimer Clark naudojo du šalimais stovinčius išbalansuotus šliuzo tankus, keliamus hidraulinių įtaisų. Pirmasis toks šliuzas, kuriam naudojo šią technologiją buvo ant Weaver upes, netoli Liverpool, Anglijoje. Vėliau tie patys inžinieriai pastatė šliuzus prie La Louviere, Belgijoje ir prie Les Fontinettes, Prancūzijoje. Šiaurės Amerikoje tokių šliuzų nebuvo statoma, nes buvo abejojama ar hidraulinė sistema galėtų veikti šaltame klimate.

Rogers 1896 metais nuvyko į Europą sužinoti daugiau apie keliamuosius šliuzus. Naujoviška sistema paliko jam didelį įspūdį. Namų grįžo pilnas entuziazmo ir sugebėjo įtikinti Kanados vyriausybę remti tokį neįprastą statinį. Jis įtikinėjo, kad ne vien tik bus sutaupyta vandens, bet bus sumažintas šliuzų kiekis nuo aštuonių iki vieno, bus sutrumpintas perkeliama kelionės laikas daugiau negu vieną valandą. Dargi, laivai plaukia į priešingas puses, galės tuo pačiu laiku naudotis perkėlimu. Ne daug jo bendraamžių būtų tikėję, kad jo kūrinys bus naudojamas dar ir ateinančiame tūkstantmetyje.

Rogers pasirinkto neįprastą statybos būdą: pamatus ir bokštus statyti iš betono nenaudojant armatūros. Statyba užtruko septynerius metus. Šliuzai naudojimui buvo atidaryti 1904 metais. Tai buvo ir dar dabar yra pats aukščiausias pakeliamas šliuzas, perkeliantis laivus 65 pėdas.

Visa perkėlimo eiga perkeliant laivą, buvo suplanuota labai kompaktiška, reikalaujanti tik trijų asmenų tarnybos: šliuzo operuotojo - "lockmaster" - valdančio perkėlimo kontroles, ir dviejų vartininkų po vieną kiekviename perkėlimo aukštyje.

Vartininkai valdė hidraulinius stumtuvus, įvedant ir išvedant laivus iš tanko, pripildė gumines kameras suspaustu oru sandariam vartų uždarymui, hidrauliškai uždarė vartus. Lockmasteris nurodinėjo abiem vartininkams sutartais ženklais, ką jie turi atlikti. Jis pats valdė pagrindinių hidraulinių kėlėjų sujungimo (angl.: *crossover*) vožtuvus. Taip pat valdė pagalbinės energijos vožtuvus iš vandens surinkėjo (angl.: *accumulator*).

Buvo įrengta ir automatiška *crossover* kontrolė, užtikrinanti mažą pagreitį kylant tankui ir lėtėjimą per paskiausias 16 pėdų (apie 5 m) kelionės. Išvengti nelaimės, visi vožtuvai buvo tarp savęs sujungti ir jų nebuvo galima be eilės įjungti.

Kaip tais laikais buvo įprasta, tiek šis, tiek ir

Europoje statytieji šliuzai, turėjo veikti kaip savistoviai varomos mašinos. Du didžiuliai hidrauliniai keltuvai sutartinai veikia, žemyn leidžiantysis keltuvas suteikia jėgos kylančiam. Peterborough'e kiekvienas tankas pripildytas 8 pėdų (arti 2.5 m) gyliu vandens, prilygsta kanalo lygį. Pasigaminti reikiamos jėgos pakelti tanką, priedinis vandens pakrovimas yra reikalingas viršutiniame tanke. Tai pasiekti, kylantis tankas yra sustabdomas kai jo apačia būna aštuonis inčus (20 cm) žemiau aukštutinio kanalo dugno. Guminė tūba yra pripučiama, hermetiškai uždarydama tarpą tarp tanko ir sienos, atdaromi čiaupai abiejuose vartuose (tanko ir kanalo), priediniai pakraunant viršutinį tanką. Apatiniame tanke vyksta panašus vandens lygio sulyginimas su žemuoju kanalu. Atidaromi vartai, ir laivai išplaukia.

Amerikos Mechanikos Inžinierių Sąjunga -ASME- 1999 metais oficialiai paskelbė Peterbough hidraulinio keltuvo šliuzą mechaninės inžinerijos paminklu.

Per tą arti šimto metų laiką statinys buvo taisomas ir tobulinamas. 1963 metais buvo įvesta nemažai pakeitimų pats svarbiausias - įvesta elektra. Išdava: Rogers suprojektavo šliuzą galintį veikti savistoviai, be pridėtos pašalinės energijos, o dabar turi priklausyti nuo teikiamos elektros, kad galėtų naudoti pagalbinis įrengimus. Progresas, kaip Roger Tottman išsireiškia, iš tikrųjų yra keistas!

STATISTIŠKI DUOMENYS:

Laivo tankas

Ilgis.....	140'(43m)
Plotis.....	33'(10m)
Gylis.....	8'(2.4m)
Svoris, įskaitant vandenį.....	1,700 t(1,540 m t)
Tūris.....	275 gal(1,040 l)
Priedinio vandens svoris.....	130 t (118 m t)

Hidrauliniai kėlėjai

Pakėlimo aukštis.....	85'(30m)
Stūmoklio skersmuo.....	7.5'(2.3m)

Pamatai

Pamatų gylis.....	40'(12m)
Kėlėjų šuliniai.....	75'(23m)
Žemės iškasta.....	76,000 cu. yds.(58,100 c.m.)

Bokštai

Aukštis.....	100'(30m)
Betono išpilta.....	26,000 cu.yds.(19,900 c.m.)
Laiko trukmė perkėlime.....	10 minučių.

SNIEGO SKULPTŪRA

ANTANAS PANAVALAS

1942 metų žiema Lietuvoje, jei dar kas ją prisimena, buvo labai šalta ir sunki, nes vyko karas. Nors frontas tuo metu buvo kažkur Rytuose, toli nuo Vilniaus, tačiau karo sunkumai jautėsi, nes visko trūko.

Visur tvyrojo baimė ir netikrumas. Miestas vakarais skendėjo tamsoje, nes oro pavojų skelbiančios sirenos, klaikiu spiegiu, dažnai pakeldavo žmones iš miego nakties metu.

Nepaisant visų sunkumų mokyklos veikė ir miesto kultūrinis gyvenimas nebuvo užgesęs. Nors šaltose klasėse, nors be vadovėlių, bei kitų mokymo priemonių buvome laimingi galėdami mokytis. „Inter arma silent musae, inter arma tacent leges“ kartodavome tada per lotynų kalbos pamokas.

Tačiau vos pritilus ginklų žvangėjimui nepaprastas meno gyvybingumas pasireiškėdavo nelauktai ir netikėtai, praskaidrindamas slogią kasdienybę.

Vieną tų metų žiemos rytą eidami į mokyklą pro Katedros aikštę pamatėme vokiečių kareivį lipdantį sniego skulptūras. Kareivis buvo vyresnio amžiaus ir buvo aišku, kad tai menininkas, priverstinai, karo metu apvilktas kareiviška miline. Ant sukasto sniego sluoksnio, atstojusio postamentą, buvo sumontuotas karkasas iš vielų, medžio pliauskų, faneros atraižų, suraišiotų virvėmis ir kabeliais. Kareivis dirbo greitai, atrodė, kad jis visai nejaučia šalčio. Tą dieną skubėdami į mokyklą negalėjome jo ilgiau stebėti, bet grįždami stovėjome ir žiūrėjome iki pamėlynavimo nuo šalčio, taip įdomu buvo. Nustebome, kiek daug per pusdienį jo buvo padaryta.

Švarų sniegą jis nedideliais kiekiais dėdavo į negilų skardinį indą su vandeniu. Nežinia ar tai buvo paprastas vanduo, ar kaip nors chemizuotas, kadangi neužšaldavo. Šlapią sniegą jis imdavo nuogomis rankomis nedideliais kiekiais ir dėjo ant karkasų. Šaltyje sniegas greit pavirsdavo žvilgančiu ledu, todėl jis labai skubėdavo kiekvieną sniego gniūžtę tinkamai suformuoti. Formavimą atlikdavo, kaip mums tada atrodė peiliu, gal būt tam tikslui pritaikytu.

Greitai išryškėjo pagrindiniai skulptūrinės kompozicijos kontūrai. Aiškiai matėsi ketveto arklių traukiamas dviratis vežimas, važnyčiojamas antikinio didvyrio, gal graikų olimpiečio, gal romėnų karo vado, o gal karo dievo Marso. O gal skulptorius norėjo palikti Vilniui nors laikiną atminimą iš Berlyno, kur virš Brandenburgo vartų puikuoja panaši skulptūrinė kompozicija.

Tuo metu dar vokiečių kariuomenė stūmėsi į Rytus, tai gal jis norėjo nors sniege išreikšti žygio didybę. O gal suvokdamas visų pergalių laikinumą, tiesiog parodė bet kokio triumfo trapumą. Nes sakoma, kad nieks taip greitai nepraeina kaip šlovė. Tuo metu kalbėjo, kad kareivis-menininkas šį kūrinį atliko savo atostogų metu, kada galėjo ilsėtis be rūpesčių. Tačiau jis, kaippo meno žmogus, buvo savo talento vergas ir prasmingą poilsį atrasdavo tik kūryboje.

Žvilganti ledo skulptūrinė kompozicija didingos



Vilniaus Katedros fone atrodė išpūdingai. Dažnas praeivis čia sustodavo, jei ne grožėdamasis, tai nustebęs. Nematę darbų eigos, spėliojo – kaip ji čia atsirado?

Saulės šviesoje ji stebino praeivius išryškintų detalių šešėlių žaismu, o apsiniaukusiomis dienomis, šerkšno aptraukta – veržliu siluetu. Mokykloje, net pamokų metu užsimindavome apie nuostabiąją skulptūrą. Atrodė, kad abejingų nebuvo, visi žavėjosi meno kūriniumi. Lotynų kalbos mokytojas pasakė dar vieną sentenciją „Ars longa – vita brevis“.

Artėjant pavasariui saulė ėmė tirpdyti sniegą ir gražioji skulptūra greitai sunyko. Sunku buvo žiūrėti į apsinuoginančius karkasus, tampančius laužu.

Vokiečių kalbos mokytoja ponია Herta, turėjusi neabejotinų artistinių gabumų, įėjusi į klasę, suprasedama mūsų nuotaiką, sunkiai atsiduso ir su užuojauta prašneko: Och, arme Pferde...schade! Netgi santūrusis direktorius, šviesaus atminimo Trukanas per istorijos pamoką prisiminė žirgus ir jų baigtį, tik gal kiek optimistiškiau.

-Ką padarysi, viskas praeina, bet svarbu vertybes kurti, nors jos ir trumpalaikės būtų, o ne griauti.

Tuo metu girdėjosi vien sprogimai. Jis visada, bet kokia proga, stengdavosi mums pasakyti ką nors įdomaus, įsimenančio, nes laikai buvo neramūs.

Gaila buvo žirgų, bet pavasario labai laukėme.

KARAS STIMULIUOJA TECHNOLOGIJOS RAIDĄ?

LINVYDAS KRIVICKAS

Sprendžiant Lietuvos narystės NATO sąjungoje klausimus, Linvydas Krivickas ne tiek šia tema, tačiau gerokai platesniame istoriniame kontekste, kalbina profesorių Romualdą ŠVIEDRĮ, mokslo ir technologijos istoriką, daug metų išdirbusį New York'o Politechnikos Universitete Brooklyn'e, JAV, ten paruoštas naujas studijų programas perkeltanti Lietuvon. Mat profesorius atitinkamai pritaikytus mokslo istorijos ir technologijų panaudojimo kursus šiuo metu skaito Kauno Technologijos Universiteto magistrantams.

Kaip sugalvojote idėjas tokio kurso dėstymo Lietuvoje?

Kartu su profesorium J. A. Krikštopaičiu ieškojome būdų kaip tokį kursą įdiegti Lietuvoje, tačiau tik 1999 metų rudenį, sulaukę atitinkamo susidomėjimo, jį perkėlėme į KTU, kur įkūrėme mokslo istorijos ir mokslo filosofijos magistrantūrą. Tam buvo pritaikyti New York'o politechnikos universiteto magistrantūros pagrindai.

Čia savo ruožtu noriu įterpti ir Juozo Algimanto Krikštopaičio, Lietuvos mokslo istorikų vadovo, pasisakymą iš jo pokalbio su pašnekovu viename "Mokslo Lietuvos" straipsnių: "Prof. R. Šviedrys pats studentams parūpina vadovėlių bei papildomos literatūros, vaizdajuosčių, per "Tautos fondą" New York'e parūpina tris papildomas stipendijas sėkmingai studijuojantiems. Jis visa tai daro savo lėšomis ir be jokio atlygio už dėstymą ir keliones."

Kokias programas siūlote tokiems magistrantūros studentams?

Vadinamuosius "guided readings", kitaip - kursus pagal studijuojančiųjų pageidavimą, priklausomai kiek norinčiųjų užsirašo.

Gal malonėtumėte paminėti konkrečias temas?

"Artilerijos panaudojimas XVI amžiuje, Sienos respublikoje, Italijoje", "Kaip buvo išrastas parakas Kinijoje, kaip jis pateko į arabų kraštus bei Vakarų Europą.", "Apie Venecijos respubliką ir ją valdžiusius pirkliaus, kodėl būtent ten susikūrė atitinkamos technologijos, o ne kitur, kur valdė kitokių luomų atstovai."

Apie ką juose kalbama? Gal turėtumėte kokį istorinį pavyzdį taikytiną ir šių laikų studijų objektui?

Štai, Galilėjus dažnai lankydavosi Venecijos arsenale (žodis arsenalas - arabų kilmės, Venecijiečiai ir Genujietiniai daug prekiaavo su arabais - to pasekoje matyt jį ir pasiskolino), kuriame buvo surinkinėjamos galeros. Ten buvo laikomos atskiros dalys,



Profesorius Romualdas ŠVIEDRYS

todėl vienu metu buvo galima pagaminti iki kelių šimtų galerų. Taip jis gavo progą susivokti kaip turi vystytis mokslinės technologijos, atitinkančios tuometinius tos visuomenės poreikius. Arsenale buvo gaminama daug to paties dydžio ar formos detalių, todėl masinės gamybos sąvoka jiems nebuvo visiškai svetima. Tokiomis galeromis buvo plaukiojama po Viduržemio jūrą, daugiausia - prekybiniais tikslais. Didelis jų gamybos poreikis kildavo karo atveju. Jei prarandama dalis jų, arsenale kaipmat imamos surinkinėti naujos. Irklai jau būdavo tam paruošti iš anksčiau, kaip ir dalis kitų reikalingų priemonių.

Ar tai reikštų, kad "karo pramonė" jau viduramžių laikais vertė gamybą tapti masine?

Iš dalies taip, tačiau tokia formuluotė gal daugiau tiktų vėlesniems laikams. Pavyzdžiui Anglijoje, prieš maždaug du šimtus metų buvo didelis poreikis skriemulių (ritinys su ratukais), gamybai. Kuo ilgiau traukiant skriemulio virvę, tiek kartų sustiprėja jo keliamoji ar kitokia galia. Vienas anglų inžinierius sukūrė tokią technologiją - mašinų sistemą, kuri viską darė automatiškai. Tad jų buvo pagaminama iki šimto tūkstančių per metus. Ir viskas tik dėl labai didelės jų paklausos. Taip, galima sakyti, kad tai buvo atsakas į karo pramonę, nes šių skriemulių reikėjo laivynui, kuris tuo metu buvo pasaulyje didžiausias. Jų pagalba buvo iškeliamos burės, pakraunami ir iškraunami laivai. Man svarbiausia, skaitant tokio pobūdžio kursus, buvo atsirandanti pati galimybė gilintis į vienokias arba kitokias temas. Tokiu būdu aš su savo studentais pats mokinausi

ir tyrinėjau. Pradėjęs kaip mokslo istorikas, tokį darbą dabar tęsiu ir čia, Lietuvoje.

Įdomu būtų sužinoti kaip susiformavo jūsų technologijų perkėlimo kursas?

Gavę finansavimą, mes savo universitete susibūrėme į keturių žmonių grupę, įskaitant ir mane, kad sukurtume tokią programą, kuri Jungtinėse Valstijose studijuojantiems užsienio studentams leistų grįžus namo pritaikyti tai, ko išmoko mūsų universitete. Į grupę dar įėjo antropologas, korėjiečių inžinierius bei vadybos fakulteto atstovas. Korėjietis vėliau grįžo atgal ir perkėlė daug technologijų Korėjon.

Kokius uždavinius keliate sau dėstydamas tokį kursą?

Pirmiausia pasakyčiau tai, kad man rūpi surasti kuo daugiau studentams tinkamų temų tam, kad jie turėtų apie ką rašyti savo referatus. Pavyzdžiui vienas svarbesnių klausimų arba temų būtų "Kaip Lietuvoje sukurtos technologijos perkeliamos į platesnį pasaulį". Taip pat labai reikšmingas klausimas Lietuvai, kaip ir kitų šalių studentams, yra "Kaip svetur atsiradusios technologijos atkeliauja į Lietuvą". Į tokius globalinius klausimus atsakymų ieškau kartu su studentais, užsiėmimų metu.

Ką galėtumėte paminėti iš tokių įdomesnių jau Lietuvoje naudojamų technologijų?

Šiltnamius. Naujai iš Nyderlandų atsivežtą technologiją šiltnamiams, kuri pasižymi tuo, kad visas procesas iki pačios pabaigos yra visiškai valdomas. Viskas reguliuojama, valdoma, įskaitant netgi ir vabzdžius.

Kuo ji iš esmės skiriasi nuo anksčiau taikytų priemonių?

Svarbiausias skirtumas ir to skirtumo priežastis, jei kalbant apie sovietinio ūkio laikus, būtų energijos panaudojime. Ji buvo pigi, nes - subsiduojama, todėl ir kainos buvo nerealios.

Ir kas to pasekoje buvo kitaip? Kaip pasikeitė technologijos?

Juk technologijos esmė yra tame, kad ji daugiausia siekia naudoti tai, kas yra pigu. Todėl tarybiniais laikais įvairiausias gamybinės įstaigos buvo labai imlios energijai. Toks energijos imlumas darė didelį poveikį kainai. Eksportui į Europos Sąjungos šalis, šiais laikais, erdviose šiltnamiuose išauginta prekė tapo per

brangi, atsirado poreikis keisti technologijas. Sunku man dabar atsakyti kaip tiksliai buvo su tais šiltnamiais, kiek žinau - juose tarybiniais metais auginti produktai buvo brangūs ir deficitiniai. Nors iš principo, su tokia problema žmonės susiduria ne tik Lietuvoje, tačiau ir kitose šalyse. Net ir Jungtinėse Valstijose savo laikų, t.y. maždaug iki 1973 metų, kai ėmė kilti energetinių resursų kaina. Dėl energijos pigumo iki tol nebuvo netgi įprasta statyti dvistiklius ar trististiklius langus. Grįžtant prie naujoviškų kompaktiškesnių Lietuvoje naudojamų šiltnamių galima pasakyti, kad technologija buvo iš esmės pakeista, įskaitant ir sumažintą pabrangusios energijos naudojimą.

Kokius įdomesnius klausimus jau Lietuvos studentai nagrinėjo savo darbuose?

Tai temos, kuriuose nagrinėjami vandens malūnų arba patrankų liejimo įrengimų atsiradimo Lietuvoje klausimai. Vandens malūnai Lietuvoje jau žinoma, kad radosi dar net XII amžiuje, o patrankų liejimo įrengimus gaminti pradėjo turbūt apie XV amžių. Pradžioje juos vežė iš užsienio, vėliau - buvo kviečiami ekspertai Lietuvon, ko pasekoje ir pradėjo jų gamybą jau vietoje.

Gal galėtumėte patikslinti dėl ekspertų? Jie buvo kviečiami ar atvežami priverstinai?

Suprantu kur kryptama. Taip, prie technologijų perkėlimo bei jų tobulinimo labai smarkiai prisidėdavo karo metu paimami belaisviai. Tokie žmonės, išmanantys savo amatą daug greičiau padėdavo atitinkamai technologijai skintis kelią naujoje žemėje. Efektyviau nei specialiai kur nors į apmokymus siunčiami vietiniai žmonės, kurie dar ir ne visuomet sugrįžta. Tokia tendencija juk egzistuoja ir šiais laikais.

Ar tai dar sykį patvirtintų faktą, kad "karo pramonė, o šioje vietoje - ir pačios karo pasekmės, stumia šalį į tikrąjį progresą"?

Gal tik stumia, tačiau pats procesas priklauso ir nuo visiškai kitų faktorių. Taip, antrojo pasaulinio karo dėka atsirado kompiuteriai, radarai, penicilinas. Tačiau kas gali žinoti, ką dabar turėtume, jeigu jo nebūtų buvę. Juk kurti galima daug daugiau nei turima tam pinigų.

Čia tikriausiai ir būtų visa esmė? Kokiai sričiai skirti daugiausia pinigų? Ką skatinti? Kokie prioritetai?

Taip, pavyzdžiui atominės bombos sukūrimui buvo skirti didžiuliai pinigai, tačiau tai ir davė greitų rezultatų. Atominė energetika gerokai pažengė į priekį, nors ji dar nebuvo išvystyta branduolinių reaktorių srityje. Jie radosi tik praėjus dar penkeriems metams po karo. Esant tokiam poreikiui, galima išlošti ir laiko.

Dabar kiek apie kitą - universiteto magistrantams skaitote ir kursą apie technologijų prognozę. Ar galima būtų prognozuoti kuria linkme technologijos plėtosis?

Taip, tačiau klausimas ar tos technologijos bus naudojamos - išlieka. Priemonės, kurios ateities technologijoje bus panaudotos, kad visuomenės troškimai, pageidavimai ir poreikiai būtų įgyvendinti, remiasi prieš tai buvusio mokslo laimėjimais. O svarbiausia - trims tikimybėmis: technologine, socialine ir ekonomine.

Kokiu pavyzdžiu galėtumėte jas iliustruoti?

Jungtinėse Valstijose, prieš dešimtmetį, buvo užpatentuota tokia technologija, kuri leidžia ligotam žmogui, nupjovus jo sveiką galvą ir prie jos prijungus dirbtinę širdį, plaučius, inkstus, tokiu būdu pratęsti gyvybę. Technologiskai - visa tai yra įmanoma. Netgi ekonomiškai gal tai ir pasiteisintų, tačiau lieka labai maža tikimybė, kad žmonės pateisins tokius gydytojų sprendimus. Taigi socialinė tikimybė - beveik neįmanoma.

Ne dabar. O ar remiantis mokslo istorijos faktais galima apžvelgti ne tik pačią praeitį, bet ir žvelgti į ateitį?

Sakyčiau, kad remiantis ne tiek mokslo, bet technologijos išsivystymu galima pažvelgti į ateitį - kokia bus ateities technologija. Dar svarbu ir tai, kad technologijų įtaka pasireiškia ne rytoj ar poryt, o praėjus gerokai ilgesniam laiko tarpui.

Ar prognozės gali aprėpti ir tykančius pavojus?

Sunkiai. Kai viduramžių prognozuotojai vertino didžiausias savo epochos technologijas, t.y. vandens malūną, mechaninį laikrodį, akinius, artilerijos pabūklus ir spausdinimo mašinas, jie negalėjo numatyti tikrųjų tokių technologijų pasekmių.

Tam tikrų pasekmių turbūt ir šiandien iki galo nesuvokiame?

Būtent tai ir tvirtinu. Nors gal jau po tarkim 15 metų bus galima nuspėti orą, pvz., dviem savaitėms. Ir gana tiksliai. Prieš 30 metų tikslias prognozes darydavo dviem dienoms, vėliau - jau trims. Dabar Jungtinėse Valstijose gana patikimas prognozes pasiseka daryti iki 5 dienų.

Tad gal tuo ir leistumėte pabaigti? Ačiū Jums.

Šiuose profesoriaus apmąstymuose panaudoti ir faktai iš Gedimino Zemlicko, autoriui leidus, pokalbių straipsnių, šiais metais publikuotų "Mokslo Lietuvoje", kuriuose Prof. Romualdas Šviedrys pasakojo apie technologijos ir mokslo ryšį bei kitus ne vien technikos mokslams ir mokslo istorijai svarbius dalykus.



Vytautas Mankevičius

ENERGETIKOS JĖGAINĖS

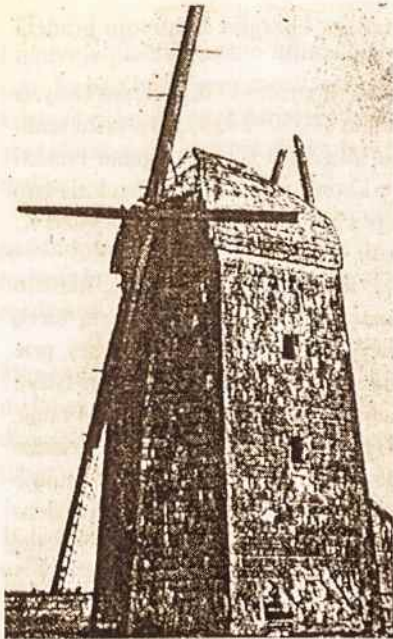
INŽ. VYTAUTAS MANKEVIČIUS

Norint geriau suvokti bet kurios liaudies ūkio šakos dabarties laimėjimus ir ateities perspektyvų didybę, reikia žvelgti į praeitį, susipažinti su tos šakos raida bei ištakomis.

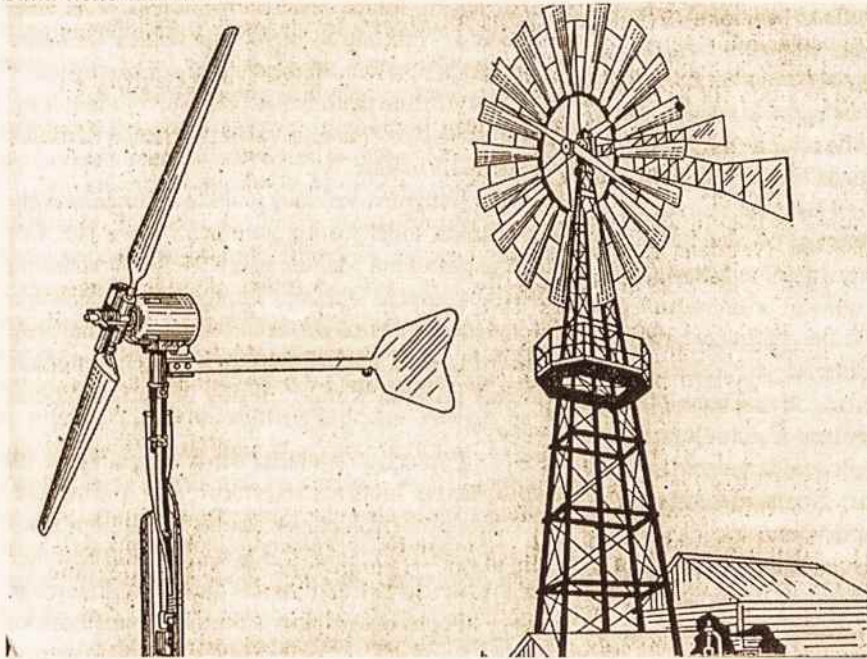
Energetika yra viso liaudies ūkio pagrindas, todėl jos raida tartum koncentruotai atspindi viso liaudies ūkio vystymosi istoriją.

Senovės graikų žodis energia reiškia veikimą pajėgumą atlikti darbą. Energijos šaltiniu laikoma kiekviena judėjimo forma.

Svarbiausios energijos rūšys yra šios: mechaninė, šiluminė, cheminė, elektros (elektromagnetinė) branduolinė ir gravitacinė. Sugebėjimas vienos rūšies energiją keisti kita buvo ir yra didelis mokslo ir technikos laimėjimas. Deginamo kietojo kuro, pirmiausia medienos, cheminės energijos vertimas šilumine energija - vystė pirmykštės giminės bendruomenės gamybines jėgas. Gamtinės energijos vertimas mechanine įvairiais darbo ratais toliau ugdė feodalinės gamybos gamybines jėgas. Išmokus šiluminę energiją paversti mechanine, įvyko pramonės perversmas ir kartu šuolis iš feodalinės į kapitalistinę gamybą. Netrukus išmokta šiluminę energiją paversti mechanine vidaus degimo variklyje ir garo turbinoje - techniniame įrenginyje, kur kas tobulesniam už vandens ratą. Kietojo kuro, skystojo ar dujinio kuro energijos išteklių vertimas šilumine energija, gautos šiluminės ar krintančios vandens energijos vertimas pirmiausia mechanine (garo turbinoje, vidaus degimo variklyje ar vandens turbinoje), o paskui tos



Kepurinis ir stiebinis vėjo malūnai. Šiandien juose veikia restoranai - užėigos. Šalia kelio karčiama!



Vėjo jėgainės 1900 m.

mechaninės energijos - elektros energija (elektros srovės generatoriuje) ir vėl jos atvertimas į mechaninę energiją (elektros variklyje).

Taigi šiame laikotarpyje žmogus plačiai naudojo šiluminę energiją buičiai, metalų gamybai ir jų apdirbimui, emalės puodų gamybai.

Šiame laikotarpyje pradeda vartoti ir mechaninę energiją. X-XI amžiuje pasirodo rankinis puodų žiedžiamasis ratas, sukamosios garnos. Garnos iš pradžių suka žmogus, o vėliau jau gyvuliai. Nuo XIII amžiaus plinta vandens ir vėjo malūnai. Tiek šiluminė, tiek mechaninė energija arba šiluminė - tokia dabar tipinė elektros energetikos grandinė.

Branduolinės energetikos grandinėje milžiniškas energijos išteklius yra vadinamas atominiu kuras - atomo branduoliu. Revoliucinį vaidmenį

energetikos srityje, ateityje atliks magnetohidrogeneratoriai, šiluminės energijos išteklius verčiantys tiesiog elektros energija.

Tolimesnė perspektyva galbūt priklauso gravitacinei energetikai. O kas žino, kokius energijos išteklius slepia gamtos paslaptys. Vadinasi, energetikos istorija yra neatskiriama visuomeninės materialinės gamybos - amžinos natūralios žmonijos gyvenimo sąlygos, jos istorijos pagrindo dalis ir mokslo bei technikos pažangos dalis.

Į savarankišką ūkio sritį - energetiką pradėjo formuotis tik XIX amžiuje, kai visuomeninėje gamyboje išgalėjo kapitalistinis gamybos būdas ir kapitalistiniai gamybiniai santykiai, o energetikos techninės bazės pagrindu laipsniškai tapo elektros energetika.

Liaudies ūkio ir buities aprūpinimas elektros energija buvo techninės pažangos pagrindas, leidęs geriau panaudoti gamtinius energijos išteklius, efektyviau išdėstyti gamybines jėgas, mechanizuoti gamybą, didinti darbo našumą, gerinti žmonių buitines sąlygas.

Labai svarbus laikotarpis mūsų kraštui, iki valstybės sudarymo, yra vadinamas pirmąsios bendruomenės epocha. Šis ilgas laikotarpis skirstomas į akmenį, žalvario ir geležies amžius.

Akmens amžius

2000 - 1000 m. prieš K. kiek atšilus klimatui, Lietuvos teritorijoje pradeda kurtis ateiviai iš pietvakarių ir Vakarų Europos. Tiek vieni, tiek kiti ateiviai buvo medžiotojai ir žvejai. Jų stovyklose aptinkame medžioklės ir žvejybos inventarus. To meto židiniuose randama žvėrių ir žuvų kaulų. Tai rodo, kad gyventojai vertėsi medžiokle ir žvejyba. Židiniai rodo, jog to meto žmonės šiluminę energiją naudojo būstams šildyti ir maistui gaminti.

Taigi to meto žmogus, šalia savo energijos, pradeda naudoti ir šiluminę energiją.

Žalvario amžius

Tai ankstyvojo metalų naudojimo laikotarpis. Lietuvos teritorijoje jis trunka nuo XVI iki V amž. prieš K. Per visą šį

laikotarpį, šalia žalvarinių dirbinių, dar labai plačiai vartojami titnaginiai, kauliniai ir akmeniniai dirbiniai. Tik žalvariniai dirbiniai gerokai pakeitė to meto ūkinę veiklą. Gyvulininkystė ir žemdirbystė virsta pagrindine ūkio šaka, o žvejyba ir medžioklė pagalbinėmis ūkio šakomis.

Geležies amžius

Geležies amžiaus pradžia Lietuvoje laikomas tas laikas, kada šioje teritorijoje gyvenantys žmonės pradėjo naudotis geležies dirbiniais. Nuo V amžiaus prieš K., pradėjus gaminti geležį ir geležinius dirbinius, šiluminės energijos vartojimas Lietuvoje išsiplėčia. Viena svarbiausių amatininkystės šakų. Lietuvoje nuo I iki IV po K. amžiaus buvo geležies dirbinių gamyba.

Plečiantis amatams, ypač susijusiems su metalų gamyba ar jų apdirbimu, puodininkyste, vis dažniau Lietuvoje vartojama šiluminė energija.

Ariamajai žemdirbystei pasitelkiama darbinių gyvulių traukiamoji jėga.

Geležies dirbinių gamyba IX -XII a. labai plėtėsi. To meto gaminti kirviai, dalgiai, strėlės, lankai, raktai, ylos, adatos buvo jau daug tobulesni už anksčiau pagamintus.

Geležies dirbinių įvairumas ir tobulumas rodo, kad turėjo būti plati darbo specializacija. Vieni kalviai gamino ginklus, kiti - įrankius, o dar kiti pusiau juvelyrinius dirbinius. Juos savo darbo įrankiuose žmogus panaudojo dar neperpratęs koku būdu jie sustiprina jėgą.

Dabar sunku suvokti kaip Lietuvoje piliakalniai buvo apjuosiami pylimais ir grioviais; tai nuostabūs architektūriniai paminklai.

Pagrindiniai energijos ištekliai žmogui buvo darbiniai gyvuliai: arkliai ir jaučiai. Arkliai ir jaučiai traukė noragus, vežimus, roges ir kitas priemones, vėliau buvo panaudoti sunkiame kūlimo darbe. Plačiai imta vartoti feodalizmo laikais. Gamtos jėgų (tarp jų ir žmogaus jėgas) mechaninės energijos raida sudarė būtinas sąlygas plėstis miestų ir dvarų pramonei. Neatskiriama to meto pramonės įmonių dalis buvo vandens ir vėjo varikliai. Be to, šalia mechaninės energijos nemažai buvo vartojama ir šiluminės energijos. Pirmosios techninės priemonės žmogaus jėgai sustiprinti buvo lankas, nuožulnioji plokštuma, skridinys, svertas ir skritulys.

Dvaruose atsirado ir pirmosios kuliamosios. Joms reikėjo įtaiso, kuris paverstų darbinių gyvulių jėgą - sukamuoju judėjimu. Tai buvo kuliamoji su dideliu krumpliaračiu, kurį suka užkinkyti arkliai ir kurį palaipsniui tobulino ir pavertė praktišku energetiniu įtaisu vadinamu arkliniu maniežu. Į maniežą kinkomi 2 ar 4 arkliai ir varomi ratu. Jame transformuotas sukamasis judėjimas medine ar metaline ašimi buvo perduodamas kuliamajai, minamajai ir malūno girnoms.

Vandens energetika tai yra vandens ratai, kurie jau anksčiau buvo naudojami Tolimųjų Rytų šalyse - Egipte, Kinijoje, Indijoje. Vandens malūnai buvo pastatyti antikinėje Graikijoje ir Romoje, vėliau Europos feodalinėse šalyse. Lietuvoje vandens malūnai pradėti statyti XIV -XV a.

Upių vandens energija Lietuvoje pradėta plačiau naudoti XVI a.

1404 metais rugpjūčio 17 d. Lietuvos Didysis Kunigaikštis Vytautas (1350 -1430) savo raštu leido kryžiuočių ordino magistrui K. Jurgingenui tvenkti Nevėžį malūnui ir kitoms reikmėms, ir naudotis tam tikslui kairiuoju upės krantu (Kolopaila S. Nevežis K. 1936 p. 107-108 psl.).

Stambus feodalizmo epochos metalo apdirbimo malūnas, varomas vandens ratų buvo Rudnios metalo liejykla, įrengta prie Ūlos upės, prie Varėnos. Joje stovėjo krosnys geležies rūdai lydyti bei geležiai kaitinti. Vanduo suko tris didelius ratus, kurių vienas varė lydamosios krosnies dureles, antras - kaitinamosios krosnies dupleles, o trečias kilnojo kūjus, kalančius įkaitintą žaliavą. Panašios vandens ratų varomos geležies liejyklos veikė Trakų rajone, Valkininkuose ir kituose Lietuvos dvaruose.

Toje pačioje Valkininkų ginklų liejykloje, be patrankų ir sviedinių liejimo, dar buvo gaminamas ir parakas iš importuotos salietros, sieros ir vietinių medžio anglių. Tokios metalo liejyklos ir kalyklos, kaip Rudnios ar Valkininkų buvo valstybinės -įrengtos Didžiojo Kunigaikščio žemėje ir jam priklausančios.

Vilniaus patrankų liejykla stovėjo netoli šv. Jurgio bažnyčios, Vilniaus vaivados Jonušo Radvilos valdoje 1612-1616m.

Dauguma vandens malūnų Vilniuje stovėjo prie Vilnios, todėl jos krantu einanti gatvė jau XVI amžiuje pavadinta Malūnų gatve. Netoli Bernardinų bažnyčios stovėjo Didžiojo Kunigaikščio ir vyskupo grūdų malūnai. Pirmas popieriaus malūnas Vilniuje taip pat stovėjo prie Vilnios. Šiek tiek vėliau popieriaus malūnas atsirado Kaune, Jiesios ir Vyčiaus upelių santakoje.

Popieriaus malūnai buvo steigiami ne tik didžiuosiuose Lietuvos miestuose, bet ir dvaruose. Prienuose prie Drobingalos upelio žiočių popieriaus malūną XVIII amžiuje įsteigė Kazimieras Sapiega. Malūnas vėliau pasidarė vienas didžiausių Lietuvoje.

Popieriaus malūnai veikė Vievyje prie Aliosios upelio, Bartkuškyje prie Musės, Vepriuose prie Šventosios intako Geležės, Biržuose, Dubingiuose, Jasiūnuose ir kituose Lietuvos dvaruose ir miesteliuose. Neretai popieriaus malūnai buvo pertvarkomi į grūdų malūnus ir atvirksčiai.

XIX amžiuje Lietuvos dvaruose spragilus pradėjo keisti kuliamosios. Dažnai jos buvo įrengiamos drauge su grūdų malūnais ir jas sukdamo vandens ratai. Kuliamosios per valandą išskuldavo 10 kartų daugiau javų negu žmonės spragilais.

Pagal 1841m. surašymo duomenis Lietuvoje tuo metu veikė 532 vandens varomos įmonės.

Pagal 1857 -1858m. surašymo duomenis jau tik Vilniaus gubernijoje buvo 718, Kauno - 428 malūnai.

Lietuvoje plačiai paplito krintančio vandens sukami ratai, kuriais buvo gaunama didesnė galia. Kad vanduo kristų iš viršaus reikėjo daryti užtvankas. Lietuvoje dar yra keletas seniai statytų kelis kart restauruotų vandens malūnų.

Vėjo energija pirmiausia Rytų šalyse buvo panaudota laivyboje. Apie lietuvių burinius laivus minima kryžiuočių kronikose. Burės buvo naudojamos medžiams plukdyti upėmis.

Vėjo malūnai Lietuvoje atsirado gana vėlai – žlungant baudžiavai. Populiariesni buvo vandens malūnai, jie buvo kur kas galingesni. Vėjo malūnai daugiausia ėmė rasti valstiečių ūkiuose. Jie maldavo tik grūdus.

Pagal 1841 metų duomenis Lietuvoje buvo 161 vėjo malūnas. Vėjo malūnai buvo 2 tipų: mažesni mediniai, kurių sparnai atsukami prieš vėją sukant visą statinį ant žemėje įtvirtintos ašies, vadinamos stiebu ir mūriniai sukiojami.

Kur ir kokio tipo malūnai naudoti, lėmė gamtinės sąlygos. Pajūryje ir kituose lygumų rajonuose daugiau plito vėjo malūnai, o kalvotose vietovėse, patogiose upėmis užtventki – vandens malūnai.

Šiluminė energija feodaliniam ūkyje darė perversmą darbo įrankių gamyboje. Jiems daryti panaudotas metalas, išlydytas iš rūdos.

Pelkių rūdos telkinių randama visoje Lietuvoje. Tai Nemuno slėnyje, Jiesios krantuose, prie Dubysos, Akmenos upės slėnyje ir kitose Lietuvos vietovėse. Daug kur limoninė rūda išeina į paviršių ir ją patogiu naudoti. Taigi geležiai išgauti iš vietinės žaliavos (pelkių rūdos) Lietuvoje buvo visiškai palankios sąlygos. Nors iš vietinės rūdos pavykdavo pagaminti ir plieno. Vis dėlto aukštos kokybės geležis buvo gaminama su mažesnėmis sąnaudomis tose šalyse, kuriose buvo geležies rūdos kasyklų. Todėl Lietuvoje geležies gamyba neperžengė naminių pramonės ribų. Nuo XVI a. ji mažėjo, plintant importinei geležei, bet suvartojamos gamyboje šiluminės energijos kiekis nemažėjo.

Plytos Lietuvoje pradėtos degti krosnyse XIII a. pradžioje susikūrus Lietuvos valstybei. Išmoka degti ne tik plytas, bet ir čerpes. XVI a. degimo technologija Lietuvoje taip išsiplėtė, kad kokliai buvo degami jau papuošti lipdiniais. XVI a. Lietuvoje pradėta lydyti ir stiklinius indus bei langų stiklus.

Stiklo gamyboje reikėjo aukštos kokybės smėlio ir daug šiluminės energijos. Ji buvo gaunama iš kaitrių medžio anglių. Pirmiausia buvo išlydoma stiklo masė, o paskui formuojami indai, taurės ir kitos skulptūrėlės.

Taigi gaminant geležį, plytas, čerpes, koklius ir stiklą reikėjo daug šiluminės energijos, nemažai jos reikėjo ir ginklų liejyklose ir kalyklose bei popieriaus

malūnuose.

Šiluminė energetika dariusi didžiulę įtaką gamybinių jėgų vystymui pereinant nuo manufaktūrinės prie stambios masinės gamybos buvo kapitalizmo materialinės techninės bazės kūrimo pagrindas. Jos panaudojimo gamyboje ekonominiai ir socialiniai padariniai sparčiau brandino naujus gamybinius santykius.

Šiluminė energetika sudarė sąlygas transportui vystytis. Gamyba pasidarė nepriklausoma nuo gamtinių sąlygų. Ją imta telkti miestuose. Šiluminių variklių pritaikymas darbo mašinoms sukti buvo vienas iš svarbiausių pramonės perversmo veiksnių. Industrializacijos procese jie padėjo spartinti gamybos augimą pereiti prie intensyvaus gamybos plėtojimo.

Pirmasis šiluminis variklis buvo garo mašina. Pirmieji bandymai garo mašiną pritaikyti pramonėje buvo padaryti Klaipėdoje, po kelių metų Kaune pradėjo veikti pirmasis garo katilas, garo malūnas. 1855m. Naujųjų Verkių popieriaus fabrike įrengtas garo katilas ir garo mašina.

Trakų apskrityje Lentvaryje, veikė kuliamoji, varoma garovariklio ir taip visoje Lietuvoje daugėjo garo variklių ir garo katilų kūrenamų malkomis, durpėmis ir anglimi.

Vilniaus ir Kauno, Suvalkų gubernijų pramonės įmonėse buvo 34 garo mašinos ir 6 lokomotyvai.

Kai kurie energetiniai įrenginiai užsakomi pagal individualius užsakymus buvo gaminami ir Lietuvoje. Garo katilus ir garo variklius Kaune. Lokomotyvus gamino Klaipėdos metalo apdirbimo ir mašinų gamybos įmonės, o laivų statyba priimdavo užsakymus ir nedidelių garlaivių statybai.

Vidaus degimo variklis XIX a. antros pusės techninės minties kūrinys. Per 4 paskutinius XIX a. dešimtmečius jo raida vyko nepaprastai intensyviai, nuo paprasto dujinio iki galingo dyzelinio variklio.

Pirmosios stambesnės energetikos įmonės Lietuvoje buvo Klaipėdos ir Vilniaus dujų įmonės. Tuoj pat įsikūrė ir durpių įmonės Kauno, Šiaulių ir Klaipėdos apskrityse, kur buvo gaminamos kraikinės, briketinės durpės kurui bei izoliacinė medžiaga pramonei.

Koncentruojantis pramonei, stambėjant įmonėms bei augant jų energetiniam lygiui XIX a. paskutiniame dešimtmetyje, gamyboje pradeda išsigalėti nauja energetikos rūšis - elektros energetika. Labai mechanizuotos pramonės įmonės pirmosios pradėjo gaminti ir vartoti elektros energiją.

Įmonėse, turinčiose garo variklius, įsirengti elektrines buvo nesunku; tereikėjo prie gamykloje veikiančio garo katilo prijungti elektros generatorių. Parinkus reikiamos galios generatorių ir įrengus elektros instaliaciją -iš tokios elektrinės galima apšviesti gamybines patalpas.

Žemės ūkyje buvo naudojami garo katilai kuliamosioms sukti. Nauja energijos rūšis - elektros energija galėjo plėtotis tik labai mechanizuotuose ūkiuose, stambiuose dvaruose. Taip atsirado pirmosios žemės ūkio elektrinės.

Pramonės ir transporto plėtimasis pagyvino Lietuvos ryšių sistemos darbą. 1895 m. Kaune, Vilniuje pradėjo veikti pirmosios telegrafo stotys. Kad veiktų elektromagnetiniai

telegrafo aparatai reikėjo elektros energijos šaltinių. Lietuvoje daugiausia naudojami į baterijas sujungti galvaniniai elementai. Kadangi elektros energijos reikėjo daugiau, o galvaniniai elementai buvo brangūs, atsiranda naujas elektros energijos šaltinis - akumuliatorių baterijos.

XIX a. pabaigoje - XX a. pradžioje pradėjo veikti telefono ryšiai; ypač sparčiai vystėsi Vilniuje ir Kaune, po to Šiauliuose, Panevėžyje ir Klaipėdoje.

NESAŽININGOS KONKURENCIJOS DRAUDIMAS LIETUVOS RESPUBLIKOJE

DOCENTAS PETRAS KASPERAVIČIUS

Konkurencijos sąvoka

Rinkos sąlygomis didelę reikšmę turi konkurencija (lot. concurrentia iš concurro – bėgu drauge). Tai rungtyniavimas, varžymasis kurioje nors srityje siekiant to paties tikslo. Gamyboje ir prekyboje konkurencija gali būti sąžininga ir nesažininga. Sąžininga konkurencija yra teigiamas reiškinys, iššaukiantis gamybos tobulėjimą, gaminių kokybės gerinimą, papildomų paslaugų teikimą, kainų mažinimą, įvairias mokėjimų lengvatas ir kt. Kadangi, yra daug įvairių nesažiningos konkurencijos formų, todėl jau seniai buvo pradėtos formuluoti įvairios teisinės normos, reguliuojančios konkurencinę kovą ir numatančios sankcijas už nesažiningą konkurenciją.

Paryžiaus konvencija

Nesažiningos konkurencijos blokavimas 1883 metų Paryžiaus konvencijoje (Lietuva prie jos prisijungė 1994 metais) buvo priskirtas prie pramonės nuosavybės objektų. Joje pabrėžta, kad konvencijos valstybės privalo numatyti efektyvią apsaugą nuo nesažiningos konkurencijos. Konvencijoje yra suformuluotas ir nesažiningos konkurencijos apibūdinimas. Sutinkamai su konvencija nesažininga konkurencija laikomas bet koks konkurencijos aktas, prieštaraujantis sąžiningiems papročiams pramonės ir prekybos reikaluose.

Paryžiaus konvencijoje nurodyta, kad ją pasirašiusiose valstybėse turi būti uždrausta bet kuri veikla, kuri bet kuriuo būdu gali sukelti neaiškumą dėl konkurento įmonės, gaminių bei jo gamybinės ar prekybinės veiklos. Tai reiškia, kad turi būti draudžiamas konkurento prekės ar paslaugų ženklas, firmos vardo prekių kilmės nuorodos vartojimas, jo prekių įpakavimo ar jo užrašų šrifto imitacija ir kiti panašūs faktai kurie gali gaminių vartotoją suklaidinti.

Buvęs įstatymas

Iki 1999 metų Lietuvos respublikoje nesažininga konkurencija buvo draudžiama vadovaujantis 1992 metais rugsėjo 15 dieną priimtu Lietuvos Respublikos įstatymu. Tas įstatymas reguliavo ūkio subjektų, valstybės valdymo organų, savivaldybių ar jiems atstovaujančių pareigūnų santykius, atsirandančius jiems ribojant ar siekiant riboti konkurenciją arba nesažiningai konkuruojant rinkoje. Įstatyme buvo nurodytos veiklos ribojančios konkurenciją, ir jų valstybinė kontrolė bei atsakomybė už įstatymo pažeidimus.

Antrasis įstatymas

1999 metų kovo 23 dieną buvo priimtas naujas Lietuvos Respublikos konkurencijos įstatymas. Jis reguliuoja ar draudžia konkurenciją ribojančią ar galinčią riboti ūkio subjektų, valstybės valdymo ir savivaldybių veiklą ir nesažiningos konkurencijos veiksmus, nustato šių institucijų ir subjektų teises, pareigas ir atsakomybę, bei nesažiningos konkurencijos kontrolės ir konkurencijos ribojimo teisinius pagrindus. Pažymėtina, kad šiuo įstatymu siekiama konkurencijos santykius suderinti su Europos sąjungos teise. Jis netaikomas ūkio subjektų veiklai užsienio šalyse, t. y. jų rinkose. Jame aptartos pagrindinės sąvokos, pvz., ūkinė veikla, ūkio subjektas, prekės rinka, konkurencijos sąlygos, komercinė paslaptis ir kt., apibūdinta valstybės valdymo ir savivaldybių pareigą užtikrinti sąžiningos konkurencijos laisvę.

Konkurenciją ribojantys veiksmai

Konkurenciją ribojantys veiksmai sugrupuoti į tokius draudžiamus veiksmus: 1/ draudžiami susitarimai, 2/ piktnaudžiavimas dominuojančia padėtimi, 3/ koncentracijos ribojimas.

Draudžiami susitarimai

Konkurenciją ribojantys draudžiami susitarimai – tai susitarimai tarp ūkio subjektų dėl prekių gamybos ar pardavimo kiekių, kainų, pirkimo ar pardavimo sąlygų, rinkos pasidalijimo teritoriniu pagrindu ar pagal pirkėjų arba tiekėjų grupes, techninės pažangos ar investicijų ribojimo, nevienodų (diskriminacinių) sąlygų ar papildomų įpareigojimų atskiriems ūkio subjektams taikymo, dalyvavimo ar nedalyvavimo arba suderintų pasiūlymų pateikimo viešame pirkime ar konkurse. Šie draudžiami susitarimai pažeidimais nelaikomi, jei jie yra mažareikšmiai, taip pat, jei jie susiję su pramonės nuosavybės objektų apsauga ir licenzijomis arba su kitų intelektualinės nuosavybės objektų apsauga ar su išimtimi, numatyta Europos sąjungos teisės normomis ar Konkurencijos tarybos nutarimu pagal ūkio subjekto prašymą.

Piktnaudžiavimas dominuojančia padėtimi

Draudimas piktnaudžiauti dominuojančia padėtimi – tai antroji uždraustų ūkio subjektų veiksmų grupė. Jais laikomi tokie ūkio subjektų veiksmai: tiesioginis ar netiesioginis nesąžiningų kainų arba kitų pirkimo ar pardavimo sąlygų primetimas, prekybos, gamybos ar techninės pažangos ribojimas, darant žalą vartotojams, nevienodų sąlygų taikymas atskiriems ūkio subjektams, tuo sudarant jiems skirtingas konkurencijos sąlygas, ir sutarčių sudarymas, kitai jų šaliai primetant papildomus įsipareigojimus, tiesiogiai nesusijusius su sutarties objektu.

Koncentracijos kontrolė

Įstatymu taip pat numatyta ir Lietuvos Respublikos bei užsienio ūkio subjektų, komercinių bankų, draudimo įmonių, investicinių bendrovių koncentracijos (susijungimo ar kontrolės įgijimo) kontrolė (leidimų išdavimas vykdyti koncentraciją, atsisakymas leisti tai daryti, pažeidimų tyrimas, išimčių teikimas). Koncentracijos kontrolę vykdo Konkurencijos taryba.

Įstatymų apibūdinta ir draudžiamoji nesąžininga konkurencija. Tai tokie ūkio subjektų veiksmai: 1/ savavališkas naudojimas žymens, panašaus ar tapatingo į kito ūkio subjekto registruotą ar neregistruotą plačiai žinomą žymenį su skiriamuoju požymiu, jei tai sukelia ar gali sukelti painiavą arba siekiama nesąžiningai pasinaudoti kito ūkio subjekto reputacija ar susilpninti jo žymens ar ženklų reputaciją, 2/ ūkio subjektų klaidinimas, pateikiant jiems klaidingą informaciją apie savo ar kito ūkio subjekto prekių pagaminimo vietą, būdą, kiekį, kokybę, sudėtinės dalis, vartojimo savybes, kainą ar nutylint riziką, susijusią su šių prekių perdurbimu ar vartojimu, 3/ informacijos apie kito ūkio subjekto komercines paslaptis naudojimas, perdavimas, skelbimas ar jos gavimas iš asmenų, neturinčių teisės ją perduoti, siekiant konkuruoti, siekiant naudoti sau arba padarant žalą šiam konkurentui, 4/ kito ūkio subjekto gaminio ar pakuotės bei jų formos, spalvos ar kitų skiriamųjų požymių kopijavimas, siekiant gauti nesąžiningos naudos, 5/ neteisingos informacijos pateikimas apie savo arba kito ūkio subjekto vadovaujančius asmenis, darbuotojų kvalifikaciją, teisinę, finansinę ar kitokią kito ūkio subjekto padėtį, tuo jam padarant žalą, 6/ siūlymas konkurento darbuotojams nutraukti darbo sutartį ar nevykdyti savo darbo pareigų, siekiant žalos jam ar naudoti sau ir 7/ klaidinančios reklamos naudojimas.

Ūkio subjektas, pastebėjęs, kad jo interesai pažeisti nesąžiningos konkurencijos veiksmais, turi teisę kreiptis į teismą su ieškiniu dėl padarytos žalos

atlyginimo, neteisėtų veiksmų nutraukimo, prekių pakuotės ar kitų priemonių, susijusių su nesąžiningos konkurencijos vykdymu, konfiskavimo ar sunaikinimo, jei kitaip negalima pašalinti pažeidimo, ir įpareigojimo paskelbti vieną ar kelis konkretaus turinio pareiškimus, paneigiančius pateiktą neteisingą informaciją ar paaiškinimus dėl ūkio subjekto gaminamų prekių tapatumo. Kreiptis į teismą dėl nesąžiningos konkurencijos veiksmų turi teisę ir ūkio subjektai ir vartotojų interesams atstovaujanti organizacija.

Konkurencijos taryba

Konkurencijos įstatymo ir konkurencijos valstybinės politikos vykdymui kontroliuoti ir sankcijoms už jo reikalavimų pažeidimus taikyti yra Lietuvos Respublikos konkurencijos taryba. Ją sudaro ministro pirmininko teikimu Respublikos Prezidento penkeriems metams skiriamas pirmininkas ir šešeriems metams – keturi nariai. Tarybos pirmininku ir nariais gali būti skiriami tik nepriekaištingos reputacijos Lietuvos Respublikos piliečiai, turintys aukštąjį teisinį ar ekonominį išsilavinimą. Taryba taip pat turi Konkurencijos tarybos administraciją, suformuotą iš buvusios Konkurencijos ir vartotojų teisių gynimo institucijos. Tarybos pirmininkas ar jo pareigas eiti paskirtas narys turi teisę dalyvauti patariamąjo balso teise Vyriausybės posėdžiuose ir pareikšti pastabas dėl siūlomų priimti sprendimų, prieštaraujančių konkurencijos įstatymui.

Konkurencijos tarybos funkcijos

Konkurencinė taryba – tai biudžetinė įstaiga ir juridinis asmuo. Ji kontroliuoja konkurencijos įstatymo laikymąsi, nustato rinkos apibrėžimo ir dominuojančios padėties nustatymo tvarką ir kriterijus, ūkio subjektų rinkos dalį, duoda privalomus nurodymus ūkio ir kitiems subjektams teikti informaciją, reikalingą rinkoms tirti ir kitiems reikalams. Ji taip pat kontroliuoja ar valstybės valdymo ir savivaldos institucijų teisės aktai užtikrina sąžiningos konkurencijos laisvę, o pastebėjus, kad jie to neužtikrina, gali juos apskusti Aukščiausiajam administraciniam teismui. Taryba taip pat nagrinėja Konkurencijos įstatymo pažeidimus ir pažeidėjams taiko sankcijas, kreipiasi į teismą, kai reikia apginti valstybės ar kitų asmenų šio įstatymo saugomus interesus. Ji pagal kompetenciją priima aktus ir atlieka įstatymų ir kitų teisės aktų projektų ekspertizę ir teikia Seimui ir Vyriausybei išvadas dėl šių aktų poveikio konkurencijai. Kaip minėta, Konkurencijos taryba vykdo ir koncentracijos kontrolę – išduoda įvairiems ūkio subjektams leidimus vykdyti koncentraciją arba atsisako leisti tai daryti, gali sustabdyti jos vykdymą, tiria koncentracijos kontrolės ir kitų šio įstatymo pažeidimus, nagrinėja bylas dėl konkurenciją ribojančių veiksmų ir priima nutarimus dėl sankcijų taikymo ar netaikymo ir juos skelbia proceso šalims ir “Valstybės žiniuose”. Ūkio subjektai ir kiti asmenys, nesutinkantys su Konkurencijos tarybos nutarimais, per 20 dienų nuo nutarimo įteikimo dienos gali juos apskusti Aukščiausiajam administraciniam teismui.

Sankcijos

Įstatymu yra numatytos ir civilinės bei baudžiamosios sankcijos – tai partneriui padarytos žalos atlyginimas, neteisėtos veiklos nutraukimas, ankstesnės padėties atkūrimas, bei pažeidimo pasekmių pašalinimas ir ūkinės veiklos apribojimas / laikinas eksporto ir importo operacijų, bankinių operacijų, leidimo (licenzijos) verstis atitinkama veikla galiojimo sustabdymas. Baudžiamosios sankcijos, kurias paskiria Konkurencijos taryba – tai piniginės baudos sumokamos į valstybės biudžetą. Bauda už draudžiamus susitarimus, išimčių sąlygų pažeidimą, piktnaudžiavimą dominuojančia padėtimi, koncentracijos reikalavimų pažeidimą bei jų tęsimą po sustabdymo bei įpareigojimų pažeidimą yra nuo 3000 iki 100000 litų, o kai šie pažeidimai padaryti sunkinančiomis aplinkybėmis, ūkio subjektams gali būti skirta ir didesnė bauda, tačiau neviršijanti 3 nuoš. jų bendrųjų metinių pajamų. Už įvykdytus nesažiningos konkurencijos veiksmus ūkio subjektams gali būti skirta bauda nuo 1000 iki 30000 litų, o kai šie pažeidimai padaryti sunkinančiomis aplinkybėmis, gali būti skirta ir didesnė, tačiau neviršijanti 3 nuoš. jų bendrųjų metinių pajamų. Bauda nuo 1000 iki 10000 gali būti skiriama ir už neteisingos arba ne visai teisingos informacijos pateikimą Konkurencijos tarybai. Už kludymą šios tarybos pareigūnams įeiti ir patikrinti ūkio subjekto teritoriją, patalpas, transporto priemones bei dokumentaciją (taip pat ją paimti) gali būti skirta bauda nuo 3000 iki 100000 litų. Už Konkurencijos tarybos įvairių įpareigojimų nevykdymą, arba vykdymą ne laiku, už pranešimo apie numatomą vykdyti konkurenciją nepateikimo nustatytu laiku gali būti skirta bauda nuo 1000 iki 10000 litų už kiekvieną pažeidimo vykdymo (tęsimo) dieną. Baudų dydis minėtose jų ribose nustatomas atsižvelgiant į padarytos žalos dydį, tekusių pajamų dydį, pažeidimo trukmę bei kitas lengvinančias (parama tyrimo metu, nuostolių atlyginimas, pažeidimo nutraukimas ir kt.) ar sunkinančias (kliudymas tirti, pažeidimo slėpimas ar tęsimas, pakartotinas pažeidimas) aplinkybes. Įstatymu yra numatytas ir atleidimas nuo baudos, kai ūkio subjektas pateikia informaciją iki draudžiamo susitarimo tyrimo pradžios ir yra pirmasis pateikęs tokią informaciją, bendradarbiauja su taryba tyrimo metu, nėra tokio susitarimo iniciatorius. Nuo baudos gali būti atleistas ir dominuojantis ūkio subjektas, jei jis pateikia visą informaciją, nutraukia draudžiamus veiksmus, atlygina padarytą žalą ar kai jo draudžiami veiksmai nesukėlė nepataisomos žalos kitiems ūkio subjektams ar visuomenės interesams.

Ūkio subjektai atsakomybėn gali būti patraukti tik ne vėliau kaip per trejus metus nuo pažeidimo įvykdymo dienos, o kai pažeidimą tęsia – nuo paskutinių veiksmų atlikimo dienos. Baudos turi būti sumokėtos ne vėliau kaip per tris mėnesius nuo nutarimo gavimo dienos, kartais jos gali būti atidėtos iki šešių mėnesių.

Asmenims už šio įstatymo pažeidimus taikoma administracinė atsakomybė, numatyta kitais įstatymais.

Kaip minėta Konkurencijos tarybos nutarimus dėl sankcijų ir teisių pažeidimų per 20 dienų nuo nutarimo įteikimo dienos galima apskusti aukščiausiajam administraciniam teismui.

MIRUSIEJI

ATA PETRAS ČELKIS

K.S.

ATA Petras Čelkis gimė Čelkių kaime, Laibgalių valsčiuje, Rokiškio apskrityje 1924 metais. Lankė pradžios mokyklą ir Rokiškio gimnaziją. Vėliau mokėsi technikos mokykloje Kaune. Petro tėvai buvo ūkininkai. Baigiantis karui Petras atsidūrė Vokietijoje, netoli Stuttgarto. Petro dėdė Petras Vebra paragino jį tęsti mokslą technikos mokykloje. 1949 metais Petras atvyko į New Jersey, bet netrukus persikėlė į Čikagą ir apsigyveno pas dėdę Petrą Vebra. Dėdė ir vėl paragino Petrą toliau mokytis technikos mokykloje. Pradžioje Petras dirbo braižytoju, o vėliau inž. Eugenijaus Bartkaus firmoje projektuotoju. Daugiausia tekdavo projektuoti konvejerius. Šį darbą Petras labai mėgo. Kiti jo pomėgiai buvo žuvavimas ir slidinėjimas, bet aistringiausiai jis mėgo dainavimą. 1951 m. jis pradėjo išsivystę Opera, Petras Čelkis Operos chore išdainavo 44 sezonus. Jis buvo vienintelis choro narys, kuris be pertraukos dalyvavo visuose 44-juose sezonuose. Jis buvo muzikalus, greitai išmokdavo, turėjo malonaus atspalvio stiproką ir pakankamai aukštą tenoro balsą. Kai dainininkė Vanda Stankienė ruošė plokštelę, Petras Čelkis, Algirdas Trinkūnas ir Bronius Maciukevičius prisidėjo su balsine palyda. Trumpai Petras giedojo Švč. Mergelės Marijos Gimimo parapijos chore.

Ligų iškamuotas mirė ligoninėje 2001 m. sausio 25 d. Laidotuvėmis rūpinosi pusseserė Romana. Donald Petkus koplyčioje buvo surengtas atsisveikinimas. Kalbėjo inž. Eugenijus Bartkus, prisimindamas Petro inžinierinius sugebėjimus ir darbštumą. Lietuvių Operos valdybos pirmininkas Vaclovas Momkus atsisveikino Operos vieneto vardu. Karste gulinčio Petro atlape buvo prisegtas Operos žymuo. Lietuvių Operos vyrų choras atliko Petro pamėgtą dainą "Aras", dar buvo sugiedota giesmė "Marija, Marija". Sausio 29 d. ryta Švč. Marijos Gimimo parapijos maldos namuose buvo aukojamos šv. Mišios. Operos vyrų choro vyrai giedojo Yon'o "Requiem".

Po pamaldų Petras Čelkis buvo palaidotas Šv. Kazimiero lietuvių kapinėse. Laidotuvių apeigas bažnyčioje ir kapinėse atliko kun. Rimantas Gudelis.



**JONAS
(BAREVIČIUS)
BARIS
1923.6.23 - 1997.12.28**

ALBERTAS J. KERELIS

Jonas gimė pasiturinčioje šeimoje Raseiniuose. Jo tėvas, taip pat Jonas, vertėsi transporto verslu. Jaunuolis 1943 m. baigė Raseinių gimnaziją, įstojo į savivaldos (savisaugos?) dalinių karo mokyklą. Frontui artėjant prie Raseinių, Jonas jau buvo pasiruošęs įsijungti į lietuvių partizanų eiles. Sužeistą Joną vokiečiai išvežė į Vokietiją gydyti. Pasveikęs, jis apsigyveno Berlyne, kur dirbo Lietuvių komitete sekretoriumi. Rusams užėmus Berlyną, Jonas pasitraukė į amerikiečių zoną. Ten studijavo ekonomiką Frankfurt a. M. Goethe's vardo universitete. Laisvalaikį praleisdavo Hanau lietuvių stovykloje, kur žaisdavo stalo tenisą ir krepšinį.

1949 m. atvyko į Ameriką. Čia 1951-1953 m. lankė ir baigė Chicago Technical College, gaudamas Associate laipsnį iš "structural drafting and design". Pradėjo dirbti Johnson and Johnson Architects and Engineers kaip įvairių struktūrų projektuotojas cemento fabrikams. 1955-1958 m. lankė University of Illinois, gilindamas savo žinias pastatų struktūrų projektavime. Ilgainiui pereina dirbti į kitas firmas, jau kaip struktūrų projektuotojas. Vadovauja įvairiems skyriams, kaip vadovas projektuoja struktūras sandėlių ir lengvos pramonės pastatams bei maisto fabrikams.

Nepamiršta Jonas ir lietuviškos veiklos. Būdamas didelis golfo mėgėjas, 1968 m. jis Čikagoje įsteigia Lietuvių golfo klubą. 1972 m. įstoja į ŠALFA Sąjungą, ir tampa jos centro valdybos pirmininku. Dalyvauja keliose Lietuvių dainų ir šokių šventėse ir jų rengimo komitetuose. Šeštoje Tautinių šokių šventėje Jonas redagavo šventės leidinį.

Įsijungęs ir į Lietuvių Inžinierių ir Architektų sąjungą (ALIAS), Jonas jau 1967 m. tampa Čikagos skyriaus pirmininku. Perrenkamas pirmininku ir 1989 metais. 1993 m. jis buvo išrinktas į ALIAS centro valdybą, kur perima viceprezidento pareigas sporto reikalams. Po dvejų metų Jonas vėl išrenkamas Čikagos skyriaus pirmininku. Deja, sunkios ligos pakirstas, jis 1996 m. dar atvyksta į skyriaus susirinkimą tik perduoti savo pirmininko pareigas. A. A. Jonas mirė 1997 m. gruodžio 28 d. Dalyvaujant dideliame draugų būriui, jis buvo amžinam poilsiui palydėtas į Čikagos Lietuvių Tautines kapines.

Amerikos Lietuvių Inžinierių Sąjunga pasigenda šio iškilaus lietuvių.

SKAITYTOJŲ LAIŠKAI

Gerbiamas p-ne Grožvydai,

Š. m. Kauno technologijos universiteto I-ųjų rūmų salėje vyks iškilmingas "Plieno" Vyrijos 70 m. sukakties minėjimas. Nors "Plienas" įkurtas 1931 m. vasario 23 d. tačiau minėjimą teko nukelti į kovo 24 d. ryšium su jubiliejinio leidinio "Vyrija 'Plienas' 1931 – 2001" išleidimu. leidinys nelauktai gavosi gana didelis – 210 pusl., 110 nuotraukų. Jame pateikiame "senosios" Vyrijos veiklos apžvalgą, du straipsnius iš "Technikos žodžio" 1995 m. Nr. 5, daugelio Lietuvoje ir emigracijoje gyvenančių ir gyvenusių piliečių biografijas ir nuotraukas, 1995 m. KTU atkurto "Plieno" veiklos aprašymą, taip pat plieniečių atsiminimų žiupsnelį. Knygą netrukus atsisiųsime Jums, kiekvienam plieniečiui (taip pat mirusiųjų plieniečių artimiesiems) ir "Technikos žodžiui".

Atsiprašome "Technikos žodžio" redakcijos ir visų JAV plieniečių bei jų artimųjų, kad negalėjome iš anksto pakviesti į minėjimą, nes nežinojome tikslios spausdinimo darbų trukmės.

Vyrijos "Plienas" valdybos įgaliotas drįstu prašyti Jūsų pagal galimybes painformuoti arčiau gyvenančius JAV plieniečius apie rengiamą sukakties minėjimą.

Geriausi linkėjimai "Technikos žodžio" Redakcijai.

Pagarbiai Prof. Algirdas Matukonis

Vyrija! "Plienas" Stiprūs vyrai! Kaip plienas!

Taip. Prieš 70 metų vienuolika Vyrų-Steigėjų pasiryžo įkurti lietuvių studentų vyriją, laisvą nuo svetimybių, puoselėjančią savitus studentijos papročius, vystančią tautiškai susipratusių inžinierius. Ir taip per devynerius gyvavimo metus Vyrija "Plienas" padarė milžinišką įtaką ne vien techniškai studentijai, bet ir visoms inžinierijos sritims.

Linkime atgaivintai "Plieno" Vyrijai nenuilstamai eiti mūsų pranokėjų išmintu keliu brangios tėvynės Lietuvos" labui!

Išėivijos plieniečiai.

Algirdas Didžiulis, PE

1824 S. 61 COURT, CICERO, IL 60804

Medininkų pilis verta pasaulio dėmesio

Dėkotina "Technikos Žodžio" redaktoriams garsinantiems Medininkų pilies atstatymą, remiantiems Medininkų pilies atstatymą ir tuo vardu fondą.

Dabartinė Lietuva stokoja daugelio veiksmų, gerų norų ir pinigų. Garsinama, kad Medininkų pilis esanti didžiausia Europoje. Tokį teigimą būtų naudinga paremti palyginimais su kitomis didelėmis pilimis Europoje.

Jei pavyktų atrasti kitoje spaudoje talkinančių Medininkų pilies atstatymui – pasiektų daugiau skaitytojų, gal padidėtų aukos. Kai kurie skaitytojai norėtų pilių atstatytojams žinomus pavadinimus aiškinant suprantamiau, sakysime kaip aiškinimas (lietuviškai) donžonas. Norėtuši išpūdingesnių nuotraukų. "TŽ" Nr. 4, 2000 m., psl. 14 matome nelabai aukštas "gynybos sienas" (turbūt pilies). Ar tai pagrindinės gynybos sienos dalis? Išpūdingesnė nuotrauka 15 pusl.

Medininkų pilis turėtų būti fotografuojama kiekvienais metais, pagrindu imant atstatytas dalis. Ir kiekvienais metais filmuoti. Paaiškinimai, nuotraukos, brėžiniai spaudoje talkintų. Reikėtų ruošti išpūdingam istoriniam filmui apie Medininkų pilį. Kokie mėtosi gandai? Kokia istorinė tiesa?

Žurnale istorikai skirtingomis nuomonėmis, jaučiasi noras rašyti mažybiniai, net prieštaraujant istorijai. Tai pastebėjau neseniai išleistoje Mažosios Lietuvos Enciklopedijoje, kur buvę Lietuvos karaliai vadinami kunigaikščiais. Tokiems rekėtų pavartyti istoriko J. Dainausko knygas, raštus.

Amerikoje ir kitose didelėse valstybėse yra fondų remiančių svarbius sumanymus, bažnyčių, pilių, istorinių miestų atstatymus. Jei didelėmis sumomis talkina net Azijos kraštams, kodėl neremtų istorinių paminklų atstatymo Lietuvoje?

Neseniai lankiausi Berlyne, mačiau jų svarbų istorinį filmą apie Berlyno atstatymą. Išpūdinga! O jeigu vokiečių paprašius parodyti tą filmą lietuviams inžinieriams, architektams? Nekenktų ir lietuviškai visuomenei.

Nuoširdžiai linkiu viso geriausio atstatant Medininkų pilį.

Pagarbiai

*Algirdas Gustaitis
Los Angeles, Kalifornija
2001 vasario 26 d.*

ALIAS SUSITIKIMAS SU SEIMO NARIU

*AURELIJA
DOBROVOLSKIENĖ*

ALIAS Centro valdybos ir Čikagos skyriaus pastangomis š.m. vasario mėn. 23 d. Bočių menėje Lemonte įvyko susitikimas su buvusiu Lietuvos ministru pirmininku, dabartinio Seimo nariu, Lietuvos konservatorių (TS) pirmininko pavaduotoju Andriumi Kubiliumi. Į Čikagą jis atvyko iš Los Angeles, kur turėjo daug susitikimų su visuomene, dalyvavo Vasario 16-sios minėjimo renginiuose. Netrūko jų ir čia, Čikagoje. Andrius Kubilius buvo kviečiamas įvairių organizacijų skaityti paskaitą apie Lietuvos politinę ir ekonominę padėtį. Bet ALIAS organizacija ypač artimai su juo bendravo. Andrius Kubilius su žmona Rasa, Lietuvos nacionalinio simfoninio orkestro smuikininke, gyvena Čikagos skyriaus pirmininko Teodoro Rudaičio namuose. Jį globojo ir Albertas Kerelis, ALIAS Centro valdybos bei Tėvynės sąjungos Čikagos skyriaus pirmininkas. Andrius Kubilius, pagal profesiją fizikas, iki išėjimo į politiką dirbo Vilniaus Universiteto Fizikos fakultete. Jo logiški, objektyvūs Lietuvos politinės ir ekonominės

padėties vertinimai buvo priimtini panašiom kategorijom maštantams inžinieriams ir architektams. Tokios, anot pranešėjo, inžinierinės minties labai reikėtų ir dabartinėje Lietuvos politikoje. Andrius Kubilius, kalbėdamas apie Lietuvos problemas, palygindavo jas su kitose šalyse esančiomis panašiomis situacijomis, vertino jas remdamasis įžymių politikos žinovų mintimis. Jo nuomone Lietuvos politikos vystymesi galima matyti istorinį dėsningumą. Andrius Kubilius sugeba pozityviai vertinti Lietuvos dabartį ir ateitį. Jo pranešimas paliko labai gerą įspūdį, o ramus kalbos tonas ir erudicija kelia pagarbą ir pasitikėjimą pačiu prelegentu. Andriui Kubiliui teko atsakyti į



Viešnage Čikagoje ir susitikimo su ALIAS prisiminimui Teodoras Rudaitis padovanojo Andriui Kubiliui gražų nuotraukų albumą apie Čikagą.



Lietuvos Seimo narys dr. Andrius Kubilius ir arch. Albertas Kerelis

daugybę klausimų, kuriuos jis atidžiai išklaušė ir išsamiai atsakė. ALIAS Čikagos skyriaus pirmininkas Teodoras Rudaitis padėkojo Andriui Kubiliui už puikų pranešimą ir įteikė jam albumą apie Čikagą. Visi buvo pakviesti pasivaišinti valdybos moterų paruoštomis užkandėlėmis ir betarpiškiau pabendrauti su pranešėju bei jo žmona Rasa Kubiliene, aktyviai besireiškiančia labdaringoje veikloje.



Gausiai susirinkę svečiai Bočių menėje - Lemonte, įdėmiai klauso Andriaus Kubiliaus paskaitos apie Lietuvos ekonominę ir politinę padėtį.



Vasario mėn. 17 d. Čikagos skyrius pakvietė žiemos sporto mėgėjus į tradicinę slidinėjimo išvyką Wilmont, IL. Nors oras buvo vėsokas, švietė saulutė ir slidinėti buvo didelis malonumas. Nuotraukoje įsiamžino slidinėjimo entuziastai, iš kairės: Teodoras Rudaitis, Laimutė Žukienė, Kostas Stankus, Aurelija Dobrovolskienė ir A. Pargauskas.

PASKUTINYSIS 2000-ŪJŲ ALIAS SUSIRINKIMAS

Amerikos lietuvių inžinierių ir architektų sąjungos Čikagos skyrius dutūkstantuosius metus baigė gruodžio 8 dieną, gausiai susirinkdami Balzeco lietuvių kultūros muziejuje.

Programoje profesorius Romualdas Kašuba, ilgametis sąjungos narys, nuosekliai apibūdino Mokslo ir kūrybos simpoziumą, kuris vyko šių metų pavasarį Lietuvoje. Simpoziumas buvo planingai suruoštas, gerai finansuotas ir vyko trijuose miestuose: Vilniuje septynias dienas, Klaipėdoje dvi dienas ir Šiauliuose vieną dieną. Spėjama, kad simpoziume dalyvavusių mokslininkų buvo daugiau kaip šeši



Meninę programą atliko Laimutė Žukienė ir Bronius Mūras

šimtai. Apie 15 buvo atvykę iš Amerikos ir apie 30 iš Rusijos, Lenkijos, Vokietijos, Prancūzijos ir Baltarusijos. Prof. R. Kašubos susitikimas su studentais Klaipėdoje leido įsitikinti, kad Lietuvos universitetai ruošia gerus specialistus. Studentai, paklausti apie savo profesūrą, išsitarė, kad palyginus su kitų kraštų profesoriais, beveik visi galėtų būti daugiau prieinami.

Žurnalo "Technikos žodis" sekcijos vadovas, Alfonsas Pargauskas pranešė, kad dabar į Lietuvą jau yra siunčiama apie 50 žurnalų. Ten jie yra atitinkamai išskirstomi. Čikagos skyriaus pirmininkas Teodoras Rudaitis priminė, kad per šiuos metus skyrius buvo surengęs du susirinkimus - renginius su paskaitomis ir meninėmis programomis. Be to suorganizavo ekskursiją į Oak Park priemiestį, kur apžiūrėjo garsaus architekto Frank Lloyd Wright suprojektuotus pastatus. Šią ekskursiją labai įdomiai vedė inž. Aurelija Dobrovolskienė. Liepos mėnesį buvo suruošta labai smagi gegužinė Michiana Shores, prie Michigan ežero.

Inž. T. Rudaitis pranešė, kad Čikagos skyriaus valdyba nutarė dar vienerius (penktuosius) metus pasilikti savo pareigose. Sąjungos nariai tam pritarė gausiu plojimu. Be pirmininko, valdybą sudaro: sekretorė - Laima Patašienė, išdininkė - Birutė Mickevičienė, vicepirmininkė spaudai - Aurelija Dobrovolskienė, vicepirmininkas organizaciniams reikalams - Rimantas Gurauskas ir vicepirmininkas renginiams - Albinas Smolinskas.

Meninę vakaro dalį atliko akordeono virtuozas Bronius Mūras ir gražiabalsė Laimutė Žukienė. Abu menininkai dalyvių buvo labai šiltai sutikti.

Visi susirinkime dalyvavę buvo pakviesti pasivaišinti ir pasisvečiuoti prie valdybos narių suruošto puošnaus kalėdinio stalo.

T.R.

LIETUVIAI INŽINIERIAI KALIFORNIJOJE

INŽ. VYTAUTAS MANKEVIČIUS

Saulėtojoje Kalifornijoje, gamta, jos klimatinės sąlygos ir geopolitinė padėtis, sudarė žmogui puikiausias sąlygas išugdyti savo gerąsias, žmogiškąsias savybes. Viso to išdavoje, Los-Angeles lietuvių parapijoje yra nuostabių žmonių, su geriausiais savo charakterio bruožais. Kokie tai būtų renginiai, visada viskas vyksta sklandžiai, gerai organizuotai su nuoširdumu ir entuziazmu, visuose renginiuose matome Los-Angeles inžinierių atstovus. Tai aukšto intelekto ir erudicijos žmonės, kurie puoselėja lietuvių, tautiškumą, gyvybingumą įvairių partijų ir organizacijų.

Kiekvieno mėnesio trečią trečiadienį, iškilmingiems pietums, Santa-Monikoje laisvanoriškai susirenka inžinieriai-architektai ir jiems prijaučiantys asmenys, pasikalbėti, pasitarti



ALIAS-ČS susirinkime (12-08-00) Alfonsas Pargauskas praneša, kad į Lietuvą dabar yra siunčiama 50 žurnalų



Prof. Romualdas Kašuba



Iškilmingų pietų dalyviai

Aktyviausiai renginiuose dalyvauja C. Ugianskis, V. Vidugiris, J. Talandis, G. Kazlauskas, V. Šeštokas, V. Černius, M. Sodeika, A. Basiulis ir kiti šio sumanymo rėmėjai.

Vytautas Vidugiris papasakojo apie savo būsimą išvyką į Vašingtoną, į prezidento G. Bush inauguraciją. Visi dalyvavusieji palinkėjo Vytautui geriausios kloties kelionėje ir lauksime sugrįžtant, su naujausiomis naujienomis iš Vašingtono.

Nors ir stokojantis laiko ši kartą dalyvavo ir Albinas Markevičius. Jis labai gražiai suorganizavo Lietuvos tragiškų

įvykių sausio 13-sios dienos dešimtmečio paminėjimą. Susirinkusiuosius labai jaudino to meto įvykiai Lietuvoje ir visiems norėjosi išreikšti savo nuomonę apie sausio 13-sios aukas ir jų prasmę.

Sausio 13-sios dienos minėjime kalbėjo generalinis konsulas Vytautas Čekanauskas. Jis jautriai kalbėjo apie aukų prasmę ir apie lietuvių tautos ryžtą ir pasiaukojimą siekiant laisvės ir nepriklausomybės.

Inžinierių suėjime tas buvo labai jautriai aptarta ir prieita vieningos nuomonės, kad tik NATO ir Europos sąjunga gali išsaugoti trapią Lietuvos nepriklausomybę. Tada pritrauktų užsienio investicijas į Lietuvą ir paskatintų lietuvių grįžimą į savo Tėvynę.

Šiandien mes matome masišką lietuvių migraciją į JAV ir kitas šalis. Tuo tikslu JAV Lietuvių bendruomenės, visuomeninių reikalų tarybos krašto valdyboje įsteigta nauja pareigybė – vicepirmininkas “trečiosios bangos” lietuvių reikalams. Minėta pareigybė patikėta Čikagoje gyvenančiai Daliai Badarienei. “Draugo” vyr. redaktorei pritarus yra išskirta vieta laikraštyje vardu “Žinotina”. Šiuo norima, kad naujai atvykusieji pajustų lietuviškos bendruomenės teikiamą pagalbą.

Ši pagalba skatins naujai atvykusius glaustis prie išeivijos, lietuvių parapijų bei organizacijų. Padės sustiprinti suaktyvinti jų veiklą ir kovoti su negatyviais straipsniais Amerikos spaudoje ir išsaugos parapijų gyvybingumą ir lietuviybę išeivijoje JAV.

Visa tai atsispindi ir Kalifornijoje, tik viskas čia tai daroma ne organizuotai, o atskirų asmenų, lietuvių bendruomenės narių iniciatyva. Tokie kaip A. Markevičius, G. Kazlauskas, J. Talandis V. Vidugiris, M. Gedgaudas, L. Reivydas ir kiti, visada padės, patars, be didelių prašymų ar raginimų. Jie patys jaučia pareigą, meilę savo Tėvynei ir tautai, jie žino kokia ji jiems brangi ir miela. Jie puikiai prisimena, kaip skaudu buvo skirtis su Tėvyne ir kaip sunku buvo įsikurti svetimoje žemėje.

jiems rūpimais opiausiais klausimais. Tai brandaus amžiaus žmonės, daugelis iš jų atvyko į JAV būdami visiškai jauni. Jie augo, tobulėjo ir brendo JAV, Kalifornijoje ar kitose valstijose.

Susirinkusiųjų stalą palaimina ir su visais malda sukalba visų labai mėgiamas, laukiamas ir visiems labai brangus ir mylimas kunigas Stanislovas Anužis. Sočiai pavalgę ir išgėrę kavos, kas arbatos, visi mielai dalijasi išpūdžiais, įvykiais bei informacija apie Lietuvos gyvenimą ir jos aktualijas.

Visa tai vyksta visiškos demokratijos principu, be jokios prievartos, be raginimo. Susirenka tie, kurie nori padiskutuoti įvairiais klausimais, kurie šiandien yra aktualiausi bet kuriam iš dalyvių.

Gruodžio mėnesio minėtą trečiadienį pulkininkas Dr. Algirdas V. Kanauka papasakojo apie savo nuveiktus darbus Lietuvoje ir apie ateities planus. Visų dalyvaujančių didžiulį susidomėjimą sukėlė Lietuvos žmonių ir vyriausybės norai prisijungti prie NATO ir Europos sąjungos.

Gyventojų apklausos tyrimai rodo, kad auga visuomenės parama narystės NATO siekiams.

Dauguma susirinkusiųjų pritarė Dr. A.V. Kanaukos nuomonei, kad Lietuvai atsidūrus po NATO skėčiu, tėvynėje gyvenantys Lietuvos žmonės galės pasijusti saugesni nuo Rusijos imperialistų užmačių. Užsienio kapitalas pajudės į Lietuvą, investitoriai pasijus užtikrinti savo investicijų saugumu.

Pirmasis XXI amžiaus susitikimas vyko sausio mėnesio 17 dieną, kaip niekada gausiai ir organizuotai. Po kelių skaičiavimų buvo užfiksuota 28 asmenys. Restorano administracijai teko pristatyti papildomą stalą ir jeigu ir toliau taip didės norinčių dalyvauti, teks ir salę pakeisti didesne.



Amerikos lietuvių inžinierių ir architektų
sąjungos žurnalo
"Technikos žodis" redakcijai

2001 m. sausis 15 d.

Lietuvos architektų sąjungos iniciatyva ruošiamas išleisti leidinys "XX amžiaus Lietuvos architektų antologija", kuri apims žymiausius Lietuvos architektus praktikus, teoretikus ir kitus, dalyvavusius profesinėje veikloje nuo 1900 iki 2000 metų imtinal. Antologijoje numatoma pristatyti ir lietuvius architektus, dirbusius Nepriklausomoje Lietuvoje (1918 – 1940), vėliau emigravusius į Vakarų ir kūrėbiniškai pasireiškusių architektūros srityje; taip pat jau užsienyje gimusius lietuvių kilmės architektus.

Šiuo tikslu siunčiame dalyvio anketas (Priedas Nr.1), kuriose pateikiamos šios žinios: vardas, pavardė, gimimo data (metai, mėnuo, diena), gimimo vieta; taip pat

M : išsilavinimas – baigtos mokslo įstaigos (gimnazija, aukštoji mokykla, aspirantūra ar doktorantūra, įvairūs kursai, stažuotės), pažymint studijų pradžios ir baigimo metus; mokymo įstaigų pavadinimus;

D : darbovietės - nurodant metus ir darbovietės pavadinimą, išvardinamos anksčiau užimtos pareigos iki dabartinių;

K : kūrybiniai laimėjimai, moksliniai laipsniai, pedagoginiai vardai, garbės vardai, apdovanojimai, nurodant gavimo metus.

P : reikšmingiausi pastatyti objektai ar teritorijų planavimo projektai, nurodant jų pavadinimus, objekto vietą, statybos pabaigos metus, bendraautorius; taip pat publikacijos (monografijos, knygos, vadovėliai; moksl. straipsnių skaičius), parodos, konkursai.

Kartu su užpildyta anketa prašome pateikti dalyvio asmens nuotrauką ir 3-4 reikšmingesnių realizuotų darbų nuotraukas.

Jūsų leidinys "Technikos žodis" plačiai skaitomas emigracijoje gyvenančių architektų tarpe, todėl prašome jame paskelbti apie Antologijos ruošimą Lietuvoje. Kartu prašome koordinuoti anketų surinkimą Jūsų redakcijoje. Prašytume iki 2001 m. birželio 15 d. surinkti dalyvių anketas su nuotraukomis ir kartu atsiųsti adresu: Lietuvos architektų sąjunga, Kalvarijų g. 1, Lt - 2600 Vilnius, Lietuva, A. Trelnienei. Šiuo adresu užpildytas anketas ir nuotraukas gali siųsti tiesiogiai ir kolegos - architektai. Mums trūksta žinių apie emigracijoje dirbusius lietuvius architektus, bet nukeliavusius Anapilin. Pageldautume gauti užpildytas anketas bei nuotraukas ir apie mirusius kolegas.

Leidžiant šią Antologiją turėsime nemažai išlaidų. Prašome Jūsų redakcijos, taip pat atskirų organizacijų bei pavienių asmenų finansiškai paremti leidinio ruošimą ir leidybą. Pinigus prašome siųsti į Lietuvos architektų sąjungos Atsiskaitomą sąskaitą Nr. 57080198, AB Vilniaus bankas Vilniaus filialas, kodas 260101777 su priedašu "Parama "XX amžiaus Lietuvos architektų antologijai" (Architects Association of Lithuania Account No. 57080198, Joint-stock company Vilniaus bankas, Branch office of Vilniaus bankas, Code of Bank 260101777).

Asmenims, parėmusiems šios Antologijos ruošimą ir leidybą ne mažiau 100 \$, bus nemokamai išsiųstas specialus numeruotas leidinys, jų pavardės bus pažymėtos tarp pagrindinių rėmėjų.

Su pagarba,

Lietuvos architektų sąjungos valdybos
pirmininkas

prof. Vytautas Dičius

LIETUVIAI TECHNIKINĖJE LITRATŪROJE

Skyriaus Redaktorius Dr. Jonas Bilėnas, 75 Beaumont Dr., Melville, NY 11747-3431

TZ_BIBLG.004

Prašome Technikos Žodžio (TŽ) skaitytojus ir bendradarbius siųsti savo ar pažįstamų dar TŽ-yje nespausdintą bibliografinę medžiagą apie mokslinius straipsnius, patentus, knygas architektūrinius darbus, konferencijas, seminarus ir profesinius atsiekimus aukščiau nurodytu adresu.

Lietuvių technologų, (inžinierių, architektų ir griežtųjų mokslininkų) bibliografinės santraukos spausdinamos TŽ-yje nuo 1962m. Šio skyriaus tikslas yra užrekoruoti ir paskelbti TŽ-yje lietuvių mokslininkų darbų santraukas, kad mūsų darbai neišsibarstyti, bet autentiškai išryškintų lietuvių mokslo darbo sritis ir jų asmeninį įnašą į tarptautinį mokslo progresą. Nuo 1962m. TŽ-yje spausdinta 3,626 bibliografinių santraukų.

Šiame TŽ-io numeryje patiekiami skaitytojams **Edmundo-Arimanto Arbo, Donato Šato, Alphonsus Pociaus, Neringos Peseckaitės, Jono Žuko, Mildos Danytės ir Algirdo Basiulio** profesinių darbų bibliografijas.

Prof. Dr. EDMUNDAS ARIMANTAS ARBAS (University of Arizona) tragiškai žuvo 1995m. birželio 18d. Meksikoje, jūros priplaukoje. E. A. Arbas gimė 1950m. gruodžio 28 d. Detroite, Michigan architektu Edmundo ir rašytojos Alės Rūtos Arbų-Arbačiauskų šeimoje.

Baigęs San Diego universitetą, įgijo biologo specialybę. 1980 m. gavo neurobiologijos mokslų daktaro laipsnį. 1980-83 m. stažavosi Harvardo universitete, kuriame pasidarė pilnas profesorius. Universitete įsteigė Neurologijos-fiziologijos laboratoriją, kurios tyrimų finansavimui Nacionalinis Mokslo Fondas paskyrė milijoninę paramą. Jis buvo išrinktas tarptautinės Neuroetologų bei "USA aukštojo mokslo pažangos" nariu. Taip pat buvo "Pheromones" žurnalo redakcinėje kolegijoje. Velionis paskelbė virš 40 mokslinių. Skaitė pranešimus JAV-se Anglijoje, Vokietijoje, Kanadoje, Šveicarijoje ir Škotijoje.

Dr. E. A. ARBAS, "NSF Integrative Neural Systems", 1986.

E. A. Arbas, "Neurobiology ARLON Seminar" organizer, 1986.

E. A. Arbas, "Motor Control Neurobiology", Faculty Commission member, 1987.

E. A. Arbas, "Neurology International Conference", Phoenix, Arizona, 1988.

E. A. Arbas, "Neuroscience Commission for Student Qualification", Commission member, 1989.

E. A. Arbas, "Pheromones International Journal", Editorship Commission Member, 1990.

E. A. Arbas, "Integrative Physiology Scientific Program", Faculty Program Member, 1990.

E. A. Arbas, "Third International Neuroethology Congress", McGill University, Montreal, Quebec, Canada, Organizing Committee Member, 1991-92.

DONATO ŠATO SEMINARAI:

The Šatas & Associates "Pressure Sensitive Adhesive Seminar on December 1-3, 1998 at Buena Vista, FL. Donatas Šatas was course director. He gave 4 lectures: 1-st day: "Introduction", "Product Overview", "Adhesives Properties and Testing", "Raw Materials". 2-nd day: D. Šatas, J. A. Schlademan and L. Jones gave 3 lectures: "Tackifying Resins", "Adhesive Compounding & Curing". 3-rd day: D. Šatas and W. Springer gave 7 lectures: "Specialty Adhesives", "Backing Materials", "Foams", "Coating Systems", "Web Handling", "Drying", and "Radiation Curing".

The Adhesion Society's 22-nd Annual Meeting "Solving Real World Problems with Adhesion Science", on February 21-24, 1999 at Panama City Beach, FL. Seminar had 24 lectures. Donatas Šatas et al. gave 2 lectures: 1-st day: "Direct Measurements of Surface Energies and Interfacial Energies of Solid Polymers". Also with others, he lectured on "Pressure Sensitive Adhesives and Hydrogels".

The Technomic's "Pressure Sensitive Adhesives Seminar" on March 22-24, 1999 at Basel, Switzerland. Seminar had 13 topics, comprised of 29 lectures. Lectures were given by Donatas Šatas and Derek Bambourgh.

The Technomic's "Medical Adhesives: Technology and Applications Seminar", on April 12-14, 1999 at Boston, MA. Donatas Šatas was director of the entire seminar. He gave lectures in 8 out of 13 seminar parts: 1. "Introduction" (4 topics), 2. "Adhesive Bond Strength Testing" (5 topics), 7. "Pressure Sensitive Adhesives" (4 topics), 8. "Hot Melt Adhesives" (3 topics), 9. "Wound Dressings" (8 topics), 11. "Materials Used in Device Construction", (4 topics), 12. "Coating Techniques", (4 topics), 13. Bonding Techniques (3 topics).

DR. ALPHONSUS V. POCIAUS SEMINARAI:

TŽ-io 1999m. trečiame numeryje rašėme apie lietuvių kilmės, Vokietijoje gimusį A. Pocių ir jo "Adhesion and Adhesives Technology" knygą. Šiame TŽ-io Numeryje spausdiname jo du seminarus iš The Adhesion Society's 22-nd Annual Meeting "Solving Real World Problems with Adhesion Science" on February 21-24, 1999 at Panama City Beach, FL. Dr. Alphonsus Pocius gave 2 lectures:

1. L. Li, M. Tirrell and Dr. A. Pocius, "Direct Measurement of Surface Energies and Interfacial Energies Solid Polymers".

2. Dr. A. Pocius, "Practical Applications".

Medžiagą seminarų aprašymams per dešimtmečius gaudavome iš a. a. Donato Šato. Jam mirus 1999 metais, neturime šaltinio apie seminarus. Todėl seminarų aprašymai TŽ-yje greičiausiai baigsis, nebent kas nors iš skaitytojų dalyvauja seminaruose ir tokiu būdu gal galės informuoti šio skyriaus redakciją.

Neringa Peseckaitė, A. I. A. (Neringa Design Architects). Šiame TŽ-io numeryje rašome apie Architektės Neringos Peseckaitės architektūros darbų grupę, pavadintą Additions and Renovations:

- Tzur Residence, 524 Lake Dr., New Buffalo, MI; Addition and Renovation.
- Hotovy Residence, 512 Lake Drive, New Buffalo, MI; Addition and Renovation.
- Eisengerg, Long Beach, IN; Renovation.
- Dr. Nierman, 2300 Lakeshore Road, Long Beach, IN; Addition and Renovation.
- Pokorny Residence, 108 S. Barton, New Buffalo, MI; Renovation
- Apple Street House, 10320 Apple St., Union Pier, MI; Addition and Renovation.
- Anderson Residence, 13541 Forrest, Harbert, MI; Addition.
- Sanderson Residence, 16156 Lakeview, Union Pier, MI; Coach House / Garage Building.
- Zimmerman Residence, 46121 Whitewood Avenue, Grand Beach, MI; Addition.
- Mr. Sy Okner Residence, 3868 Ponchartrain, Michiana Shores, IN; Addition and Renovation.
- Frankle Residence Addition, 49103 McKean, Grand Beach, MI; Addition.
- Leibson Residence, 9099 Woodland Drive, Bridgman, MI; Addition.
- Mr. Samuel Okner Residence, 4 El Portal, Michiana Shores, IN; Addition and Renovation.
- Buckalew Residence, 3512 Lakeshore Road, St Joseph, MI; Addition.

Dr. JONAS A. ŽUKAS (U.S. Army Ballistic Research Laboratory). Šiame TŽ-io numeryje patiekiame jo straipsnius iš "Conference Presentations / Proceedings" sąrašo.

J. A. Žukas and B. E. Ringers, "Numerical Simulation of Impact Phenomena", Proceedings 1980 Computer Simulation Conference, AFIPS Press, Arlington, VA, 1980.

M. S. Chawla and J. A. Žukas, "Numerical Estimation of Stress Intensity Factors by Finite Difference Eulerian Method (The HELP Code)", Proceedings, International Conference on Analytical and Experimental Fracture Mechanics, Rome, Italy, 1980.

J. A. Žukas, "Impact Dynamics", in J. R. Vinson (ed) Emerging Technologies in Aerospace Structures, Design, Structural Dynamics and Materials, ASME, NY, 1980.

K. D. Kimsley, G. H. Jonas and J. A. Žukas, "Computer Simulation of Scaled MK84 Bomb Impact Into Concrete", Proceedings Sixth International Symposium on Ballistics, Orlando, FL, 1980.

J. A. Žukas, et al, "Three-Dimensional Impact Simulations: Resources and Results", in K. C. Park and R. F. Jones, Jr. (eds.), Computer Analysis of Large-Scale Structures, AMD, Vol. 49, ASME, NY, 1981.

G. H. Jonas and J. A. Žukas, "Numerical Simulation of Reactive Armor Phenomena", Proceeding ADPA Ballistic Symposium, 1982

W. P. Walters, G. H. Jones and J. A. Žukas, "Explosive Loading of Lead Hemispherical Liners", Proceedings SECTAM XII, Auburn University, 1984.

K. D. Kimsey and J. A. Žukas, "Simulation of Contact Surface Erosion for Impact Problems" in R. J. Hayduk and A. K. Noor (eds.), Research in Structures and Dynamics-1984, NASA Conference Publication 2335, 1984.

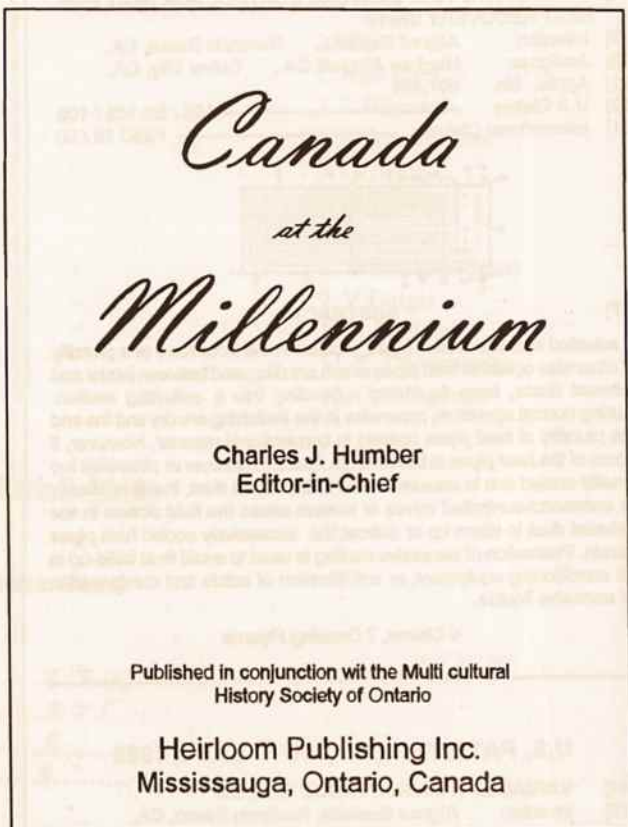
J. A. Žukas and G. H. Jonas, "Segmented Projectile Impact on Reactive Armor", Proceedings Fourth TACOM Armor Coordinating Conference for Light Combat Vehicles, Naval Postgraduate School, Monterey, CA, 29-31 March 1988.

S. Segletes and J. A. Žukas, "Simulation of High Strain Rate Effects With Micro-Computers", in J. Harding (ed), Mechanical Properties of Materials at High Strain Rates, Institute of Physics, London, 1989.

J. A. Žukas and Steven Segletes, "Impact Response Calculations With Micro-Computers", Proceedings Tenth International Conference on Structural Mechanics in Reactor Technology, Volume B: Computational Mechanics, August 14-18, 1989, Anaheim, CA.

S. Segletes and J. A. Žukas, "Simulation of High Velocity Impact Phenomena with Personal Computers", in D. R. Riley and T. J. Cokonis (eds.), Computers in Engineering 1989, Volume 2, ASME, NY, 1989.

Dr. Milda Danytė, Vytauto Didžiojo Universiteto (VDU) profesorė Kaune, paruošė Kanados lietuvių skyrių, Kana-doje išleistoje knygoje.



"Canada at the Millennium" knygoje rašoma apie tautybių Kanados piliečius. Knyga turi 377 puslapius ir susideda iš 55 dalių, kuriose aprašomi radakcijos parinkti gan žinomi kiekvienos tautybės asmenys. Leidinio tikslas: pailustruoti imigrantų įnašą per paskutinius kelis dešimtmečius į Kanados kultūrinį, visuomeninį, politinį, ekonominį, sportinį, profesinį gyvenimą. Knygoje parinktų asmenų aprašymuose minima jų profesijos ir atsiekimai.

Knygos pratarinę parašė, Kanadoje anksčiau gyvenusi Dr. Viara Vike-Freiberga, šiuometinė Latvijos Respublikos Prezidentė. Įvadą parašė Honourable Sheila Copps, Minister of Canadian Heritage.

Lietuvių skyrius prasideda knygos 96-tame puslapyje ir susideda iš 6 puslapių, kuriuose duodama dešimties atrinktų asmenų biografiniai aprašymai su jų fotografijomis. Biografijos pavadintos asmenų pavardėmis arba jų atsiekimų etiketėmis. Išvardinsim aprašytuosius su jų aprašymų kondensuotomis santraukomis:

Dr. Prof. Birutė Galdikas - "Archeologist". Studying orangutans in Borneo and Malayan island, S. E. Asia. She was featured frequently in National magazines. A colored photograph shows Prof. B. Galdikas with a Lithuanian tricolor

flag and a baby orangutan.

Povilas Vaitonis - "Chess Master and Lawyer". Canadian national Chess Master 1951 & 1957. Represented Canada in World Chess Championships in Sweden and Amsterdam, acquired international master's title. Photograph shows him at a chess match table.

Violeta Nasukaitis - "Champion Table Tennis Player". Canadian champion at age 14. Winner of 4 North American Championships (1966, '68, '70, and '73). Played with Team Canada in China in 1971. Photograph shows her speaking with Chou En-Lai, China's Premier.

Leo Rautins - "From Playmaker to Playcaller". Basketball player at Syracuse University & NBA Philadelphia 76ers. Later: National Basketball Assoc. & National CBS broadcaster for the NBA Vancouver Grizzlies. Photograph showing him playing for Syracuse university.

Dr. Vytautas Pavilaniš - "Consultant to World Health Organization". He organized & was in charge of production of vaccines for polio, flu, measles at Institute Armand-Frappier in Montreal. Consultant to the World Health Organization. Photograph shows him with two colleagues.

Teleforas Valius - "Influential Graphic Artist". A wrought wood engraver, he was recognized as some of the finest graphic artist of his generation with many international awards. Photograph shows one of his engravings.

Juozas V. Danys - "Making Navigation Safe". Hydrotechnical engineer. At the Ministry of Transport, Ottawa, he designed & supervised construction of modern lighthouses. A Canadian postage stamp was issued with his lighthouse. Photograph shows him with Canada's Finance Minister in Canada's Parliament.

Lilian Šukis - "Member of World's Elite Singers". Elite soprano opera performer in Canada, at the New York's Metropolitan Opera, Munich, Berlin, Hamburg, Vienna, Graz, Paris, Rome, London & other opera locations. Photograph shows her piano, accompanist & her conductor.

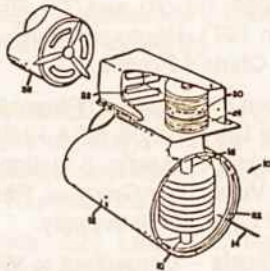
Petras Ažubalis - "Creating a Future for all the Tomorrows". Rev. Ažubalis established the cultural center in Mississauga, Ontario for Lithuanians. The center has a cemetery, newspaper "Tėviškės Žiburiai", banquet/concert hall, exhibition hall, Roman Catholic Church & Lithuanian Museum-Archives of Canada. Photograph shows Rev. Ažubalis breaking ground for the Church in 1970.

Gedas Sakas - "The Dynamics of an Electrical Engineer". President of 4 large Canadian corporations. Photograph shows G. Sedas, President, Northern Telecom Canada, making a presentation to Mr. Thu Rongji, the future Premier of China. Photograph shows G Sakas with Thu Rangji.

ALGIRDAS BASIULIS, & C. J. Camarda (Hughes Aircraft Co., Redondo Beach, CA), "Design Fabrication and Test of Liquid Metal Heat Pipe Sandwich Panels", AIAA/ASME Third Joint Thermophysics, Fluids, Plasma and Heat Transfer Conference, St. Louis, MO, June 7-11, 1982.

U.S. PATENT 4,082,171, April, 4, 1978

- [54] **HEAT PIPE ACTUATED VALVE**
 [75] Inventors: Tsu-Hung Sun, Torrance, CA
 Alfred Bastulis, Redondo Beach, CA.
 [73] Assignee: Hughes Aircraft Co., Culver City, CA.
 [21] Applic. No. 720,339
 [52] U.S. Claims 137/340; 137/13;
 [51] International Claims G05D 7/03; F16K 13/00;

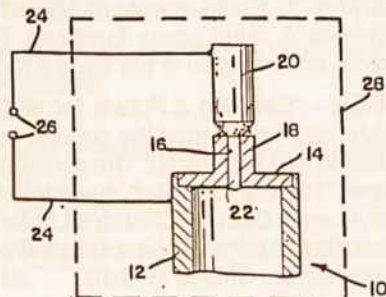

[57] ABSTRACT

A heat pipe extends into the path of flow of a viscous fluid, e.g., polymer, for transferring heat from or to the flowing fluid and thereby for solidifying and stopping flow of the fluid or, for melting the solidified matter for resumed flow thereof. Control may simply increase or decrease the fluid viscosity for varying the rate of flow.

10 Claims, 3 Drawing Figures

U.S. PATENT 4,106,171 Aug. 15, 1978

- [54] **METHOD FOR CLOSURE OF HEAT PIPES AND DEVICE FABRICATED THEREBY**
 [75] Inventor: Alfred Bastulis, Redondo Beach, CA.
 [73] Assignee: Hughes Aircraft Co., Culver City, CA.
 [21] Applic. No. 528,173
 [52] U.S. Claims 29/157.3 R; 165/105;
 [51] International Claims B23P; 15/26;

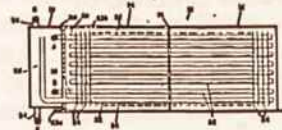

[57] ABSTRACT

A plunger placed through an opening in a heat pipe enclosure is heated to a temperature above the saturation temperature of the working fluid in the heat pipe to prevent the fluid from condensing across the gap between the plunger and the opening and to allow non condensable gases to escape. Thereafter, the plunger is melted to seal the heat pipe. The plunger and at least that part of the heat pipe with the opening there through are made from the same materials.

10 Claims, 5 Drawing Figures

U.S. PATENT 4,147,206 April, 3 1979

- [54] **SEMI-ACTIVE TEMPERATURE CONTROL FOR HEAT PIPE HEAT RECOVERY UNITS**
 [75] Inventor: Alfred Bastulis, Redondo Beach, CA.
 [73] Assignee: Hughes Aircraft Co., Culver City, CA.
 [21] Applic. No. 807,466
 [52] U.S. Claims 165/32; 165/105
 [51] International Claims F28D 15/00

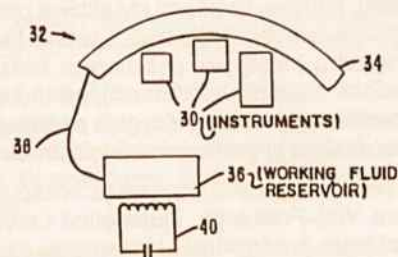

[57] ABSTRACT

A selected number of heat pipes, located in the front rows of a plurality of otherwise operable heat pipes which are disposed between intake and exhaust ducts, have liquid-trap extending into a switching section. During normal operation, reservoirs in the switching are dry and the and the plurality of heat pipes operate in conventional manner. However, if some of the heat pipes in the exhaust duct frosted over or otherwise too greatly cooled due to excessive cold in the intake duct, thermostatically or command-controlled valves or louvers cause the fluid stream in the exhaust duct to warm up or defrost the excessively cooled heat pipes herein. Prevention of excessive cooling is used to avoid frost build-up in air conditioning equipment, or solidification of solids and condensation of corrosive liquids.

4 Claims, 7 Drawing Figures

U.S. PATENT 4,337,998 Jul. 6, 1982

- [54] **VARIABLE TRANSMITTANCE WINDOW**
 [75] Inventor: Alfred Bastulis, Redondo Beach, CA.
 [73] Assignee: Hughes Aircraft Co., Culver City, CA.
 [21] Applic. No. 140,528
 [52] U.S. Claims 350/312; 350/287;
 [51] International Claims G02D; G05D 25/00;


[57] ABSTRACT

For controlling passage of energy through a variable transmittance window, an enclosure (12) is positioned in the path of the energy. A reservoir (22), saturated with working fluid, is coupled by a conduit (20) to the enclosure. The working fluid is selected to have a property which is capable of affecting passage of the energy through or into the enclosure. By applying or withdrawing heat from the reservoir, working fluid is respectively applied to, or withdrawn from, the space within enclosure (12). Depending upon the properties of the working fluid, enclosure (12) will operate as an absorber, reflector or transmitter of light or thermal or other energy.

10 Claims, 4 Drawing Figures

AUKOS "TECHNIKOS ŽODŽIUI"

2000.11.2. – 2001.3.17.

1. XX	500.00 dol.
2. Ann Rackas	500.00 dol.
3. J. Bilėnas	100.00 dol.
4. V. Lapatinskas	85.00 dol.
5. G. Sakus	50.00 dol. Canada
6. B. Veitas	50.00 dol.
7. K. Campé	25.00 dol.
8. V. Kochanauskas	25.00 dol.
9. V. Dargis	20.00 dol. Canada
10. J. Duncia	20.00 dol.
11. K. Damijonaitis	15.00 dol.
12. G. Dragunas	15.00 dol.
13. S. Jelionis	15.00 dol.
14. J. Kulikauskas	15.00 dol. Canada
15. V. Kuraitis	15.00 dol.
16. J. Pakalka	15.00 dol.
17. D. Stukas	15.00 dol.
18. V. Anonis	10.00 dol.
19. M. Karaša	10.00 dol.
20. V. Mankevičius	10.00 dol.
21. J. Martinkus	10.00 dol.
22. V. Mažeika	10.00 dol.
23. T. Mečkauskas	10.00 dol.
24. V. Šilėnas	10.00 dol.
25. V. Gilys	5.00 dol.
26. A. Šulcas	5.00 dol. Venezuela
27. L. Vanagas	5.00 dol.
28. J. Vasaris	5.00 dol.

ACIŪ!

Dėmesio *Technikos Žodžio* skaitytojams ir rėmėjams!

Technikos Žodžio 50 metų sukaktuvinis paminėjimas numatomas š. m. gegužės mėn. 20d., sekmadienį.

11 val. r. pamaldos J. Matulaičio misijos koplyčioje už mirusius ALIAS narius.

1 val. p.p. pietūs Ateitininkų namuose, 12690 Archer Ave. Lemont IL.

Visi kolegos prašomi pasižymėti šią datą savo kalendoriuose ir dalyvauti šiame paminėjime.

Dėl pietų registracijos bus pranešta vėliau spaudoje.

T. Žodžio spaudos sekcija

