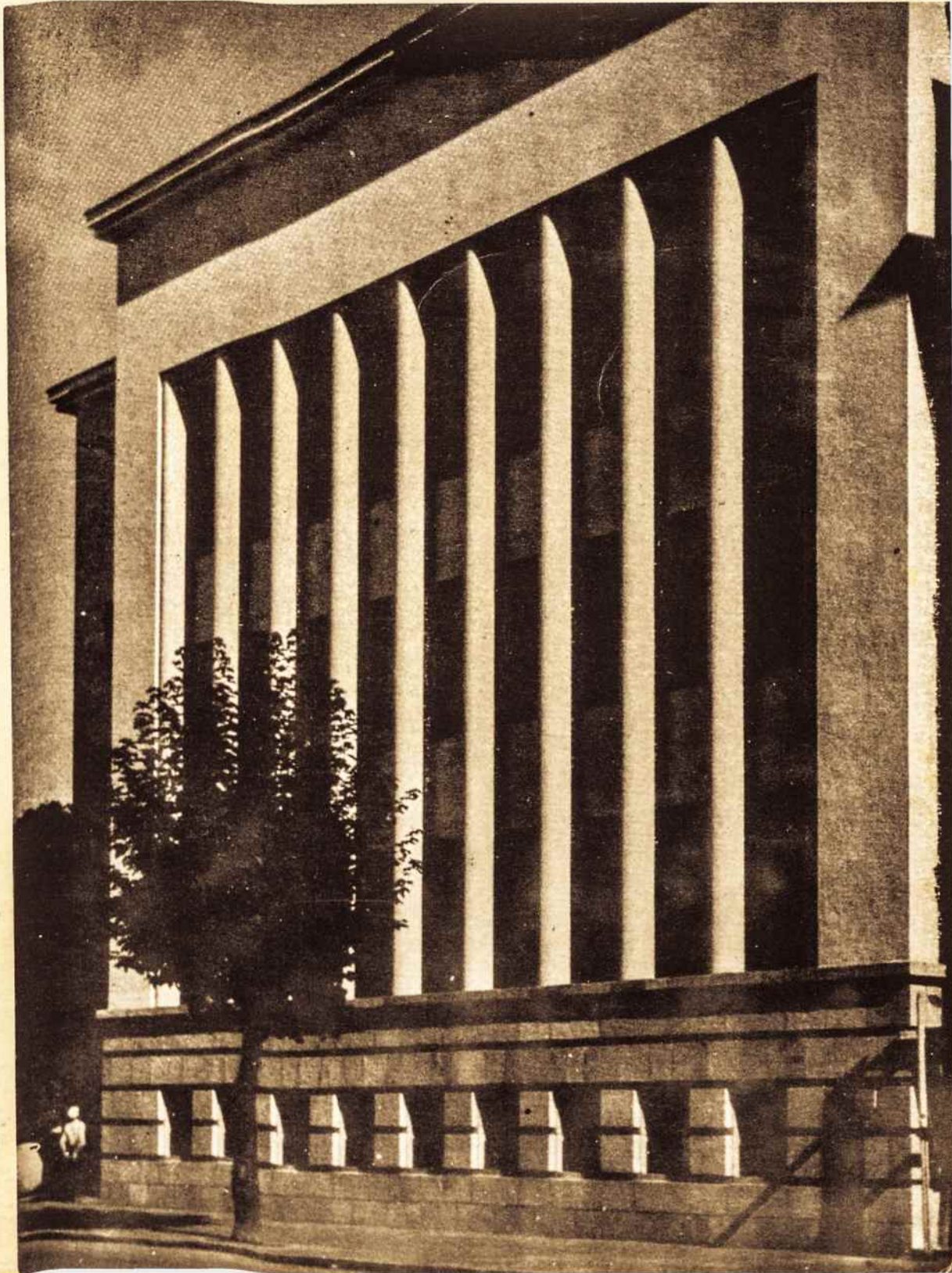


TECHNİKOS ΖΟΔΙΑΣ

1980
no.4



Isteigtas 1951 metais.
Leidžia Amerikos Lietuvių Inžinierių ir Architektų 5-gos Chicagos Skyriaus Technikinės Spaudos Sekcija. Išeina kas trys mėnesiai.

Established 1951.
Published by American Lithuanian Engineers and Architects Association, Inc. Chicago Chapter Technical Press Section. Published tri-monthly.

Prenumerata \$6.00 U.S. metams. PLIAS IR ALIAS ORGANAS Yearly subscription—\$6.00 U.S.
Studentams \$2.00 U.S. metams.

SPAUDOS SEKCIJOS VADOVAS

A. Pargauskas

VYR. REDAKTORIUS

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

VYR. RED. PAVADUOTOJAS

G. J. Lazauskas
208 W. Natoma Ave.
Addison, Illinois 60101
Tel. (312) 543-8198

REDAKCIJINĖ KOLEGIJA

J. V. Denys
Ottawa, Canada
Dr. S. Matas
Cleveland, Ohio
S. Bačkaitis
Washington, D.C.
V. Vidugiris
Los Angeles, Cal.

SKYRIŲ REDAKTORIAI

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

REDAKCIJOS NARIAI

K. Burba
A. Didžiulis
P. A. Mažeika
J. Sekaloš

TECH. REDAKTORIUS

J. Slabokas

EKSPEDICIJA

M. Javas

ADMINISTRACIJA

Antanas Brazdžiūnas
7980 West 127 Street
Palos Park, Illinois 60464
Tel. (312) 448-4652

TURINYS

Suvažiavimas ir Paroda	V. Jautokas
Petroklastika - dabartis ir ateities perspektyvos	R. Vaitys
Žvilgsnis į lietuvių architektūrą	A. Kerelis
Miesto užstatymo raida	Iš knygos „Kaunas“
Technikinė apžvalga	V. Petraitis
Iš mūsų veiklos	P. Kiršinas
Atsiųsta paminėti	R. Jautokienė
Technikinė literatūra Lietuvoje	
Simpoziumas:	
Kvietimas	Organizatoriai
Vakaronė	V. Jautokas

CONTENTS

Convention and Exhibition
Petroclastic - Present and Future Perspectives
A Look at Lithuanian Architecture
Urban Development
Technical Review
Of our Activity
Book Review
Technical Literature in Lithuania
Symposium:
Invitation
Meeting

Technikiniai numerį paruošė J. Rimkevičius ir V. Jautokas.

Kalbą taisė J. Masilionis

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

VIRŠELIS

Prekybos, Pramonės ir Amatų Rūmai Kaune (1938). Arch. V. Landsbergis-Žemkalnis

COVER

Commerce, Industry, and Crafts Building in Kaunas (1938). Arch. V. Landsbergis-Žemkalnis

TECHNIKOS ŽODIS THE ENGINEERING WORD

XXIX METAI

1980 SPALIS-GRUODIS

Nr. 4 (170)

SUVAŽIAVIMAS IR PARODA

C. v. pirmininkas V. Izbickas 1980 m. spalio 25-26 d. dalyvavo L.B. Tarybos suvažiavime Chicagoje. Ta proga pirmininkas posėdžiavo su Chicagos skyriaus valdybos nariais. Posėdyje dalyvavo Chicagos skyriaus pirmininkė B. Kovienė, arch. A. Kerelis, St. Jokubauskas, J. Rimkevičius ir V. Jautokas. Pagrindinis posėdžio uždavinys buvo apsvarstyti parodos rengimą per PLIAS-ALIAS suvažiavimą ir simpoziumą. Kol. pirmininkas pateikė centro valdybos apipavidalintą parodos planą. Suglaustai planas būtų toks: visi dalyvaujantieji paruošia savo darbų trumpą aprašymą, padaro darbų nuotraukas. Visa tai būtų talpinta ant 20 x 30 colių kieto popieriaus. Be to, dar prideda savo nuotrauką su biografija. Smulkesnė informacija apie eksponatų formatą bei išmieras bus išsiuntinėta visiems PLIAS-ALIAS nariams.

Šios parodos tikslas yra parodyti visuomenei lietuvių technologų bei architektų gyvenančių už Lietuvos ribų, įnašą į mokslinį lobyną. Į šią parodą kviečiami visi technologai ir architektai priklausą ar nepriklausą PLIAS-ALIAS sąjungai. Parodą globos ir paruoš Chicagos skyrius, kur visi eksponatai bus siunčiami.

Kviečiame visus kolegas kuo skaitlingiausiai šioje parodoje dalyvauti.

V. Jautokas

PETROKLASTIKA - DABARTIS

IR

ATEITIES PERSPEKTYVOS

RAMOJUS VAITYS

Kas yra petroklastika¹ - arba jos sinonimas - kominucijos pramonė? Sulietuvinus šį terminą, išeitų „uolmalystė“ - uolų laužymas, trupinimas bei malimas. Bet šis terminas apima daugiau, negu tik uolų smulkinimą - į jį įeina bet kokios žaliavos arba net ir produkto smulkinimas iki to laipsnio, kurio reikalauja sekantis apdirbimo procesas arba to produkto rinka.

Pagal vieną klasifikaciją, visas kietas medžiagas (kietus kūnus) galima suskirstyti į tąsias (daugumas metalų, įvairios plastmasių rūšys, guma, šiaudai, maisto produktai) ir trapias (uolienos, druskų kristalai, cemento klinkeris, akmens anglis, keramika, stiklas). Kiekviena iš šių medžiagų kategorijų reikalauja visai skirtingų smulkinimo mašinų: tokios medžiagos smulkinamos jas kerpant, pjaustant, taršant. Gi trapios medžiagos gali būti susmulkinamos tik jas gniužinant (traiškant) arba daužant.

Šis straipsnis apsiribos vien tik trapių medžiagų smulkinimo technikos apžvalga.

Pasauliniu mastu imant, smulkinimo pramonė sunaudoja apie 3% visos pasaulyje pagaminamos elektros energijos. Tas savo ruožtu sudaro apie 18% energijos, sunaudojamos visuose pramonės procesuose. Toliau tie 3% (apie 31 bilijonas KWval./metus - (1978 m. duomenys) pasiskirsto šitaip pagal pramonės šakas, kuriose smulkinimas vaidina stambų vaidmenį:

Metalurgijos pramonė	15 x 10 ⁹ KWval.	48.4%
Cemento pramonė	7 x 10 ⁹	22.6
Anglies smulkinimas	3,8 x 10 ⁹	12.2
kurą paruošiant		
Akmens skaldos	3,4 x 10 ⁹	11.0
paruošimas		
Grūdų malimas	2,1 x 10 ⁹	5.8

Viso 31 x 10⁹ = 100%

Kam gi reikalingas medžiagų smulkinimas? Paimkime vieną pavyzdį - metalurgijos pramonę. Rūdų kasyklose sprogdinimo būdu gauti rūdų luitai negali būti tiesiogiai panaudoti prirotechnikos krosnyse tikslu atskirti naudingą rūdų mineralą (kokį nors metalo junginį, kaip sulfidą, oksidą, karbonatą, etc.) nuo to mineralo neturintį rūdų uolienų. Pirmiausia reikia sutrupinti bet kokią rūdą iki miltų smulkumo dalelių - vienos dalelės būna beveik grynas naudingas mineralas, o kitos dalelės - bevertė uoliena. Tik tuomet galima įvairiausiai hidrauliniiais būdais atskirti naudingą mineralą (kitais tariant, „sutaurinti“ rūdą) ir jo koncentruotą srautę pasiųsti tolimesniam chemiškai apdirbimui, atliekamam dažniausiai lydymo krosnyse.

Cemento pramonėje - kalkakmenis, mergelis (arba molis) ir gipsas turi būti pirma sumalti į miltus tam, kad jie tarpusavyje galėtų dar beveik kietame stovyje susijungti į naujus cheminius junginius; tas yra atliekama sukamose cilindrinėse krosnyse prie aukštos temperatūros (1300°C). Iš šių krosnių išeinantis gaminytis yra cemento klinkerio gabalai, būnantys nuo kumščio iki žirnio didumo. Po ataušimo šiuos klinkerio gabalus reikia sumalti iki smulkių miltų, žinomų cemento vardu.

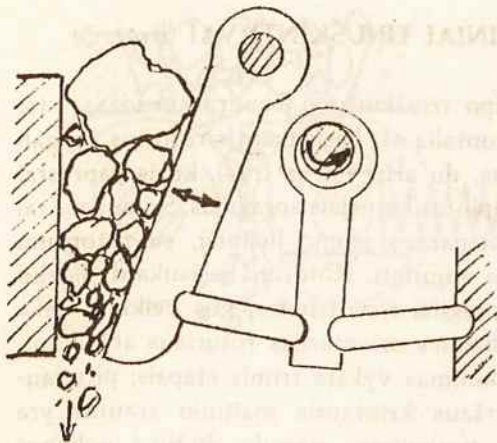
Kaip iš šių dviejų pavyzdžių matėme, žaliavos yra smulkinamos dėl dviejų priežasčių:

1. Atskirymui dviejų skirtingų mineralų, kurie gamtoje randami sustingę kurioje nors daugiakristalėje uolienoje.

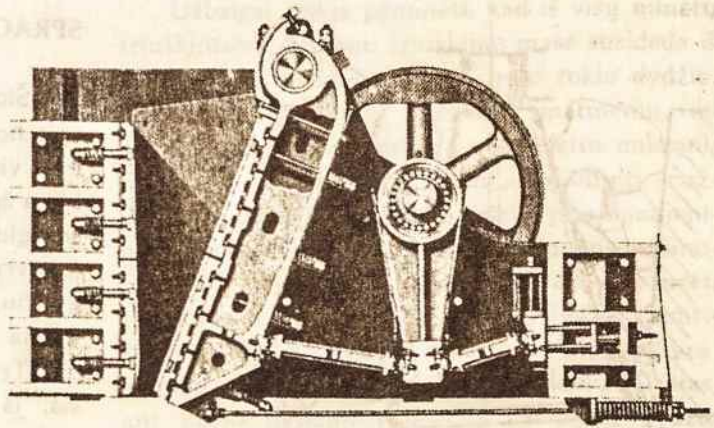
2. Padidimui žaliavos lyginamojo paviršiaus (išreiškiamo cm²/gm) tam, kad tolimesniuose cheminiuose procesuose būtų galima padidinti šios medžiagos reakcijos greitį.

Kokios mašinos yra naudojamos petroklastikos pramonėje ir kokie yra tų mašinų veikimo pagrindai? Visos šioj pramonėj vartojamos mašinos yra skirstomos į dvi pagrindines grupes: 1. trupinimo mašinas ir 2. malimo mašinas.

1. Sudaryta iš graikiškų žodžių „petra“ - uola ir „klastein“ - laužyti.



a. Schematiškas atvaizdas



b. Pfeiffer bendrovės ž. triuškontuvas

Brėž. 1. Žiauninis triuškontuvas

Trupinimo mašinos atlieka taip vadinamą pirminį smulkinimą, tai yra stambių, ką tik iš kasyklų arba akmens laužyklų atvežtų uolienos luitų susmulkinimą iki kumščio dydžio (arba mažesnių) gabalų. Trupinimo mašinos yra savo ruožtu skirstomos į šias „šeimas“ (kiekvienoje šeimoje galima rasti daug rūšių mašinų, besiskiriančių konstrukcinėmis detalėmis ir pajėgumu, t.y. dydžiu):

ŽIAUNINIAI TRIUŠKINTUVAI (Brėž.1)

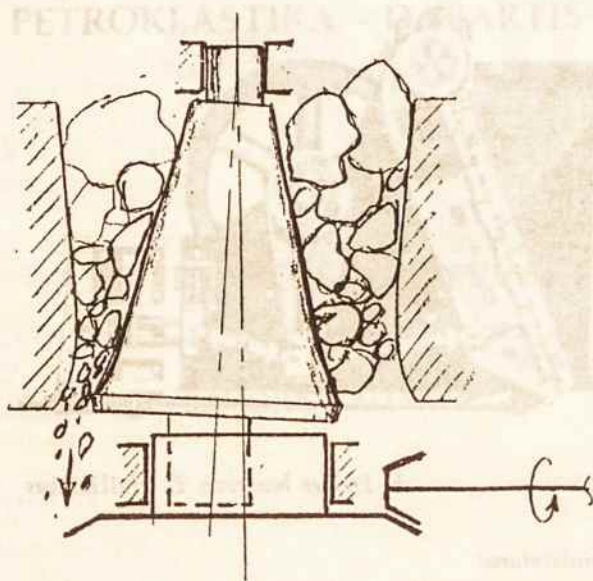
Esminis elementas - tai trapecinės prizmės formos triuškinimo ertmė, kurios trys sienos yra stacionarinės (dvi šoninės sienos ir viena galinė, vad. nejudamoji žiauna), o ketvirta siena - vad. judamoji žiauna - yra šarnyriniai pakabinta išilgai viršutinės savo briaunos. Ji apatinė briauna gali būti judinama - jai judesį suteikia iš švaistiklio ir dviejų gniužinimo strypų sudarytas mechanizmas. Švaistiklis yra sujungtas su ekscentriku, kurio veleną suka elektromotoras.

Į triuškinimo ertmę yra pilamas maitinys - akmens arba rūdų lauženos, tiesiai iš kasyklų arba karjerų atgabentos. Maitinys gali susidėti iš įvairiausių dydžių uolienos gabalų - nuo 4 pėdų skersmens luitų iki dulkių dydžio dalelių. Judamosios žiaunos judesys (ties apatine žiaunos briauna šio judesio amplitudė būna dažniausiai 0.75 colio, o švytavimo dažnis - nuo 1 iki 2 Hercų). Šio judesio užtenka perskelti ir sutrupinti

maitinio gabalus tarsi kokiame riešutų traiškytuve. Triuškinys (t.y. triuškinimo produktas) iškrenta per „gerklę“ (t.y. siauriausią tarpą tarp judomos ir nejudomos žiaunų) į surinkimo piltuvą ir iš ten - į konvejerį. Triuškinio gabalų dydis priklauso nuo gerklės matmens, kuris gali būti šiek tiek reguliuojamas, mašiną sustabžius. Gerklė būna nustatoma nuo 6 iki 3 colių ribose, taigi šie matmenys ir nusako triuškinio didžiausių gabalų dydį.

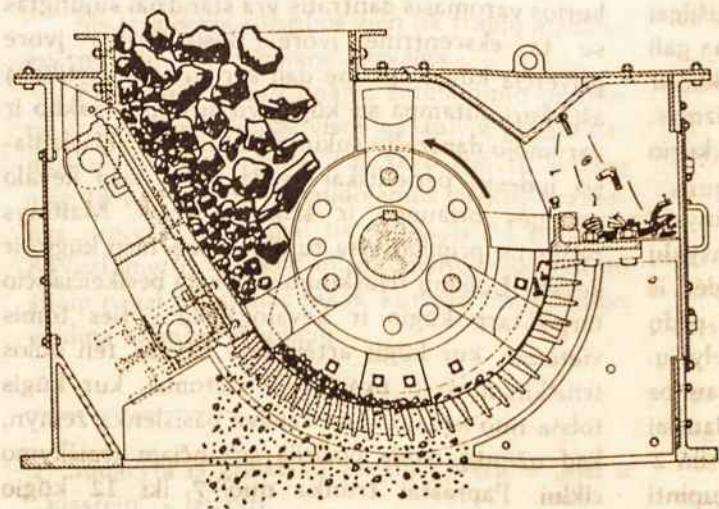
KŪGINIS TRIUŠKINTUVAS (Brėž. 2)

Šio tipo triuškontuvas susideda iš storo kevalo su dvigubo kreivumo sienomis, triuškinimo kūgio, ekscentrinės įvorės ir kūginių dantračių pavaros, kurios varomasis dantratis yra standžiai sujungtas su ta ekscentrine įvore. Besisukdama įvorė priverčia kūgio apatinę dalį skrieti apie vertikalią ašį, kuri sutampa su kūgio viršutinio pakaklio ir varomojo dantračio sukimosi ašimi. Šis skriejamasis judesys periodiškai keičia tarpą tarp kevalo apatinės briaunos ir kūgio apačios. Maitinys paprastai pripildo visą tuščią ertmę tarp kūgio ir kevalo. Uolienų triuškinimas vyksta besikeičiančio tarpo tarp kūgio ir kevalo dėka - ties tomis vietomis, kur kūgis artėja prie kevalo, ten uolos triuškinamos, o ties tomis vietomis, kur kūgis tolsta nuo kevalo - ten žaliava pasislenka žemyn, kad užimtų naują poziciją sekančiam traiškymo ciklui. Paprastai trunka nuo 7 iki 12 kūgio



Brėž. 2. Kūginio triušmintuvo schematiškas atvaizdas

apskriejimų, kol bet kuris žaliavos gabalas atlieka vertikalią savo „kelionę“ per triušmintuvą, iškrisdamas per žiedo pavidalo plyšį jau susmulkintas. Maksimalus dydis mašiną apleidžiančio traiškinio yra reguliuojamas pakeliant arba nuleidžiant visą kūgį; šis judesys pakeičia taip vadinamą „gerklę“, t.y. mažiausią tarpą tarp kevalo ir kūgio paviršių. Kūginiuose triušmintuvuose gerklė gali būti nustatoma irgi nuo 3 iki 6 colių ribose.



Brėž. 3. Spragilinis triušmintuvas

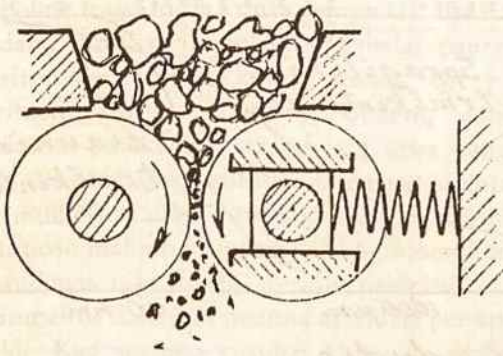
SPRAGILINIAI TRIUŠKINTUVAI (Brėž. 3)

Šio tipo triušmintuvų bendras bruožas - tai apie horizontalią ašį besisukantis rotorius (jų gali būti vienas, du arba net ir trys), kuris paprastai būna aprūpintas keturiais spragilais. Spragilai - tai smūgiui atsparaus plieno liejiniai, su rotoriumi šarnyriniai sujungti. Rotoriui besisukant dideliu greičiu, spragilai išcentrinės jėgos veikimo dėka užima radialines orientacijas rotoriaus atžvilgiu.

Triuškinimas vyksta trimis etapais; pirmiausia, iš viršaus krintantis maitinio srautas yra veikiamas tiesioginių spragilų dūžių į uolienos gabalus. Antras etapas - spragilų pagamintos skeveldros, įgijusios didelį greitį, skrieja tolyn nuo spragilų ir beskriedamos arba susidaužia su dar nepaveiktais maitinio gabalais, arba atsitrenkia į atatrakos plokštes, išdėstytas apie rotoriaus perimetrą. Čia įvyksta antrinis suskilimas į dar mažesnes skeveldras. Ir trečias etapas - spragilų judesys antrojo etapo skeveldras įtraukia į tarpą tarp spragilų viršūnių orbitos ir išeigos grotų; čia trupinimas vyksta šlyties ir ridenimo būdu. Triuškinys išbyra per grotus žemyn, į surinkimo piltuvą.

Ši mašinų šeima turi daug daugiau įvairių rūšių negu bet kuri kita šeima; skirtingos rūšys mašinų yra vartojamos smulkinimui uolienų su skirtingomis skilimo savybėmis.

Šio tipo mašinų pajėgumas svyruoja nuo 200 iki 1800 tonų per valandą ribose.



Brėž. 4. Volinis triuškin tuvas

VOLINIAI TRIUŠKINTUVAI (Brėž. 4)

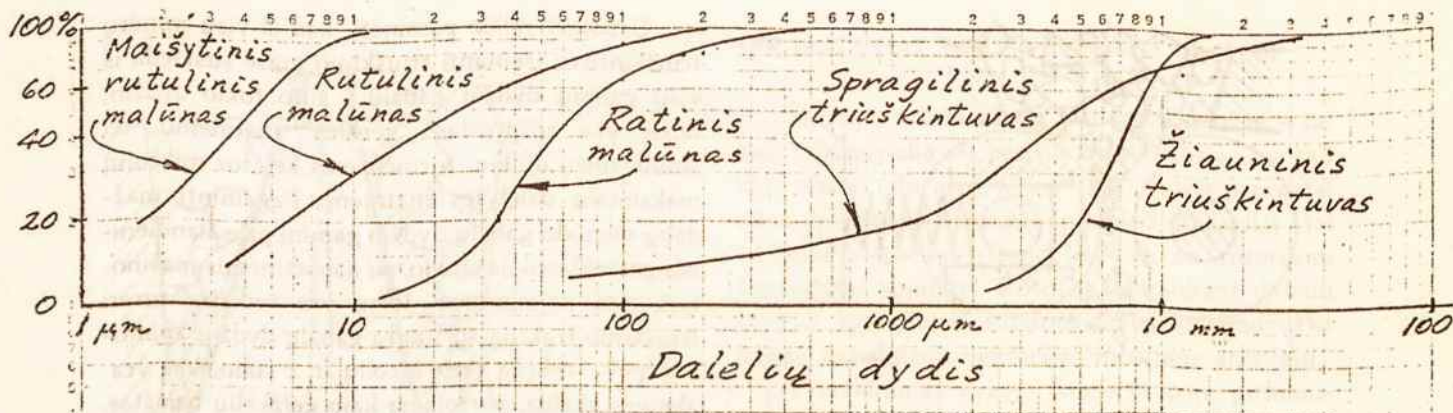
Tuo tarpu kai anos trys anksčiau minėtos triuškin tuvų šeimos pasižymi dideliu smulkinimo santykiu (tai yra santykis tarp mažiausio matmens stambiausio maitinio gabalo ir mažiausio matmens stambiausio triuškinio gabalo), voliniai triuškin tuvai duoda gana žemą vertę šio santykio. Pavyzdžiui, žiauninių triuškin tuvų smulkinimo santykis yra 7:1 (tipinga reikšmė), o volinių triuškin tuvų - tik 2.5:1. Kodėl taip yra, pamatysime vėliau.

Šio tipo triuškin tuvai savo konstrukcija yra pačios paprasčiausios iš visų trupinimo mašinų. Jie susideda iš dviejų ant horizontalių ašių besisukančių volų ir mašinos korpuso. Volai paprastai būna vieno skersmens ir sukami tuo pačiu greičiu. Vienodam greičiui laiduoti, jie yra tarpusavyje sujungti dantračiais, patalpintais mašinos korpuso išorėje. Volai dažniausiai būna lygaus paviršiaus, nors kartais gaminami ir krumplėtu paviršiumi. Vienas volas būna įtvirtintas į nejudamus guolius, o kitas - įtvirtintas į paslankius guolius, kurie būna apkrauti labai stangriomis spyruoklėmis. Volų paviršiai niekada, net ir prie tuščios ėjos, nesiliečia - visada tarp jų būna tarpas („gerklė“), kuris ir apsprendžia triuškinio gabalų maksimalų dydį. Spyruoklių paskirtis - leisti volams prisiskęsti, per triuškin tuvą einant ypatingai kietiems uolų gabalams arba kietiems triuškinimui lengvai nepasiduodantiems daiktams, kaip pavyzdžiui, atsitiktinai į maitinio srautą patekusiems kasyklos darbų įrankiams.

Užbaigai reikia paminėti, kad iš visų minėtų triuškin tuvų išeinanti triuškinio masė susideda iš visų galimų dydžių gabalų - nuo tokio dydžio, kuris yra apspręstas „gerklės“ matmeniu, iki smulčiausių dulkių, turinčių vos keletos mikronų maksimalų dalelytės matmenį. Pagaminti maždaug vienodo gabalų dydžio gaminį prie šiandieninio petroklastikos stovio, su dabartinėmis mašinomis, yra neįmanoma. Jeigu yra reikalas turėti triuškinio frakciją su siaura gabalų dydžių apimtimi (pav. frakciją tarp 2 colių ir 1 colio, kas yra akmens skalda, vartojama kaip gelžkelių balastas, ant kurio tiesiami pabėgiai), tai tokią dydžių frakciją iš triuškin tuvų gaminio yra galima gauti tik sijojimo būdu, perleidžiant visą triuškinio srautą per sietų šūsnį. Tai, kas lieka ant bet kurio sieto, yra gabalų masė, kurios didžiausi ir mažiausi gabalai savo maksimaliais matmenimis santykiauja kaip $\sqrt{2} : 1$. Mat, šitokiu santykiu yra sudaryta taip vadinama Taylorio sietų serija, vartojama ne tik JAV-ėse, bet ir kitur pasaulyje. Tos serijos sietų „langelių“ (t.y. kvadratinių skylių, susidariusių tarp sieto pynutės vielų) kraštinės dydžiai kaip tik ir santykiauja kaip $\sqrt{2} : 1$, jeigu palyginsime bet kuriuos du gretimus sietų serijos numerius.

Petroklastikoje ir maitinio, ir gaminio gabalų (dalelių) dydžio pasiskirstymą yra įprasta atvaizduoti taip vadinama Schumann Gaudin kreive, brėžiama ant logaritminio popieriaus. Brėž. 5 yra atvaizduoti tipingi gaminio dydžio pasiskirstymai keletai skirtingų triuškin tuvų. Čia abscisa reiškia gabalo (dalelės) maksimalų dydį, o ordinatė - kauptinį (kumuliatyvinį) svorį visų dalelių, mažesnių negu duotos dalelės dydžio. Šis svoris yra išreikštas kaip nuošimtis bendros gaminio mėginėlio masės.

Tuo tarpu kai akmens skaldai (vartojamai prie plentų bei gelžkelių statybos, kaip užpildas prie betono maišymo, etc.) pagaminti užtenka triuškin tuvų ir sietų purtytuvų, metalurgijos bei cemento pramonė tuo nesitenkina. Čia reikia daug didesnio smulkumo (pav. geležies rūdą hematitą iš Minnesotos reikia sumalti iki tokio laipsnio, kad 90% mėginėlio masės praeitų pro 74 mikronų sietą), ir tam tikslui yra vartojami uolų malūnai. Malūnai savo ruožtu yra skirstomi į šias „šeimas“:



Brėž. 5. Gaminio dalelių dydžio pasiskirstymas - tipingos reikšmės 5-ioms smulkinimo mašinoms

RUTULINIAI MALŪNAI (Brėž. 6)

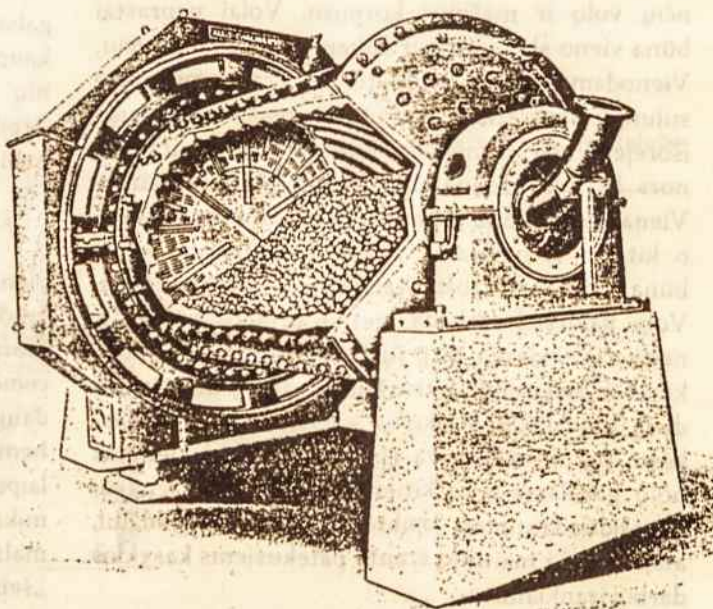
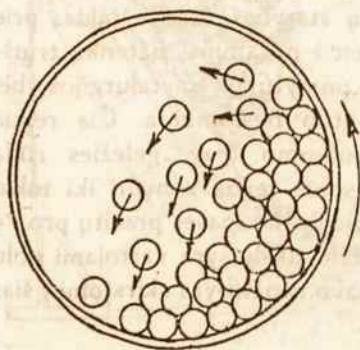
Šio tipo malūnų pagrindinis elementas - tai didžiuliai cilindriniai kevalai iš plieno (iki 19 pėdų skersmens bei 48 pėdų ilgio), kurių abiejuose galuose yra įtaisyti kiauraviduriai pakakliai. Šie pakakliai rymo ant slystamųjų guolių; kevalas yra sukamas apie horizontalią ašį. Šie malūnai tokį savo vardą yra gavę nuo to fakto, kad kevalas iki 40% savo tūrio būna pripildytas dilimui atsparaus plieno rutuliais (jų būna įvairių dydžių, nuo 3 1/2" iki 1/2" skersmens).

Šių malūnų veikimas yra toks. Per vieną pakaklį yra pilamas maitinys (maksimalus gabalų dydis - 1 colis arba mažiau, priklausomai nuo maitinio rūšies bei malūno skersmens), kuris, patekęs į kevalo vidų, susimaišo su rutuliais. Malūno kevalui besisukant tam tikru griežtai nustatytu greičiu, sąveikos išcentrinių ir svorio jėgų dėka visa ta maitinio rutulių mišinio masė tarsi prilimpa prie kevalo, yra iškeliamą iki tam tikro aukščio, tada atsiplėšia nuo kevalo ir

Brėž. 6. Rutulinis malūnas

b. F.L. Smidt bendrovės r. malūnas

a. Veikimo būdas



paraboline trajektorija krinta žemyn (žr. Brėž. 6a). Krisdami rutuliai ir uolienos gabalai paprastai neatsitrenkia į plikas kevalo sienas, bet į jau nukritusių rutulių sluoksnį. Uolienu dalelės, atsitiktinai patekusios tarp dviejų arba daugiau šitaip susidaužiančių rutulių, būna sutrupintos į dar smulkesnių dalelių rinkinį. Taigi rutuliniuose malūnuose malimo principas - smūginio pobūdžio suspaudimas tarp dviejų sferinių paviršių.

Sumaltos dalelytės malūnų apleidžia per antrą pakaklį. Kad malimo rutuliai kartu su malinio² srautu neištekėtų per pakaklį, kevalo gale prieš pat išeišios pakaklį būna įrengta skylėta pertvara. Ji praleidžia miltų stambumo malinį bei vėdinimo orą, bet sulaiko rutulius. Vėdinimo oras, ventiliatoriumi traukiamas iš lauko per žaliavos įvedimo pakaklį, atlieka dvi funkcijas: iš kevalo pašalina pačią smulkiausią gaminio frakciją ir taip pat atvėsina malamą uolieną bei rutulius. Jei toks vėsinimas nebūtų atliekamas, malimo vyksmo prigaminata šiluma lengvai galėtų malūno vidaus temperatūrą pakelti iki 300°-400°F. O tokia aukšta temperatūra būtų visai nepriimtina kai kurių produktų gamyboj; pavyzdžiui, malant cemento klinkerį drauge su gipsu į reikiamo smulkumo miltus, reikia išlaikyti neaukštesnę kaip 90°C temperatūrą, norint, kad gipsas nedehidruotųsi ir kad cementas paskui turėtų pageidaujamas sukietėjimo savybes.

Apie tolimesnį apdorojimą gaminio srauto, sausų biralų pavidalu besiliejančio iš išeišios pakaklio, bus pakalbėta vėliau, po visų malūnų tipų aptarimo.

Čia buvo trumpai aptartas rutulinio malūno tipas, malantis sausu būdu. Yra dar ir kitas malimo būdas, būtent šlapias, ir šlapieji rutuliniai malūnai yra truputį skirtingos konstrukcijos. Šlapiojo malimo grandinėje maitinys yra tyrės pavidale; tipinga tyrė gali turėti 65% uolienos dalelių, o kitkas - vanduo. Tokiu būdu paprastai yra malamos metalų rūdos, nes po malimo sekantys apdirbimo procesai reikalauja, kad sumaltos dalelytės būtų suspenduotos vandenyje. Šlapias malimas, palyginus jį su sausuoju, pareikalauja žymiai mažiau (apie 30%) malūno varymo energijos, bet užtat malūno vidujinių paviršių bei rutulių dilimas būna 2-4 kartus didesnis.

2. Malinys - iš malūno išeinantis malimo produktas.

Rutulinių malūnų pajėgumo ribos yra nuo 25 iki 350 tonų per valandą, o kevalui sukti variklių instaliuotas galingumas yra atitinkamai nuo 600 iki 7000 AJ.

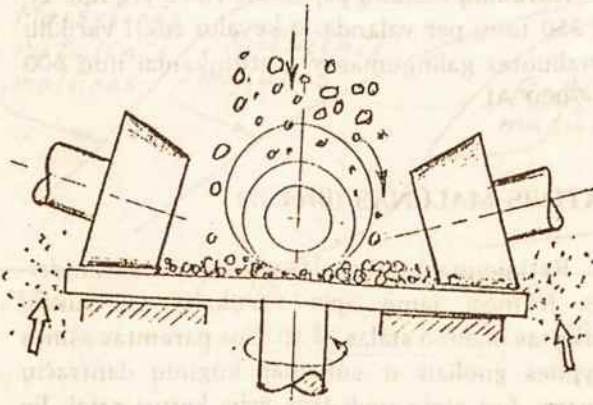
RATINIS MALŪNAS (Brėž. 7)

Ratinio malūno kevalas yra apytikriai cilindrinės formos; jame apie vertikalią ašį sukasi apskritas malimo stalas, iš apačios paremtas ašinės krypties guoliais ir sukamas kūginių dantračių pavara. Ant stalo riedi trys arba keturi ratai. Jie yra užmauti ant stebulių, kurios yra šarnyriniai įtvirtintos į malūno kevalą. Į lauką prasikišę stebulių galai būna sujungti su hidraulinių cilindrų stūmokliais tam, kad pastarieji galėtų išvystyti reikiamą kiekvieno rato spaudimą į stalą.

Veikimo būdas yra toks. Per maitinio įvedimo vamzdį ant stalo centro krinta maitinio dalelės, kurios stalo sukimosi sukurtos išcentrinės jėgos dėka slenka bei riedi stalo kraštų link. Beriedėdamos jos patenka po ratais, kurie jas sumala spaudimo būdu. Sumaltas gaminys per stalo kraštus yra išsviedžiamas irgi išcentrinės jėgos dėka, bet čia tuoj pat patenka į labai stiprią oro srovę (oras per tam tikrus liuvrus yra pučiamas iš po malimo stalo), kuri visas gaminio daleles pagauna ir kelia į viršų, į kevalo viršuje įrengtą dalelių skirstytuvą. Šio skirstytuvo paskirtis - su oro srautu iš kevalo išleisti tik pačias smulkiausias, gaminio specifikacijoms atitinkančias dalelytes, ir sulaikyti visas stambesnes dalelytes, kurios yra reikalingos tolimesnio susmulkinimo. Šios pastarosios, skirstytuvo atmetos, krinta atgal ant stalo, kur, susimaišiusios su šviežiai įvestu maitiniu, būna vėl išstatytos malančių ratų poveikiui.

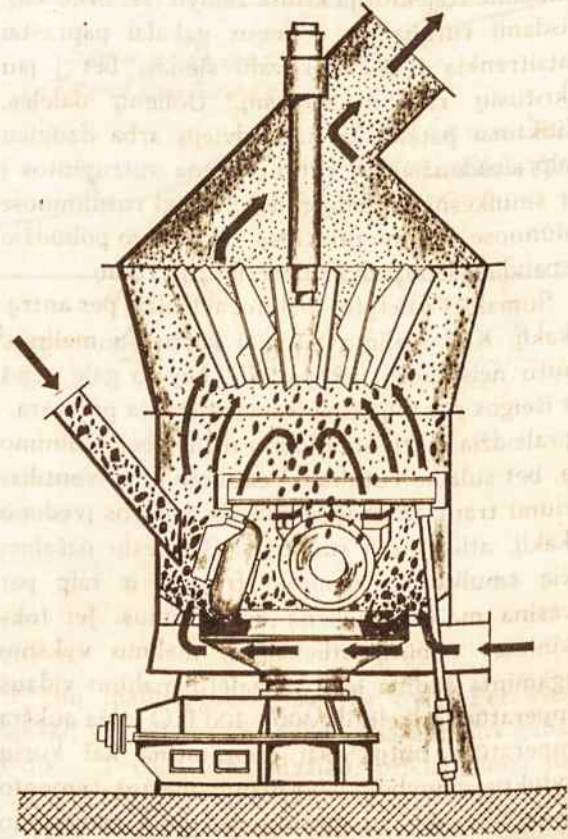
Per išeišios angą išpūstas „dulkinas“ oras yra nuvedamas į cikloninį dulkių gaudytuvą, kuriame įvyksta „dulkių“ (t.y. reikiamo smulkumo malinio dalelyčių) atskyrimas nuo oro. Surinktos „dulkės“ ir yra galutinis produktas.

Šio tipo malūnų yra įvairių konstrukcijų, besiskiriančių daugiausiai ratų „padangų“ forma - būna kūginių, cilindrinų ir dvigubo kreivumo (t.y. toroidiniu paviršiumi). Kaip tik toroidinės formos pavyzdį ir matome Brėž. 7.



a. Schematiškas atvaizdas

b. Pfeiffer bendrovės r. malūnas



Brėž. 7. Ratinis malūnas

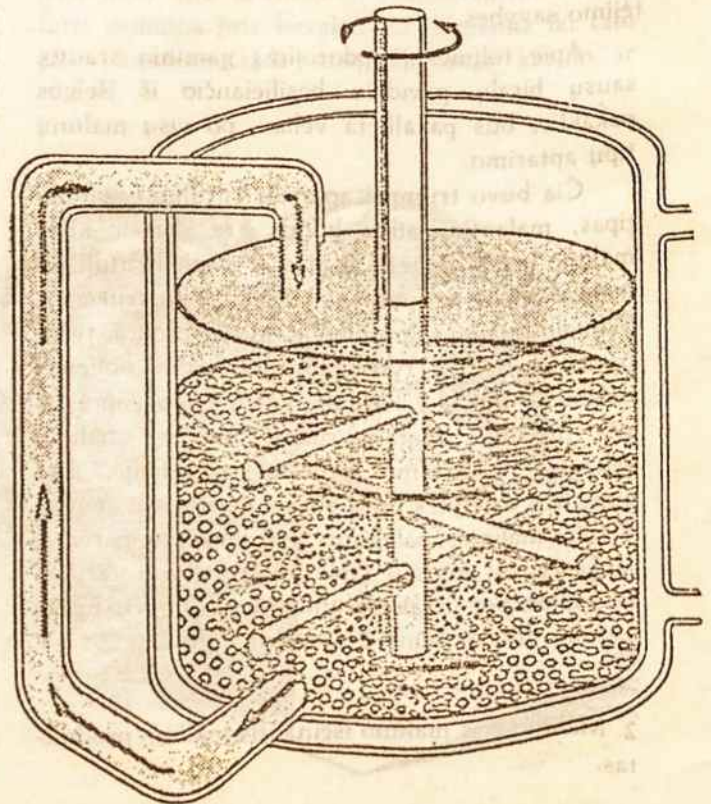
Brėž. 8. Maišytinis rutulinis malūnas - pusiau schematiškas atvaizdas

Ratinių malūnų pajėgumas - nuo 60 iki 250 tonų per val., o stalo variklio instaliuotas galinumas - nuo 1100 iki 5000 AJ. Tokio pat galinumo paprastai būna ir varikliai tų ventiliatorių, kurie sukuria reikiamą oro srovę malūne.

Gaminio masės dalelių dydžio pasiskirstymas parodytas Brėž. 5, kur palyginimui yra įtraukta tokia pati kreivė rutulinio malūno gaminio (šiuo atveju - tai cementas).

MAIŠYTIMINIS RUTULINIS MALŪNAS (Brėž. 8)

Šis malūnas, palyginus su anais dviem tipais, yra retai panaudojamas, ir jo sumaltas tonažas yra labai žemas. Jis panaudojamas tik ten, kur reikia išgauti labai smulkų produktą, kokio jokiu būdu nepagamintų anie du malūnų tipai.



Maišytinio rutulinio malūno kevalas yra stacionarinis cilindrinis indas, kurio viduje apie vertikalią ašį yra sukamas maišiklis - velenas su keleta skersinių virbų. Kevalas beveik sklidinai pripildytas plieno rutuliukų (kartais vartojami ir keramikos rutuliukai). Šio tipo malūnas paprastai mala šlapiu būdu - per dangtyje esančią angą yra įvedama maitinio tyrė, o malinio tyrė išvedama per dugne esančią angą (ši anga būna apdengta sieteliu, kad nepraleistų rutuliukų). Maišiklis yra sukamas dideliu greičiu, jo virbalai išjudina rutuliukus stipriam daužymuisi ir trynimuisi vienas į kitą; tyrėje esančios žaliavos dalelės yra veikiamos dūžių bei trinties ir tokiu būdu sumalamos.

M.r. malūnų pajėgumas kol kas neprašoka 0.4 t. per valandą, o maišiklį varančio motoro galingumas siekia iki 40 AJ.

PURTYTINIS RUTULINIS MALŪNAS (Brėž. 9)

Šio tipo malūnų JAV-se labai retai tesutiksi - jie labiausiai paplitę Vokietijoje ir Japonijoje. Tai yra gana neseniai išvystytas malūno tipas, kuris

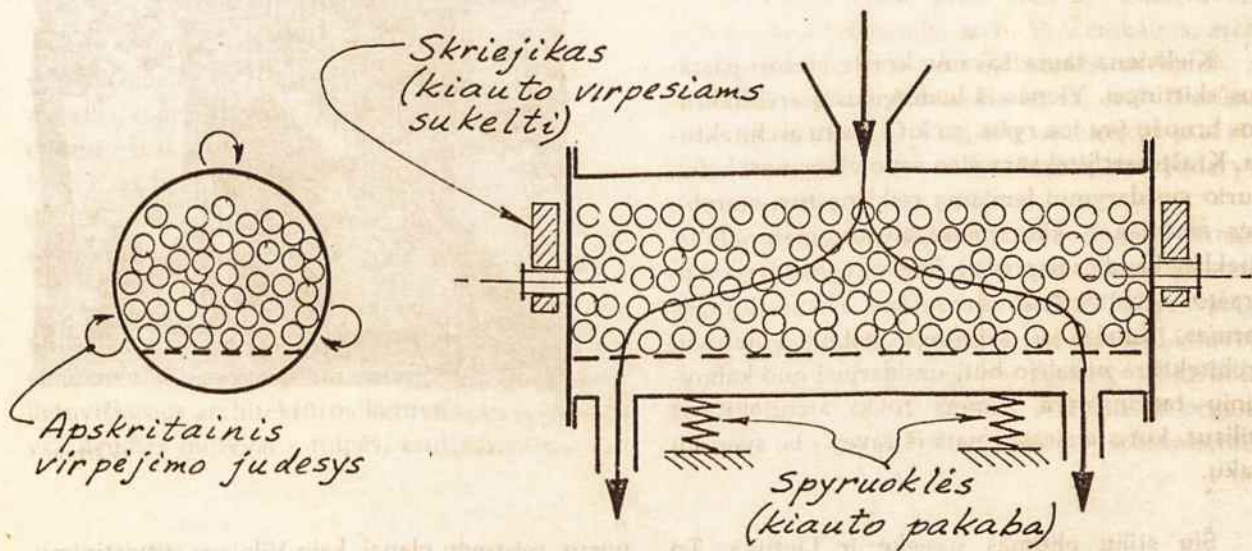
dėl visokių problemų negali iš rinkos išstumti ratinių bei rutulinių malūnų.

P.R. malūnas irgi susideda iš horizontaliai gulinčio cilindrinio kevalo, pripildyto plieno rutuliais. Pagrindinis skirtumas veikime yra tas, kad čia kevalas nesisuka apie savo ašį, o yra purtomas tokiu būdu, kad kiekvienas kevalo skerspjūvio taškas skrieja apskritaine orbita. Kevalo viduje esantys rutuliukai (užima apie 80% vidaus tūrio) yra priversti smarkiai maišytis, vienas į kitą susidauždami. Malimo principas čia - dalelių smulkinimas spaudimo bei šlyties būdu, dalelėms tarp rutulių patekus.

Abu kevalo galai yra sandariai uždaryti; maitinys įpilamas per angą, esančią kevalo viduryje ir viršuje; malinio tyrė išteka paprastai per dvi angas, esančias prie kevalo galų, apačioje. Daugumoje p.r. malūnų kevaluose yra įrengtos skylėtos plokštės „grindys“, praleidžiančios malinio tyrę, bet sulaikančios rutulius.

Pajėgumas - tarp 22 ir 50 t. per valandą, instaliuotas purtymo motoro galingumas nuo 120 iki 280 AJ.

Bus daugiau



Brėž. 9. Purtytinis rutulinis malūnas - skersinis ir išilginis pjūviai

ARCHITEKTŪRA

SKYRIAUS REDAKTORIUS
 ARCH. A. J. KERELIS
 8710 W. 123rd ST.
 PALOS PARK, ILL. 60463

ŽVILGSNIS Į LIETUVIŲ

ARCHITEKTŪRĄ

ALBERTAS J. KERELIS

Kiekviena tauta savame krašte statosi pastatus skirtingai. Vienas iš būdingiausių architektūros bruožų yra jos ryšiai su kitų tautų architektūra. Krašto architektūra eina savo vystymosi keliu, kurio susidarymui lemiamą reikšmę turi statybinės medžiagos, klimatinės sąlygos, materialiniai ištekliai, liaudies papročiai. Šios sąlygos suteikia to krašto architektūrai savotiškas charakteringas formas, duoda jai skirtingą pobūdį. Lietuvių architektūra negalėjo būti užsidariusi nuo kaimyninių tautų: nėra žinoma tokio architektūros stiliaus, kuris atsirastų pats iš savęs - be svetimų įtakų.

Šių stilių plitimas pasiekė ir Lietuvą. To pasėkoje turime gražius gotikos, baroko, renesanso ir rokoko pastatus. Gotika XV amžiuje plito kartu su krikščionyste, kuomet Vakarų Europoje gotika pradėjo užleisti vietą renesansui.

Pirmas iki šiol žinomas lietuvis architektas yra žemaitis Pričkus Gedkautas. Jis dirbo Lietuvoje, Prūsijoje ir Europos Vakaruose XVII amžiaus viduryje. Jojo brėžiniai yra daugiausia



Varpinė.

uostų, tvirtovių planai, kaip Vilniaus sutvirtinimų schema, padaryta 1647 m. ir kiti.

Trumpai pažvelkime į to amžiaus plačiai paplitusias kapų koplyčias ir varpines Lietuvoje. Koplyčios buvo statomos iš akmens ir medžio, skirtos laidojimo apeigoms atlikti. Jų architektūra yra, bendrai, susijusi su bažnyčių architektūra. Koplyčios yra žymiai mažesnės už bažnyčias, jų kompozicija paprastesnė. Koplyčių vidaus erdvė



Varpinė.

yra nedidelė ir neaukšta. Priekyje statomas altorius, o prieš jį, virš įėjimo įrengiamas vargonų chorui balkonas. Medines varpines, kaip ir bažnyčias bei koplyčias daugiausiai statė vietiniai dailidės be architektų projektų. Dr. Gimbutas savo studijoje suskirstė jas į skirtingas grupes:

Visi architektūriniai stiliai, kiek jie yra tautiniai, tiek jie yra ir lietuviški. Bet štai mūsų visuomenėje įsivyravo nuomonė, kad vienintelis lietuviškosios architektūros lietuviškumo požymis yra liaudies motyvai - tulpės, tautinės juostos ir

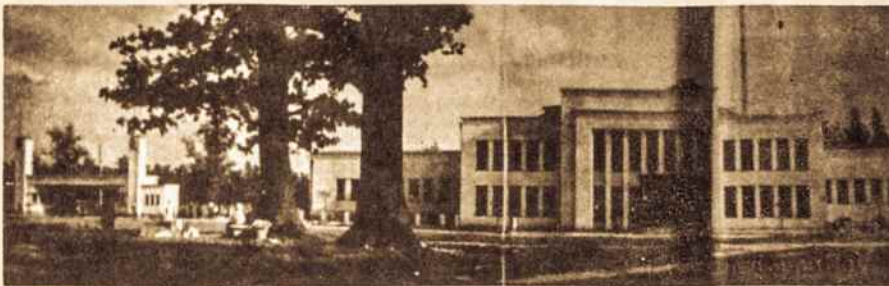
arkliukai ant stogo kraigo. Toji nuomonė paplito gal todėl, kad lietuvių širdžiai malonesnės yra kaimo seklyčios su liaudies menu, negu miesto mūrai. Bet mes turėtume pakeisti savo galvosena ir sutikti su architektu Kovu, kad architektūroje tautinio stiliaus nepadaro liaudies motyvų juostos raštas pastato sienoje. Taip pat, sakyčiau, klaidinga būtų kuriant tautinę architektūrą, lietuviškumui pabrėžti, ornamentų vietoje naudoti, anot architekto Kovo, Gedimino stulpus, Vyties Kryžių arba kitus heraldikos ženklus. Panašų architektūros supratimą, neigiama prasme, sutinkama tik tai Sovietų Rusijoje, kur pastatai, kokio stiliaus ar paskirties jie nebūtų, yra apkraunami kūjais, piautuvais ir žvaigždėmis.

Turime prisiminti savo Nepriklausomoje Lietuvoje išaugusius miestus su jauna pramone, muziejais, mokyklomis, teatrais ir kitais pastatais. Kiekviename jų yra regima svetima įtaka, o vis dėlto jie turi ir kai ką savo, lietuviška.

Kūno Kultūros Rūmai Kaune suprojektuoti Vytauto Landsbergio-Žemkalnio. Jis buvo pirmaujantis architektas ir naujų ieškojimų architektūroje žadintojas Nepriklausomos Lietuvos laikais.

Čia suminėtinai kai kurie Nepriklausomosios Lietuvos architektai: prof. arch. V. Dubeneckis, prof. arch. M. Songaila, arch. V. Žemkalnis, arch. N. Mačiulskis, arch. A. Šalkauskis, arch. dr. S. Kudokas, arch. J. Kovalskis-Kova, arch. Funkas, arch. B. Elsbergas. Visų šių architektų įnašai į Lietuvos architektūrą iširti turėtų būti padaryta atskira studija.

Šių dienų architektūra Lietuvoje turi nemažą skaičių kūrėjų, jaunų lietuvių architektų, kurių priskaičiuojama daugiau kaip 600. Jie yra baigę mokslus pokarinėje šių dienų pavergtoje Lietuvoje ir jie visi dirba įvairiuose institutuose ir biuruose, mokslo įstaigose, rajonuose, statybinėse organizacijose, statybą kontroliuojančiose administraci-



Kūno Kultūros Rūmai Kaune.

Arch. V. Landsbergis-Žemkalnis.

nėse pareigose ir panašiai. Visų stambiausių Lietuvos miestų išplanavimas ir užstatymas vykdomas prisilaikant paruoštų generalinių planų. Paminėtini darbaarchitektūrinių paminklų restauracijos ir rekonstrukcijos srityje (Trakų, Kauno, Raudondvario ir kiti). Išraiškinga šiuolaikinė Lietuvos architektūra pasižymi naujai pastatytais ar statomais visuomeninės paskirties pastatais.

Paminėtini architektūros mokslų daktarai, profesoriai architektai: K. Šešelgis, E. Budreika, A. Spelskis, architektūros mokslų kandidatai: A. Lukošaitis, F. Bielinskis, S. Ambremauskas, J. Minkevičius, A. Pilypaitis. Jie ir eilė kitų vykdo mokslinius darbus, analizuodami lietuvių liaudies ir monumentalios architektūros palikimą.

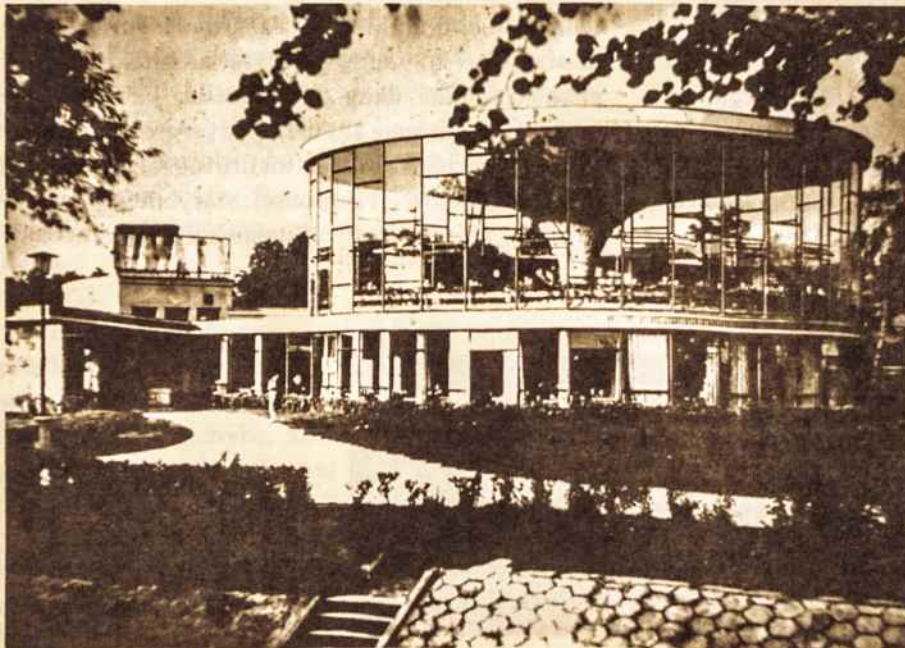
Paskutinio dešimtmečio laikotarpyje lietuvių architektai nemaža pasiekė pastatų vidaus išplanavime, Lietuvoje vadinamoje interjero kūryboje.

Dabar žvilgtelėkime į lietuvius architektus Amerikoje ir kitur. Pirmas lietuvis architektas Amerikoje buvo Matas Žaldokas, gimęs Lietuvoje 1876 m., o mokslus ėjęs Amerikoje, Armour Institute of Technology, School for Architects Chicagoje, gaudamas Bachelor of Science laipsnį. 1919 m. pradėjo verstis savarankiška praktika. Projektavo įvairioms religinėms institucijoms, statydamas bažnyčias, mokyklas, vienuolynus ir kita. Pagarsėjo kitataučių tarpe. 1965 m. gavo Honorary Degree iš Illinois Institute of Technol-

ogy. Sunku būtų nuosekliai išvardinti visus jo darbus.

Su nauja ateivių karta išaugo didelis kadras jaunų lietuvių architektų baigusiu mokslus Amerikoje ar kitur. Vien tik Chicagoje registruotų lietuvių architektų yra 21, o baigusiu architektūros studijas ir priklausančių lietuvių architektų sekcijai yra 35 architektai. Visi lietuviai architektai yra aktyvūs ir savo sugebėjimus išreiškia vietinėje krašto statyboje. Tokiam gausiam jaunų architektų skaičiui pasireikšti išeivijoje lietuviškos statybos srityje yra neįmanoma. Architektūra plačiąja prasme yra taikomasis menas ir visų pirma turi pateisinti logiką ir praktiškus reikalavimus.

Išvadoje pageidautina, kad lietuvis architektas savo kūryba ne vien dalyvautų lietuvių visuomenėje, bet ir aktyviai reikštųsi to krašto gyvenime, kur galima kuo daugiausia panaudodamas lietuvių meno bei kultūros poreiškius. Architektai, kurdami ir vykdydami įvairius darbus, jungtų kitų artimų sričių profesionalus, meninkus ir kitus. Lietuvis architektas dalyvautų visuomeninėje veikloje, populiarintų architektūrą, skatintų jaunimą ja domėtis ir studijuoti. Architektas turėtų sekti ir studijuoti dabartinės Lietuvos architektūros pasireiškimus. Architektūra buvo ir yra didelė kūrybinė sritis ateičiai, puoselėjant tiek pačią architektūrą tiek bendrąjį meną - nepamirštant savo tautinių motyvų. ■



Vasaros restoranas Palangoje.

Arch. A. Eigirdas.

MIESTO UŽSTATYMO

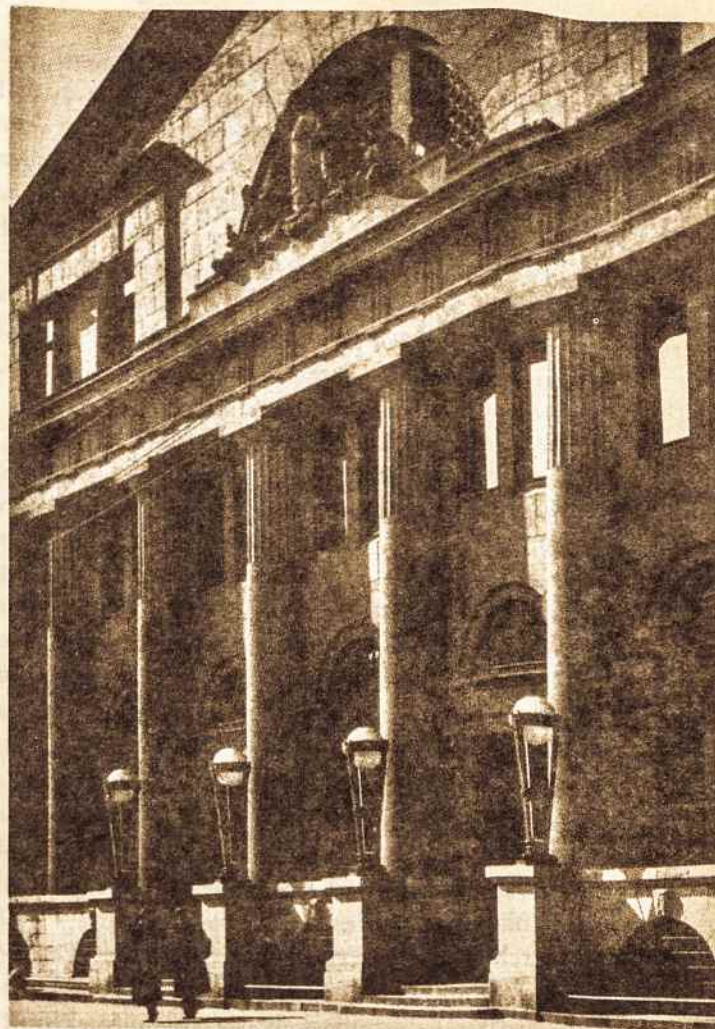
RAIDA

1918 - 1940 METAIS

Čia dedame ištrauką iš knygutės „Kaunas“, išleistos 1977 m. Vilniuje. Knygutė 88 psl., iliustruota. Tiražas 30 000. Manome, kad T.Ž. skaitytojams bus įdomu, kaip sovietinis leidinys atsiliepia apie Nepriklausomos Lietuvos (ne buržuazinės) architektų ir inžinierių darbus. Atrodo, kad dabartiniai pastatai neprilygsta pastatams statytiems prieš 50 metų. Red.

Buržuazinės santvarkos metais statyba ir architektūra vystėsi prieštariningomis sąlygomis. Miesto savivaldybė nesugebėjo kontroliuoti statybos proceso, buvo bejėgė vykdyti projektus, apimančius platesnes miesto teritorijas. Stambūs fabrikantai bei žemės savininkai sužlugdydavo bet kokią įdomesnę, drąsesnę urbanistinę idėją. Kapitalistų korupcija ir gobšumas padarydavo taip, kad progresyvūs projektai likdavo nerealiizuoti.

Antra vertus, daugiau kapitalo buvo investuojama į statybas, atsirado nemaža turtingų užsakovų. Kaunas tapo buržuazinės Lietuvos sostine, todėl reikėjo statyti daug administracinių ir reprezentacinių rūmų. Daugelį mokymo ir kultūrinės paskirties pastatų valstybė finansuoda-



Lietuvos Bankas Kaune (1927 m.).
Arch. M. Songailos

vo tik visuomeninei nuomonei spaudžiant, nenuilstamai rūpinantis pažangiems inteligentams. Griežto įstatymo miestų statybai reguliuoti nebuvo, tad žemės savininkai savivaliavo, plėsdavo didžiules kainas už sklypus, sužinoję, kad jie pagal architektų užmanymą yra tinkami kokiam nors svarbiam objektui statyti. Dažnai stambus visuomeninis kompleksas atsidurdavo miesto užkampyje, kur žemė pigesnė, o kapitalistų daugiabučiai namai arba vilos - pačiame miesto centre, nors kaip tik šiose vietose esamus žemės sklypus galima buvo panaudoti reikšmingiems visuomeniniams ansambliams kurti.

Pirmame buržuazinio laikotarpio etape (1918-1930) daugiausia kūrė architektai, baigę Peterbur-

go dailės akademiją ir civilinių inžinierių institutą. Iš jų žymiausi buvo prof. M. Songaila (1874-1941) ir prof. V. Dubeneckis (1887-1932).

Architektas M. Songaila 1903 m. baigė Peterburgo dailės akademiją. 1921 m. jis įsteigė universiteto architektūros katedrą. Jam priklauso dideli nuopelnai lietuvių architektūros raidai. M. Songaila suprojektavo keletą reikšmingų pastatų, iš kurių visų pirma pažymėtini valstybinio banko rūmai (1929 m., Donelaičio g. 85). Pastate meistriškai panaudotos neoklasicistinės formos. Jis gerai pritaikytas kampinei situacijai. Iš arti atrodo, kad matai daugelį pažįstamų orderinės sistemos atributų, bet, žiūrint į pastatą iš toliau, atsiskleidžia jo ryškus individualumas. Įspūdingi yra rūmų interjerai (operacijų salė, vestibulis, ovaliniai kabinetai).

Architektas V. Dubeneckis taip pat buvo Peterburgo dailės akademijos auklėtinis. Jis rekonstravo ir išplėtė Valstybės teatrą (1923), projektavo Meno mokyklos ir M. K. Čiurlionio galerijos kompleksą (1925 m., A. Mackevičiaus g. 27). XIX a. peterburgiškos mokyklos įtaka jo kūriniuose nebuvo tokia ryški, akademinės neoklasicizmo formas jis traktavo santūriau. Tada jį jau veikė kai kurie naujosios architektūros pavyzdžiai.

Architektas E. Frikas, baigęs studijas Peterburgo civilinių inžinierių institute, taip pat kūrė neoklasicistinės estetikos dvasia. Jo suprojektuoti valstybinės filharmonijos Kauno filialo (buv. seimo) rūmai (1930 m., Ožėškienės g. 12) turi aukštą pusapvalią kolonadą ir kupolą. Pastate panaudota ir vaidinamojo modernio elementų (įvažiavimas).

Antrajame buržuazinio laikotarpio etape (1930-1940) Kaune buvo pastatyta žymiai daugiau ir įvairesnių pastatų. Tai nulėmė naujų gabių architektų, baigusiu mokslus užsienyje ir pačiame Kaune, plejados kūrybinė veikla.

Architekto F. Vizbaro (g. 1880 m.) žymiausias kūrinys - centrinio pašto rūmai (1932 m., Laisvės al. 102). Labai gražus nedideliame sklype įsprausto pastato fasadas. Jis simetriškas ir turėtų uždaryti Majakovskio gatvę pačioje jos ašyje, tačiau sklypo ribų negalima buvo koreguoti.

Kiekvienas metras žemės - privačios nuosavybės tvirtovė. Keturių aukštų pastato langų juostos proporcingai derintos su tarpulangių paviršiumi, šoninės, į priekį iškištos dalys (rizalitai) lenktomis sienomis ir langais įdomiai sujungtos su centrine, įtraukta dalimi. Pastato interjere autorius panaudojo lipdinius su stilizuotais liaudies dailės motyvais.

Dideli penkių aukštų rūmai (1937 m., Laisvės al. 53, dabar vienas iš Kauno politechnikos instituto mokomųjų korpusų) įdomūs fasado plastikos turtingumu, erkerių-lodžių junginiais.

Vienas ryškiausių architektų kūrėjų, dirbusių 1930-1940., buvo Romos architektūros akademijos auklėtinis V. Landsbergis-Žemkalis (g. 1893 m.).

Viešoji biblioteka pastatyta ankštame sklype, Žaliakalnio šlaito papėdėje, gatvės ir skersgatvio kampe. Kampinę situaciją pabrėžia arkinis portalas. Pagrindinis Donelaičio gatvės fasado elementas - tai kiek aukštesnis už ilgąją pastato dalį turintis rizalitas. Jo fasadą užpildo dailių proporcijų tarpulangių ir langų kompozicija, kurioje pastebi-



Kauno Centrinio Pašto Rūmai. Arch. F. Vizbaro.

mas tolimas klasicizmo atgarsis. Tas pat pasakytina apie pilko granito cokolį. Kalno pusėn nubėga trijų aukštų siaurų langų eilės, kurios „peršoka“ tarpulangių ir sudaro vientisus fasado motyvus. Graži didžioji salė - skaitykla (trečiame aukšte) su medinių kesonų lubomis, kurias puošia Bohemijos krištolo sietynai.

Dabartiniuose A. Sniečkaus politechnikos instituto IV rūmuose panaudota tiems laikams novatoriška nešančiųjų konstrukcijų sistema. Išraiškingi ir santūrūs rūmų fasadai, tūrių derinys, nuostabiai įsirašantys į gamtos aplinką, jungiasi neatsiejamon visumon. Čia, tuometinio miesto pakraštyje, sklypas buvo erdvus, ir simetriško fasado centras yra sutapdintas su Vydūno alėjos ašimi.

V. Landsbergis - Žemkalnis dar suprojektavo nemaža kitų administracinių ir gyvenamųjų pastatų.

Architektas S. Kudokas, taip pat Romos architektūros akademijos auklėtinis, buvo labai produktyvus kūrėjas. Ryškiausias jo projektuotas pastatas - tai rūmai A. Mickevičiaus g. 19 (1937 m.) - daugialypės paskirties klubinis pastatas. Jame telpa teatras, restoranas, viešbutis ir mažesnės paradinės bei pagalbines patalpos. Pastatas įspraustas į labai mažą sklypą, todėl kiemo fasadai sunkiai apžvelgiami. Tai daugelį kartų pasikartojanti buržuazinio Kauno statybų bėda. Mickevičiaus gatvėje fasadas suskaidytas pagal neoklasicizmo dėsnius.

Kauno Aukštesnioji Technikos Mokykla (1939 m.).

Arch. S. Kudokas

Archit. V. Dubeneckio kūrybos kryptis po 1930 m. žymiai pasikeitė. Jis nutolo nuo akademišnių neoklasicizmo kanonų ir sugebėjo duoti nepaprastai brandžius kūrinius, kuriems būdinga laikmetį atitinkanti emocionali funkcionalumo dvasia.

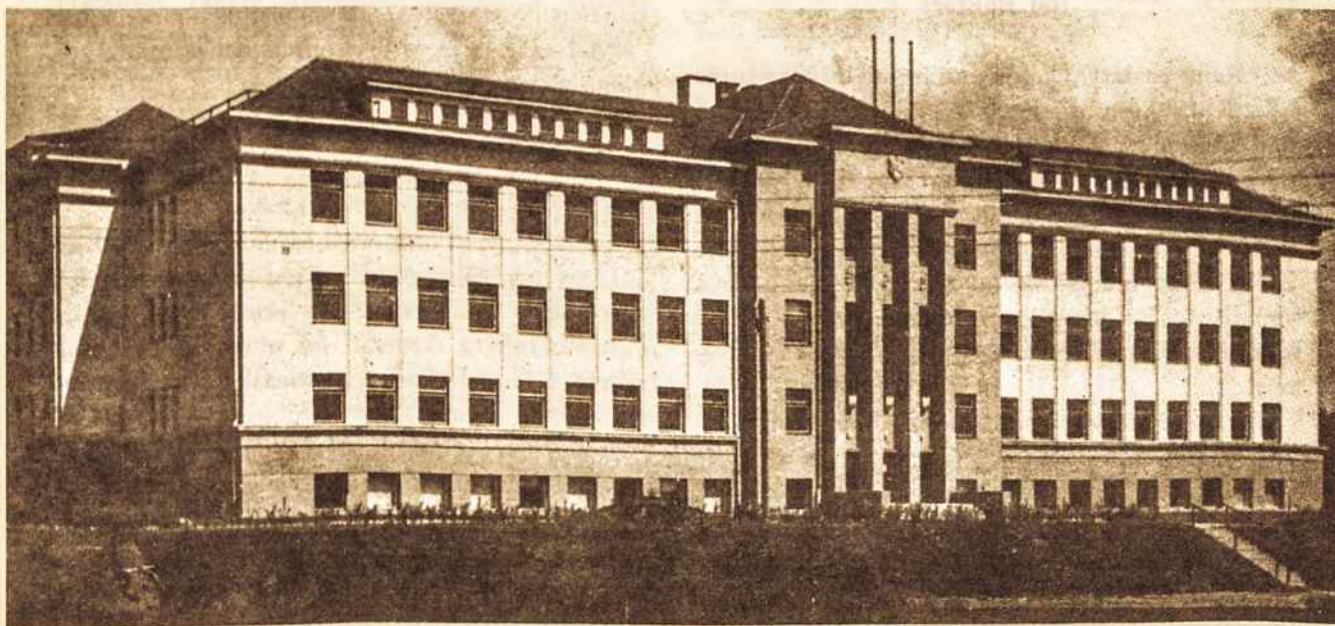
Vienas iš įžymiausių ne tik V. Dubeneckio kūryboje, bet ir viso Kauno architektūroje yra M. K. Čiurlionio dailės ir istorinio muziejų pastatas (1936 m., Donelaičio g. 64).

Tai ano meto sąlygomis stambus kultūrinės paskirties objektas, turintis tris aukštus, du vidaus kiemus, apšvietimą iš viršaus trečio aukšto ekspozicijų salėse. Pastato fasadai įvairūs, tačiau persunkti bendra kompozicine idėja, todėl statinys, būdamas sudėtingos vidinės struktūros, yra vieningas. Atokiau stovinčioje varpinėje, kuri arkadine galerija sujungta su pastatu, yra įrengti garsieji Kauno koncertiniai varpai.

Funkcionalus, aiškus, naujoviškos kompozicijos yra keturių aukštų gyvenamasis namas su erkeriais Lenino pr. 30 (1932 m.).

Nemaža meniniu ir funkciniu požiūriu vertingų visuomeninių pastatų Kaune suprojektavo ir kiti architektai.

Beveik visi minėtieji statiniai yra gerai ir tiksliai realizuoti, jų konstrukcijoms bei apdailai naudotos aukštos kokybės medžiagos. Kai kurie iš jų įrašyti į LTSR architektūros paminklų sąrašą.



TECHNINĖ APŽVALGA

Vyt. Petraitis.

JAV APSIGINKLAVIMO PROGRAMA

Sovietų invazija Afganistane sukėlė rusų karinės grėsmės pavojų, ir Pentagonas pasiryžo įtikinti Kongresą, kad reikia būtinai finansuoti visą eilę naujų ginklų, kurių kaina sieks šimtus milijonų dolerių. Ši apsiginklavimo programa reikalinga panaikinimui rusų padidėjusios persvaros konvencionalių ir atominių ginklų srityje. Nepaisant kylančio susirūpinimo, Kongresas kruopščiai ištiria kiekvieno naujo ginklo reikalingumą, ir tų ginklų dalis gali negauti pritarimo.

Pasinaudodamas patikimo U.S. News žurnalo paskelbtomis žiniomis, čia pateikiu skaitytojams Pentagono apsiginklavimo programą.

F/A - 18 sprausminis naikintuvas (jet fighter)

Kelių paskirčių sprausminis naikintuvas turės bazę lėktuvnešiuose. Jis pakeis dabartinius laivyno naikintuvus A-7 ir A-4 bei laivyno ir marinų korpuso F-4. Su mažais pakeitimais F/A-18 galės įvykdyti paskirtį naikintuvo, kuris skirtas prieš lėktuvui sumedžioti ir jam sunaikinti. Jis galės kartu atlikti ir lengvo puolimo paskirtį. Tuo bus sumažintos išlaidos, panaikinant reikalą turėti kelių tipų lėktuvus su didesnio apribojimo savybėmis.

F/A-18 dabar bandomas ir bus įjungtas į aktyvią tarnybą 1983 m. Kiekvienas naikintuvas kainuos po 17.5 milijonus dolerių. Laivynas planuoja pirkti jų 1,377. Tos programos dalies kaina siekia 25.3 milijonus dolerių.

XM-1 kovos tankas

Jis skaitomas svarbiausiu kariuomenės ginklu. Du pirmi tankai buvo pagaminti 1980 m. vasario mėn. Naujas tankas pradės pakeisti sekančiais metais dabartinį M6 O. Naujas tankas kainuos vieną milijoną dolerių, neįskaitant išvystymo išlaidų. Tanko galingumas 1 500 arklio jėgų. To 60 tonų tanko dujų turbina gali išvystyti 45 myl./v greitį ant grįsto kelio ir 30 myl./v ant negrįsto. Sudėtinga ginklų sistema leidžia 4 žmonių įgulai šaudyti į taikinį, tankui važiuojant. Specialaus lydinio šarvas apsaugoja įgulą nuo priešiško šūvių. Tankas turi JAV-se pagamintą 105 mm. kanuolę, tačiau numatoma ją pakeisti nauja 120 mm, vokiečių gamybos. Tankas XM-1 skaitomas geresnis už dabartinius rusų tankus, tačiau pagal kariuomenės turimus duomenis rusai darbuojasi su nauju tanku T-80, kuris gali būti panašus į XM-1. Pentagonas planuoja pirkti 7 058 XM-1 tankus. Šios programos dalies numatyta kaina siekia 12.1 bil. dolerių.

Oro apsaugos sistema „Patriot“

Patriot yra kariuomenės didelio ir vidutinio aukščio priešlėktuvinių raketų sistema. Kompiuterizuotas radaras suseka prieš lėktuvą, kai Patrioto raketa skrenda ore ir tiksliai nukreipia raketą į taikinį. Raketos priešakyje yra įtaisyta galvutė su bomba, kuri sprogstą arti taikinio, padidindama galimybę sužaloti prieš lėktuvą be tiesioginio pataikymo į jį.

Patrioto bateriją sudaro 8 sunkvežimiai, vežantis kiekvienas po 4 raketas, be to, dar

papildomi sunkvežimiai su kompiuteriais ir radaru. Patrioto sistema galės sėkmingai veikti nepaisant elektroninio trukdymo (jamming), kuris kenkia dabartinių Nike Hercules ir Hawk raketų tikslumui.

Patrioto sistema skaitoma efektyvesnė už Sovietų dabar vartojamą šioj srity. Šią 1980 m. vasarą bus galutinai nuspręsta dėl gamybos šių ginklų, kuriuos numatoma įrengti vak. Europos NATO šalyse apie 1985 m. Tų ginklų kaina sieks apie 6.1 bil. dol.

Povandeninis laivas „Trident“

Trident pakeis Polaris ir ankstyvesnius Poseidon klasės povandeninius laivus atominių raketų laivyne. Trident yra didžiausias už visus kitus pov. laivus: 500 pėdų ilgio, 44 pėdų skersmens su 160 jūreivių įgula. Dabartiniai George Washington klasės pov. laivai yra 381 pėdų ilgio.

Pirmas Trident dabar yra išbandomas ir bus įjungtas į laivyną 1981 m. Aštuoniems Trident laivams jau paskirtos lėšos, o devintam reikalinga suma įnešta į 1981 m. biudžetą. Pagal dabartinį planą 14 tų laivų bus užsakyta 1985 m.

Kiekvienas Trident turi po 24 naujas atomines raketas Trident-1. Ta 34 pėdų ilgio raketa gali nešti keletą sprogstamų galvučių (warheads) ir pasiekia taikinį 4 000 jūrmylių atstume (jūrmylė yra lygi 1 852 metrų, o sausumos mylia 1 609 m.). Ta raketa yra taiklesnė už dabartines Polaris ir Poseidon raketas. Veikianti nuo 1979 m. Trident-1 raketa įrengiama taipogi ir kituose senuose pov. atominiuose laivuose. Bendros išlaidos Trident programai siekia 28.7 bil. dol.

Aegis vairuojamų raketų kreiseris

Aegis kreiseriai (cruisers) saugos JAV lėktuvnešius nuo priešų lėktuvų, povandeninių ir paviršiaus karo laivų. Kreiseris yra greitas ir judrus, lengvai apginkluotas laivas. Šis kreiseris gavo savo vardą iš naujos galingos ginklų sistemos Aegis, kuri yra visokiam oro stoviui pritaikyto radaro ir raketų derinys, skirtas kovoti su 18 tuo pat laiku atakuojančių lėktuvų, įskaitant ir Sovietų užpakalinio šaudymo bombonešį (back-fire bomber).

Kreiseris bus 563 p. ilgio ir 55 p. pločio, pajėgus išvystyti 30 mazgų (jūrmylių per val.)

maksimalų greitį. Vienas jų Ticonderoga jau finansuotas ir jo statyba prasidėjo 1980 m. vasario mėn. Jis įsijungs į laivyną 1983 m. Bendra tų kreiserių kaina 16.6 bil. dol.

Nimitz klasės atominis lėktuvnešis

Jo statyba prasidėjo 1980 m. Tai bus penktas atominis lėktuvnešis. Jis įsijungs į laivyną 1987 m. Jo numatyta kaina siekia 2.1 bil. dol. Pirmas atominis lėktuvnešis Enterprise įsijungė į laivyną 1961 m. ir kainavo 450 milijonų dol. Trys atominiai lėktuvnešiai yra laivyne, o ketvirtas įsijungs į laivyną 1982 m. Dabar pradėtas statyti penktas lėktuvnešis pakeis vieną iš 10 pasenusių, neatominių, dabar esančių laivyne.

Naujas lėktuvnešis yra 1 092 p. ilgio, 252 p. pločio ir galės vežti 95 lėktuvus bei 6 280 jūreivių ir lakūnų. Jis turės atominio kuro atsargą penkiolikai metų be papildymo. Bendra visų 5 lėktuvnešių kaina sieks 5.4 bil. dol.

Skrajojanti raketa (cruise missile)

Ši raketa yra moderni versija vokiečių antro pasaulinio karo „buzz“ bombos. Ta vairuojama be įgulos raketa po iššovimo iš sausumos bazės, lėktuvo, povandeninio ar paviršiaus karo laivo skrieja 550 myl./v greičiu link taikinio iki 1 500 mylių atstumo. Raketa gali skristi 100 pėdų atstume nuo žemės per kintamo kalnuotumo vietovę, kad išvengtų priešų susekimo. Ji žymiai pagerins NATO apsiginklavimą, kadangi manoma, jog Sovietų Sąjunga dar neturės apsaugos nuo jos iki šio dešimtmečio galo.

Iš jūrų ir oro paleistos skraidančios raketos bus pagamintos 1982 m., o iš sausumos, skirtos Europai, 1983 m. Iš sausumos ir oro paleistos raketos turės atomines galvutes, o iš jūrų paleistos bus apginkluotos konvencinėmis arba atominėmis galvutėmis. Programa numato pagaminti iki 1987 m. 4 500 šių raketų. Bendra kaina sieks 8.9 bil. dol. Į numatytą kainą neįeina pakeitimai bombonešyje B-52, kad galima būtų įrengti jame tas raketas.

Kariuomenės helikopteris

Kariuomenė padidino savo arsenalą dviem naujais helikopteriais; pagerintu YAH-64 ir UH-

60A Black Hawk, skirtu transportavimui. Pirmas bus pagrindinis kariuomenės puolimams skirtas, pakeičiantis pasenusį AH-1 cobra. Dviejų lakūnų įgulos tas helikopteris turi 145 mazgų maksimalų greitį ir bus aprūpintas nauja navigacijos ir atakos sistemomis, duos galimybę judėti nakties metu ir blogam ore. Helikopteris pats apsisaugoja nuo priešų, pasislėpdamas už kalvų, medžių ir net namų. Išskrisdamas iš priedangos, jis iššauna naują laserio vairuojamą raketą ir sunaikina taikinį. Planas numato pagaminti 500 helikopterių YAH-64 apie 1985 metus.

Black Hawk (Juodas vanagas) pakeis dabartinį UH-1 Huey. Jis bus pirmaujantis puolimams ore ir sužeistųjų evakuacijai. Jo gamyba prasidėjo 1979 m. su einama gamybos kaina 4 mil. dol. Juodas Vanagas gali pakelti virš dviejų kartų didesnę krovinį didesnėje aukštumoje ir prie didesnio greičio negu senas UH-1 Huey ir jis yra sunkiau priešų pažeidžiamas. Bendra abiejų helikopterių programos kaina siekia 11.2 bil. dol.

CX kariško transporto lėktuvas

Šis transporto sprausminis lėktuvas suteiks naujai projektuojamai Greito Išvystymo Pajėgai (Rapid Deployment Force) greitą judrumą. Strategai nori turėti pakankamai didelį lėktuvą, kuris galėtų pakelti naują 60 tonų tanką XM-1 ir būtų kartu pajėgus nusileisti ant antraeilio aerodromo arti kovos vietos. Dabartinis didžiulis C-5, vienintelis JAV-se, kuris gali pakelti tą tanką, gali nusileisti tik dideliame aerodrome. Lėktuvas CX būtų per pusę mažesnis už C-5 ir galėtų vežti tanką arba įvairius smulkesnius ginklus. Tačiau programa susiduria su neaiškiu likimu Kongrese. Atstovų Rūmai, atmesdami jam reikalingas lėšas, abejojo apie naudingumą išleisti 45 - 55 milijonų dol. transporto lėktuvui, kuris gali nešti tuo pačiu laiku tik vieną tanką. Vienok Senatas, kaip atrodo, yra palankus tam lėktuvui. Gynybos pareigūnai tikisi laimėti su laiku lėšų patvirtinimą, kad CX galėtų įsijungti į Oro laivyną 1984 m. Jo projektas dar neparengtas, bet Oro laivynas tikisi panaudoti esančią patirtą technologiją ir tuo sumažinti jo kainą bei pagreitinti jo gamybą. Numatoma pagaminti 200 CX lėktuvų už bendrą kainą 12 bil. dol.

Tarpkontinentinė raketa MX

MX yra kilnojama, atominė, sausumoje bazuota tarpkontinentinė raketa, skirta sustiprinti priešų labai pažeidžiamą tarpkontinentinių dabartinių atominių raketų arsenalą. Jos įrengtos pastoviose vietose - giliose šuliniuose ir gali būti sunaikintos Sovietų netikėtu puolimu su dabartinėmis, jaunesnėmis, galingesnėmis ir taiklingesnėmis tarpkontinentinėmis raketomis, kurios vis daugiau tobulinamos.

MX bus nuolat kilnojamos. Vagonai su tikromis ir netikromis, apgaulingomis (dummy) raketomis nuolat važinės tarp slėptuvių dideliame plote, tokiam kaip dabar numatoma, Nevados ir Utah valstijų dykumose, užkertant Sovietams galimybę pataikyti į tas raketas. Pakaktų įrengti 200 tų raketų, kad kraštas pajėgtų išgyventi nelauktą Sovietų antpuolį ir būtų užtikrintas JAV atkirtis.

Oro laivynas pradės bandyti tą 71 pėdų ilgio raketą 1983 m. ir planuoja užbaigti slėptuvių sistemos įrengimą 1990 m. Ši programa susiduria su stipria opozicija dviem frontais: 1. kritikai Kongrese sako, kad MX programa, kuri gali kainuoti 60 milijonų dol., bus jau pasenusi dar prieš jo užbaigimą ir virs tik, kaip sakoma, šaukštais po pietų; 2. Nevados ir Utah gyventojai griežtai priešinosi tai programai, nenorėdami būti jūrų kiaulytėmis tame eksperimente. Kai kurie kritikai siūlo įrengti tas raketas povandeniniuose laivuose. Ten jos bus geriau paslėptos po vandeniu negu sausumoje ir plotas joms slėptis bus neribotas, be to, jos gali lengvai įeiti iš vietos į vietą nepastebiamai.

Pershing 11 raketa

Tos kilnojamos atominės raketos prisijungs prie sausumoje numatomų įrengti Europoje skrajojantių raketų (cruise missile), kad sudarytų dvigubą atominės pajėgos smūgį NATO priešams. Pershing 11 raketa yra atsakymas į Sovietų išdėstymą kilnojamų atominių raketų SS-20, nukreiptų į Vak. Europą.

Įrengtos ant sunkvežimių Pershing raketos gali sunaikinti taikinius iki 1 000 mylių su dideliu tikslumu dėka jų kompiuterizuotos vairavimo sistemos. Kariuomenės pranešimas sako, kad Pershing 11 raketų pagerintas taiklumas, palygi-

nant su ankstyvesnėmis raketomis, įgalins panaudoti mažesnes raketų galvutes, kurios padarys mažiau žalos aplinkai. Vienas tų galvučių tipas skirtas įsmigti giliai į žemę. Nuo smūgio ta galvutė prieš sprogamą įlenda į žemę ir tuomet sprogstą. Tokiu būdu padidinama galimybė sus-

progdinti požeminės komandos centrą.

Planas numato pagaminti 108 Pershing 11 raketų lizdus (launchers), skirtus išdėstymui NATO Vak. Europos valstybėse, pradedant 1984 metais.

Bendrosios etikos fone architektas turi griežtai laikytis savo profesinės etikos nuostatų. Tai būtina, jei jis yra pasiryžęs tarnauti tauriai idėjai ir siekti reliatyvinės gerovės, kaip sakoma - laimės, nepaisydamas pragaištingos pagundos pasipelnyti.

Vytautas Žemkalnis
T.Ž. Nr. 4, 1957 m.

GYVENIME IR VEIKLOJE

INŽ. JULIUS TUMAVIČIUS. Old Saybrook laikraštyje Michele Jacklin rašo apie inžinierių Julijų Tumavičių. Jis esąs 66 metų, baigęs M.I.T. ir 45 metus dirbęs erdvės pramonėje. Jis buvęs lėktuvų bandymų pilotas inžinierius ir projektuotojas ir užpatentavęs 17 įvairių išradimų. Paskutiniu laiku jis dirbęs prie naujo išradimo, kurį manąs užpatentuoti. Tas jo naujas išradimas vadinamas "Perceptor". Tai esąs trijų dimensijų instrumentas, kuris bus naudojamas net algebroy, biologiniams tyrimams, tyrimams po vandeni ir t. t. Tą aparatą ji tobulinąs, bet jau esąs pardavęs U.S. laivynui, Pratt and Whitney lėktuvų kompanijai, Washingtono universitetui, Laivyno povandenybės sistemos centrui New Londone, Connecticut universitetui, kuriame dabar jis yra mechaninės inžinerijos lektorius. Tačiau tuos visus savo išradimus jis darąs savo namo rūsyje, kurį pavertęs laboratorija.

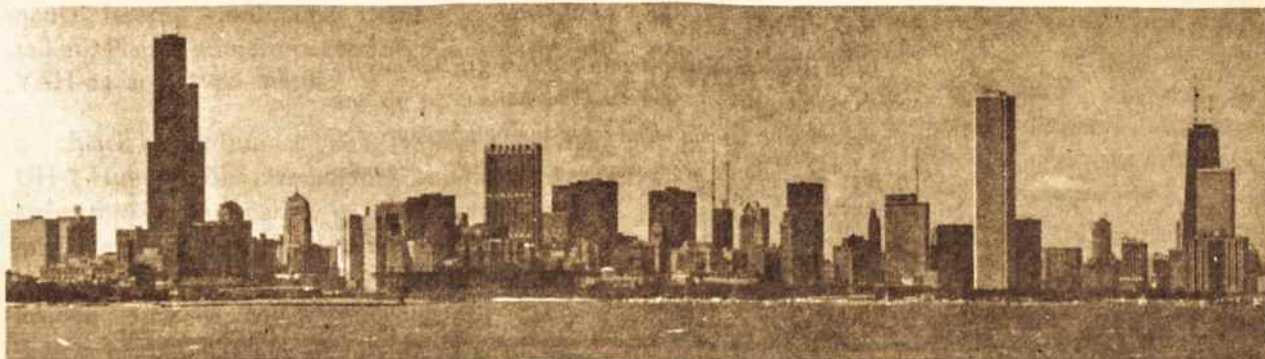
Julius Tumavičius yra kilęs iš Bostono. Jo tėvas Baltramiejus Tumavičius jau yra miręs seniai, o motina Jadvyga Tumavičienė, kurią tremtiniai pavadino „Tremtinių motina“, mirė tik praeitą rudenį. O sesuo Irena Mickūnienė ir dabar dar gyvena Bostono priemiesty Jamaica Plain.

Tur būt, mažai kas iš lietuvių žinojom, kad turime tokį išradėją lietuvių savo tarpe, kuris niekur nesigarsino, o dirbo savo srityje.

DR. INŽ. STASYS BAČKAITIS, JAV Transportacijos ministerijos pareigūnas, Washington, D.C., spalio 19 d. Vakarų Vokietijoje dalyvavo tarptautinėje eksperimentinių automobilių konferencijoje, kurioje taip pat skaitė techninę paskaitą tema "Parametrai apibrėžiantys eksperimentų pastovumą". Po to spalio 25-30 dienomis jis dalyvavo Tarptautinės standartų organizacijos suvažiavime Vakarų Berlyne, atstovaudamas JAV Kelių ir eismo saugos administracijai, kurioje jis referavo atliekamais darbais ir eksperimentais Jungtinėse Amerikos Valstybėse ir tarėsi dėl subendrinimo tikslų ir atsiekimų tarptautinio masto plotmėje. Šiuo metu, be tiesioginių profesinių darbų, dr. Bačkaitis ruošia su karinių pajėgų Medicinos universiteto kooperacija Transportacijos ministerijos techniniam personalui pritaikytą biomechanikos mokslų paskaitų ciklą, kuris bus sekančiais metais išleistas knygos formatu.

ARCH. EDMUNDAS ARBAS iš Los Angeles 1980 m. spalio 4 d. Detroite Lietuvių b-nės vakaronėje skaitė paskaitą „Architektūros reikšmė tautų kultūroje“, pailustruodamas skaidrėmis. Be to, turėjo savo architektūrinių ir laisvalaikio meno darbų parodą.

IŠ MŪSŲ VEIKLOS



Chicagos miesto siluetas. Nuotr. B. Kovienės.



A. Tamašauskas

ALIAS VAKARONĖ

1980 m. rugsėjo 5 d. 8:00 valandą vakaro arch. Bronė Kovienė, ALIAS Chicagos skyriaus pirmininkė, atidarė vakaronę kurioje dalyvavo arti pusantro šimto Chicagos ir apylinkių lietuvių. Vakaronės tema buvo „Chicagos architektūra“. Sprendžiant iš dalyvių sudėties, matėsi, kad ši tema pritraukė labai didelį moterų skaičių. Gal dėl to buvo kalta ne vien tema, bet ir jaunas architektas Algimantas Tamašauskas, kuris architektūros mokslus baigė Illinois universitete Urbanoje, o Cornell universitete įsigijo magistro laipsnį iš architektūros istorijos. Po to dėstė architektūros istoriją Illinois universitete ir Illinois universiteto padalinyje - Versaly prie Parýžiaus. Pastaruoju laiku dirba kaip architektas privačioje bendrovėje.

Sužinojome, kad Chicagos architektūra ypatingai pražydo ir suklestėjo tuoj po didžiojo Chicagos gaisro. Dauguma didžiųjų pastatų susidėjo iš plieno griaučių ir labai gausiai, įdomiai ir skoningai panaudojo stiklą, dažniausiai nuo grindų iki lubų. Romantizmas ir modernizmas buvo darniai sulieti į labai skoningą visumą, taip, kad net Europos ir Japonijos architektai sekė Chicagos pavyzdžius. Mažesnių privačių namų architektūroje daug plačiau pasireiškė individualizmas, kur ekonomija bei praktiškumas neturėjo didelės įtakos. Algimantas naudojo gražią ir gryną lietuvių kalbą, aiškindamas puikias ir ryškias skaidres.

Sekančios dienos rytą, šeštadienį, 9:00 val., iš „Chicago Architecture Foundation Center“ lietuviai ekskursantai (50 dalyvių) išvažiavo perpildytu autobusu apžiūrėti Chicagos žymesnių pastatų. Dalyvių tarpe buvo trys svečiai iš Lietuvos ir net šeši atkeliavo iš Beverly Shores, Indiana.

Po įspūdingos kelionės 1:30 valaną ekskursantai sustojo John Hancock dangoraišio 95-to aukšto restorane, kur po gerų pietų dar kartą iš aukšto apžvelgė Chicagos architektūros svarbesnius pastatus.

Petras Kiršinas

SUSIRINKIMAS

1980 m. spalio 24 d. Bronė Kovienė, Amerikos Lietuvių inžinierių ir architektų sąjungos Chicagos skyriaus pirmininkė, atidarydama susirinkimą, padarė pranešimą apie pirmų šešių mėnesių jos vadovaujamos valdybos darbą. Aštuoniuose valdybos posėdžiuose buvo svarstoma, kaip pagyventi ALIAS ir pagelbinio moterų vieneto veiklą, pakelti susirinkimų dalyvių skaičių ir svarbiausia, kaip patraukti priaugantį jaunimą įsijungti į mūsų senstančias eiles. Inž. Vytautui Izbickui, ALIAS pirmininkui, dalyvaujant, buvo aptariama, kaip padėti inž. Juozui Rimkevičiui, Mokslo ir Kūrybos organizacinio komiteto pirmininkui, suorganizuoti už metų įvyksiantį simpoziumą ir kaip skyriui sklandžiai praveisti tuo pačiu laiku šaukiamą PLIAS-ALIAS visuotinę suvažiavimą ir technologinę parodą. Čia Bronė įspėjo, kad nors ir yra visi metai laiko, tačiau darbo bus daug.

Aloyzas Eiva, vicepirmininkas organizaciniam reikalams, susirinkimui pristatė Chicagos skyriaus naują narę Onutę Požarninkaitę, jauną 23 metų architektę, kuri siekia aukštesnio profesinio laipsnio statyboje ir toje srityje dirba A. Epstein and Sons International, Inc.

Arch. A. Kerelis, vicepirmininkas kultūriniam reikalams, pristatė svečią iš tolimos Californijos inž. Vytautą Vidugirį, labai aktyvų ALIAS veikloje.

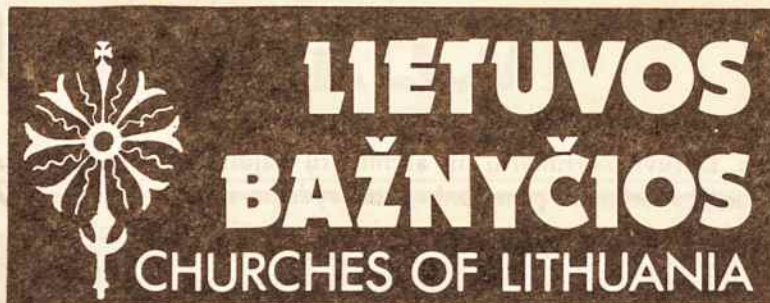
Toliau kalbėjo dr. Tomas Remeikis, išėjęs mokslus Amerikoje ir pasiekęs daktarą Illinois universitete. Jis dabar profesoriauja Calumet kolegijoje, Indianoje, politinių mokslų katedroje. Jis yra „Lituanus“ žurnalo redaktorius ir yra veiklus skautų sąjūdyje. Jo tema buvo „Nepriklausomos Lietuvos užsienio politika Versalio santvarkai žlungant (1938-1940)“. Tomo nuomone, Lietuvos nepriklausomybė nebuvo grynai didžiųjų valstybių machinacijų išdava. Lietuva nebuvo visiškai bejėgė, kad ji nebūtų galėjusi įvykių eigai padaryti įtakos. Nėra tiksli ir sovietų istorikų prielaida, kad Lietuvos žlugimas buvo grynai vidinių faktorių išdava (vidinė revoliucija).

Dar skyriaus pirmininkė Bronė Kovienė pristatė svečius iš Bostono: inž. Vytautą Izbicką, ALIAS pirmininką, inž. Česlovą Mickūną ir inž. Romualdą Veitą.

Petras Kiršinas



Dalis susirinkimo dalyvių. Nuotr. P. Kiršino.



TELŠIŲ VYSKUPIJA

Pirmoji knyga, pasirodžiusi iš Lietuvos bažnyčių serijos, yra *Telšių vyskupija*. *Technikos Žodžiui* būtų lyg ir pareiga paminėti šį reikšmingą leidinį, nes jis atskleidžia dalį Lietuvos architektūros ir religinio meno, kurie dažnai būna minimi straipsniais ir nuotraukomis šio žurnalo puslapiuose.

Rietavo gražiausia bažnyčia Žemaitijoje. Suprojektuota berlyniečio arch. F.A. Stueler. Statyta kunigaikščių Oginskių 1853-1874 metais.

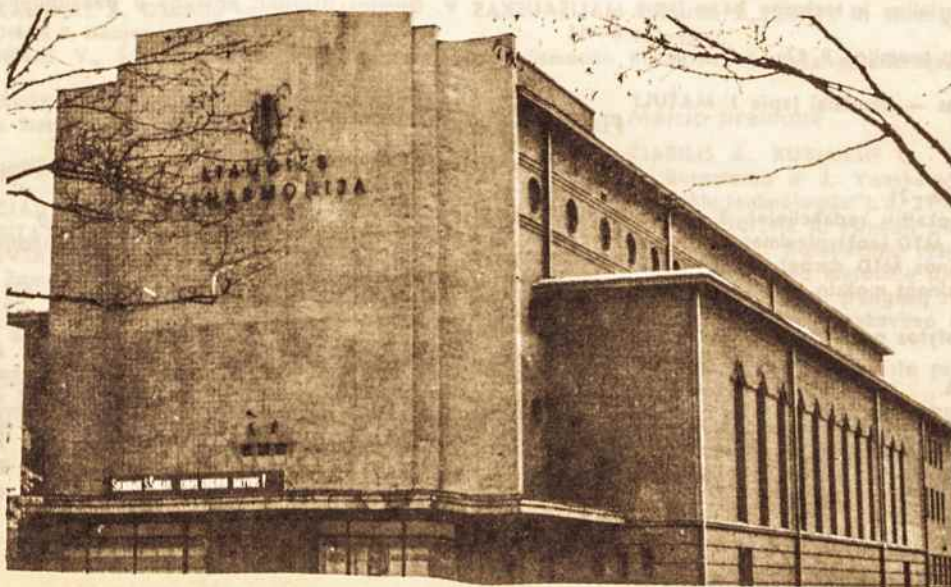
Vyriausias šios knygos redaktorius Bronius Kviklys, redakcijos nariai - Paulius Jurkus, kun. Petras Patlaba ir kun. Anicetas Tamošaitis, S.J. Architektūrinės pastabos T.Ž. bendradarbio Jurgio Gimbuto. Techniškinis redaktorius Petras Aleksa. Be to, prie šio leidimo darbo prisidėjo dar 20 redakcijos ir foto bendradarbių bei talkininkų. Tiražas 2000 egzempliorių. Spaudė M. Morkūno spaustuvė. Išleido Amerikos Lietuvių Bibliotekos leidykla (Lithuanian Library Press inc.) 3001 W. 59th St., Chicago, IL 60629.





Marijos Taikos karalienės bažnyčia Klaipėdoje (pastatyta 1960 m.).

Sovietų okupacinės valdžios patvarkymu Klaipėdos bažnyčios pastatas buvo iš katalikų atimtas, bokštas nugriautas, o bažnyčia paversta „liaudies filharmonija“ (žr. įrašą viršuje). 1976 metų nuotrauka.



Telšių vyskupijos įvadiniame žodyje B. Kviklys taip rašo: „Nuo 1944 m. Lietuvos bažnyčios įnirtinai griauamos iš išorės ir vidaus. Sunaikinta daug įdomių, be galo vertingų architektūrinių pastatų. Lietuvos meno lobynui padaryti didžiuliai nuostoliai. Jei sovietinių rusų okupacija ilgiau užsitęstų (o tai yra labai galimas dalykas), Lietuvos bažnyčios dar labiau nukentės. Kas tautos šimtmečiais statyta, žūtų amžiams. Vienas pagrindinių šios knygos tikslų yra uždokumentuoti ir palikti ateities kartoms galimai tikresnę ir neiškreiptą mūsų bažnyčių ir kitų religinių pastatų vaizdą, kad ateities lietuvių kartos matytų, kiek daug meniškų religinių ir architektūrinių vertybių Lietuvos žmonės amžių bėgyje savo Viešpaties garbei yra sukūrę.“

Arkivysk. Jurgiui Matulaičiui įkūrus Lietuvos bažnytinę provinciją, Žemaičių vyskupija pakeista į Telšių vyskupiją (1926) su vysk. Justinu Staugaičiu (1926-1943). 1928 m. vyskupijoje buvo 100 parapijų, 199 kunigai, 340,604 katalikai. Telšių vyskupijos yra buvę šie vyskupai: Vincentas Borisevičius (bolševikų nukankintas), Pranciškus Ramanauskas, Petras Maželis (1964-1966), Juozapas Pletkus (1968-1975) ir Liudvikas Pavilonis. Toliau išvardinti šios vyskupijos kunigai, kurie nužudyti arba kankinti bolševikų kalėjimuose. Nuotraukomis iliustruoti kunigai išėivijoje 1980 m., o taip pat ir mirę kunigai išėivijoje ligi 1980 m.

Vaizdžiai aprašyta Pauliaus Jurkaus senoji Žemaičių vyskupija nuo pirmojo krikščionio valdovo Mindaugo laikų (1251). Minima 40 vyskupų, pradedant Motiejum Trakiškiu (1417-1423) ir baigiant paskutiniu Žemaičių vyskupu Pranciškom Karevičium (1914-1926). Įvado pabai-

goje P. Jurkus taip rašo: „Toje bažnyčioje buvo keturios labai senos vėliavos... Ant vienos vėliavos buvo ir metai - 1793... Procesijos metu, kai mušdavo būgnus, kai skambėdavo visi varpai, tos vėliavos lauke išsiskleisdavo. Ir kaip būdavo gražu - senovė išsiskleidžia. Kaip tos senos vėliavos, yra ir ta aprašyta senovė, tie vyskupai. Jie išsiskleidžia gražiame parade ir išsitiesia ilgoje procesijoje. Tai 40 vėliavų, tai mūsų Žemaitija su savo kopyltėlėmis, kryžiais, gražiomis, jaukiomis bažnyčiomis, su miela ir gražia praeitimi, su savo procesijų altorėliais, žibintais, būgnais. Iš tos žilos senovės ateina ta procesija, kad mes geriau juos pažintume ir labiau pamiltume visa, kas sava, kas krikščioniška, kas lietuviška.“

Knyga išleista kietais viršeliais. Šiam tomui panaudota 1184 nuotraukos, kurios gautos iš pavergtos Lietuvos ir laisvajame pasaulyje gyvenančių žmonių.

Džiaugiesi vartydamas *Telšių vyskupiją* ir su nekantrumu lauki antro tomo - *Vilkaviškio vyskupijos* greito pasirodymo. Kas įsigijo šią knygą, džiaugiasi - tai dvasinis penas kiekvienam, o ypač žemaičiui, kuris ją bevertydamas atras savo bažnyčią, pakelės kopyltėlę ar kopyltstulpį, kurie primins jam nors mažą dalelę jo gyvenimo sentimentu Lietuvoje. ■

Rūta Jautokienė

Šiame numeryje talpiname dalį temų rašytų 1979 m. „Mokslas ir Technika“ žurnale, kuris yra leidžiamas Lietuvoje.

MOKSLAS. MOKSLOTYRA

Mokslo organizavimas, mokslinė kūryba

- Bendras darbas [apie mokslo ir gamybos integraciją]. 10, 2
 CHOMSKIS R. Mokymas—mokslas—gamyba. 8, 24—25
 GEČIAUSKAS S. Mokslininkų darbo efektyvumo įvertinimas. 4, 16—18
 KISELIS E. Profinio darbo efektyvumo sąlygos. 3, 30—31
 Moksliniai tyrimai užsienyje. 7, 30
 PUKAS V. Kas kūrybingiausias! 6, 33
 SMILGA A. Stiprinant mokslo materialinę ir techninę bazę [apie statybas]. 9, 14
 1979 metų Lietuvos TSR respublikinės premijos. 9, 17
 Visuotinio susirinkimo sesija. 5, 5
 ZUKAUSKAS A. Darbai ir gyvenimas — liaudžiai [apie J. MATUL] 80-mečio proga]. 3, 2—4

Mokslinės techninės draugijos

- ADOMAITIS G. MTD gamykloje. 9, 20—21
 KASIULIS P. Inžinierius ir MTD [pokalbis redakcijoje]. 3, 18—21
 KONONENKA N. Dviejų respublikų MTD lenktyniavimas. 5, 34—35
 LOLA V. Mūsų patirtis [apie Ukrainos MTD darbą]. 7, 22—23
 RAJECKAS R. MTD uždaviniai stiprinant mokslo ir gamybos integraciją. 10, 2—4
 ŠAKALYS A. MTD: iškeltos ir svarstytos problemos. 6, 22

KIBERNETIKA. INFORMATIKA

- ATSTUPĖNAS V. R. Dinaminių sistemų identifikavimas. 11, 10—11
 GIKYS J. Automatinis kalbos signalų atpažinimas. 7, 31—32
 JUOZAPAVIČIUS A., ZUIJUS J. Informacijai — elektroninė skaičiavimo technika. 6, 20—21

- LAUCIUS J. Kryptis į elektroniką ir automatiką [tarptautinėje parodoje „Informacinė technika-79“]. 5, 12—13
 LUGAUSKAS A. Inžinieriai kopijuoja gamtą. 7, 16—19
 MORKONAS P. Vadovas informacijos sraute. 9, 12—14
 RUVINSKIS I. Technologinis superorganizmas. 1, 20—22

GAMTOS MOKSLAI

- AUSIEJUS B. Pertvarkant gamtos apsaugos valdymą. 11, 32
 MALIŠAUSKAS V. Gamtos išteklių: apsauga ir panaudojimas. 1, 8—11

Fizikos ir matematikos mokslai

- DOMKUS M. Integralinė optika. 8, 8—10
 Fianitai. 6, 19
 JONAITIS H. Šviesolaidžiai. 5, 7—8
 KABELKA V. Rezonansas, trunkantis pikosekundes. 8, 30
 KALONAITIS R. Šiluminės fizikos ir technikos enciklopedija [10 monografijų šiluminės fizikos klausimais]. 5, 20—22
 KARALIUS M., VAITKEVIČIUS H. Robotas mato. 3, 32—33
 Lazerinė levitacija. 7, 16
 LUJANAS V. Taikūs branduoliniai sprogdinimai. 10, 16—18
 PETRAUSKAS A. Ar galima suspausti branduolį! 6, 10
 RIAUBA B. Matematikas [apie V. STATULEVIČIŲ]. 11, 28—29
 VERKELIS J. Puslaidininkų dujinė mikrotechnologija. 7, 6—8
 VIŠČAKAS J., BALTRAMIEJONAS R. Izotopų atskyrimas lazerio spinduliu. 12, 9—10
 ŽIRGULEVIČIUS R. Elektronų spektroskopija. 9, 6—8

Astronomija

- DIMITRIJEVAS M. Petrozavodsko fenomeno paslaptis. 2, 32—33
 RUBENČIKAS L. Gyvybė Mėnulyje. 8, 47
 SYDERSKIENĖ Z. Langai į visatą. 12, 32—34
 Visatos cheminė sudėtis. 8, 46

Chemijos mokslai

- Cheminė bionika. 5, 24
 JASIUKEVIČIOTĖ L., MIKELIENĖ L., PAULAUSKAS A. Triacetatiniio audinio, marginto rūgštiniais metalokompleksiniais 1:2 dažais, atsparumas žviesai. 9, 43
 KIMTIENĖ D., ŠALKAUSKAS M. Suklijuoti galima viską. 2, 28—29

Biologijos mokslai

- ADOMAITIENĖ D. Chromosomų paslaptys. 10, 28—30
 BAGDONAS A. Dirbtiniai jutimo organai. 8, 31—32
 BLUZMANAS P., JANKEVIČIUS K. Augalai — gamyklų sanitarai. 12, 16—18
 RAČIONAS L., SMUTKA A. Liofilizacija liaudies ūkiui. 4, 22—23
 VOLSKIS R. Biologinės informacijos bankai. 2, 34—35

TECHNIKA

- INDZIULAS K., SUSLAVIČIUS L. Senoji technika: kur ką pamatyti. 10, 38—39
 JURKAUSKAS A. Girokopų technikos pažanga. 6, 9
 KAZANAČIUS V., ZUJUS J. Inžinierių namai Šiauliuose. 1, 35—37
 KERPAUSKAS A. Respublikinė naujos technikos kūrimo firma. 1, 29—30
 KUODIS V., MALINAUSKAS V., MICKIS A. Ar lengva matuoti medžiagos drėgnumą. 3, 16—17
 NESTERENKAITĖ G. Pažangos dizainerių darbai. 2, 36—37
 Technika — žmogaus draugas ir priešas [konkursas]. 1—6, 46—48; 11, 38—39

Išradyba ir racionalizacija

- GRAZULIS L. Dujininkai racionalizatoriai. 7, 19
 KALONAITIS R. Fantastiniai išradimai. 12, 44—45
 KONOPLIŪVAS G. Pažangos efektas. 10, 22—23
 PIKULIS V. Paskraidykime ant rato [apie išradybą]. 11, 46—48
 Svarbiausi KPI išradėjų darbai. 10, 22
 ZUJUS J. Respublikos patirtis — šaliai [apie parodą]. 9, 24—25
 ŽVIRZDINAS A. Sukurta novatorių. 3, 28—29
 ŽVIRZDINAS A. Techninės pažangos avangarde. 6, 28—29

PRAMONĖ

- DZENKAUSKAS A. Gaminių kokybė. 11, 9—10
 JANSONAS P. Naujovės „Vaire“. 1, 23
 JASUDĖNAS V., ŠCIUPAKAS D. Triukšmo mažinimo priemonės. 9, 28
 VALKAUSKAS R. Įrengimų laiko naudojimo tyrimas. 7, 46
 Vilnius šiandien. 10, 12—13

Energetika

- ARBAČIAUSKIENĖ N. Elektroenergetikos valdymas. 8, 6—7
 AŠMANTAS L. Atominės elektrinės saugumas. 12, 5—8
 BELDOVSKIS T., GRĖBLIKAS P., NARGĖLAS A., NEBŽIDOVSKIS J. Žemės ūkio elektros tinklų plėtotė. 3, 6—8
 BUKINAS E. Galvaniniai elementai: problemos ir perspektyvos. 8, 12—13
 BURBA A. Kabeliniai elektros tinklai kaime. 10, 6—8
 Elektrinės su kuro elementais. 10, 45—46
 KUTAS S. Vartokime elektrą racionaliai. 9, 8—11
 MARTUSEVIČIUS J., ŽILINSKAS A. Elektra Klaipėdoje. 6, 31—32
 POŠKA A., TEIŠERSKAS Č. Automatizuotos elektros pavaros. 6, 6—8
 Stirlingo saulės generatorius. 7, 26—27

- VILEMAS J. Ignalinos atominės elektrinės reaktorius. 11, 12—15
 Žiemą pasitikime gerai pasiruošę. 11, 2
 ZUKAUSKAS A. Mokslas ir žemės ūkio energetika. 7, 12—15

Radioelektronika

- ANTANAITIS R. Aparatūra ne tik olimpiadai. 1, 26—27
 KARMANOVAS L., RAGULSKIS K., VASILJEVAS P. Elektrofonas su vibrovarikliu. 8, 25
 KOPUSTINSKAS A. Integralinės schemos — kas toliau! 6, 36—38
 KROTKUS A. Viskas per akimirą. 2, 16—18
 PURTULIS R., KALONAITIS R. Spalvotas kineskopas. 6, 11—14

Elektroninė skaičiavimo technika

- ABRAITIS V., LUKOŠEVIČIUS-LUKOŠIUS A. Ką žada mikroprocesoriai. 10, 9—11
 ANDRIATIS A., GELEŽIŪNAS V. Magnetinių diskų raida. 9, 29—30
 Automatizuotas miestas. 7, 34—35
 BALTRUŠAITIS J. ESM panaudojimo efektyvumas. 6, 17—18
 BRAZAITIS Z. ESM taupo popierių. 9, 33
 GASIŪNAS V. Programuojami kišeniniai kalkuliatoriai. 7, 45—46; 8, 10—11, 44—45
 LABANAUSKAS P. Skaičiavimo technikos aptarnavimas. 4, 6—8
 LUBAUSKAS V. Efektyviau panaudokime ESM. 12, 20—21
 MAČERNIUS A., SEREIKIJA V. Komplexo M5000 panaudojimo sferos. 2, 6—8
 RAKLEVIČIUS K., SARINAS M. „Iskra-362“ užpildo abonementinę kortelę [apie spaudos prenumeratą]. 5, 16—17
 RAUDYS Š. Eksperimentinių duomenų apdorojimo sistemos. 10, 24—25
 ŠAUKLYS A. Skaičiavimo technikos panaudojimas respublikos staklių pramonėje [interviu su V. KALPOKU]. 8, 14—15

Mašinų ir prietaisų gamyba

- BAKŠYS A. Gamybos paruošimo automatizavimas [apie A. Gulbino, H. Norvilo ir R. Rauckio knygą „Mašinų gamybos techninio paruošimo automatizavimas“]. 3, 21
 BRUČAS K. Apvalaus šlifavimo staklių priverstinių virpesių įtaka apdirbamų paviršių kokybei. 1, 45
 BUDGINAS S., KRUŠAS V. Koordinatinės matavimo mašinos. 4, 30—32
 KLIMKA L., TAMULEVIČIENĖ E. Vilniečio chronometras [apie J. Daniševskį]. 1, 28
 KONOPLIŪVAS G. Komunalinės mašinos. 6, 26—28
 KULAITIS Z. Mašinų gamintojų darbai. 12, 25—26
 Šiuolaikinė įvirtinimo technika. 2, 14—15
 VALIULIS A. V., VIŠNIAKAS J. Padidinto kietumo zonos suvirintuose nikelinių plienų sujungimuose. 11, 46

Chemijos pramonė

- ANCUTA A., LUBYS B. Energetika ir cheminė technologija. 2, 12—13
 PETRONIS A. Pažanga chemijos pramonėje. 11, 6—8

Maisto pramonė

- ČIABILIS A., KUZMIENĖ G. Vertingas leidinys maistinkams [J. Bernatono ir J. Venskevičiaus vadovėlis „Bendroji maisto produktų technologija“]. 3, 21
 IGNATAVIČIENĖ R. Pirmieji pieno milteliai Lietuvoje. 10, 36—37
 MISIŪNAS A. Koreliacinių ryšių analizė, panaudojant naują statistinio grupavimo metodiką pieno pramonėje. 5, 42
 SINICA P. Tobulinti įrengimų remontą. 4, 36—37
 STELMOKAITĖ A. [pakavimo automatai] [monėje] [pokalbis]. 11, 20—23
 TURONIS K. Vanduo maisto pramonėje [apie valymo įrenginius]. 5, 25—27
 ZDANAČIUS V., ZLATKUVIENĖ L. [monės standartai maisto pramonėje]. 8, 18—19

Tęsia sekantiame numeryje

KETVIRTASIS MOKSLO IR KŪRYBOS SIMPOZIUMAS



Lituanistikos institutas
pasaulio lietuvių gydytojų sąjunga
jav lietuvių bendruomenės krašto valdyba
pasaulio lietuvių inžinierių ir architektų sąjunga

1981 m. lapkričio 25-28 d.d.

5620 So. Claremont Ave., Chicago, IL 60636 Jaunimo Centre

KETVIRTAS MOKSLO IR KŪRYBOS SIMPOZIUMAS

1981 m. lapkričio 25—28 d.d. Čikagoje

Simpoziumo globėjai

LITUANISTIKOS INSTITUTAS,
PASAULIO LIETUVIŲ GYDYTOJŲ SĄJUNGA,
PASAULIO LIETUVIŲ INŽINIERIŲ IR ARCHITEKTŲ SĄJUNGA,
JAV LIETUVIŲ BENDRUOMENĖS KRAŠTO VALDYBA.

Organizacinis komitetas

Juozas Rimkevičius
Pirmininkas

4627 So. Kilpatrick Ave., Chicago, IL., 60632
Tel. (312) 585-1983

Mokslinės programos komitetas

Pranas Zundė
Jonas Bilėnas
Rimgaudas Nemickas
Leonardas J. Šimutis
Ina Užgirieienė

Pirmininkas
Griežtieji mokslai, technologija ir architektūra
Medicina
Muzika, menotyra
Humanitariniai ir socialiniai mokslai

Ketvirtojo Mokslo ir Kūrybos Simpoziumo, kaip ir trijų ankstesniųjų, pagrindinis tikslas yra burti laisvojo pasaulio lietuvius mokslo ir kūrybos darbuotojus, sudaryti jiems sąlygas pasidalinti savo žiniomis ir patirtimi, stiprinti jų ryšį su lietuvių visuomene ir skatinti svaresnę lietuvių įnašą į pasaulinį mokslo lobyną. Simpoziumo programoje bus kviestinės paskaitos, dalyvių pranešimai ir keletas specialių renginių: susipažinimo vakaras, koncertas ir banketas.

Neseniai visų lietuvių buvo minima Vilniaus universiteto 400-tų metų sukaktis, išryškinant jo reikšmę Lietuvai ir mokslui. Tos reikšmingos sukakties proga bandysime ateinančiame Simpoziume apžvelgti, ką yra davęs mokslui lietuvis išeisvis.

Į Simpoziumą kviečiami visi lietuviai mokslo ir kūrybos darbuotojai; programoje, šalia griežtųjų mokslų, technologijos, medicinos ir humanitarinių mokslų bus vietos paskaitai ar pranešimai ir iš kiekvienos kitos mokslinio ir kūrybinio darbo srities.

Informacija paskaitininkams

Dalyviai kviečiami padaryti Simpoziume pranešimus savo srities tema. Pranešimui numatyta Simpoziume skirti 20—25 min. laiko. Dalyvis, norįs padaryti pranešimą, prašomas pasiųsti savo pranešimo santrauką (120—140 žodžių apimties) lietuvių ir anglų kalbose Mokslinės programos komitetui iki 1981 m. balandžio 5 dienos. Mokslinės programos komitetas turi teisę, reikalui esant, pranešimų skaičių atrankos būdu riboti. Paskaitininkai bus painformuoti apie jų dalyvavimą programoje iki 1981 m. gegužės 30 d. Pageidautina, kad dalyvis, gavęs iš Komiteto pritarimą, paruoštų ir pilną savo pranešimo tekstą, nes numatoma Simpoziumo darbus vienoje ar kitoje formoje paskelbti. Pilnas pranešimo tekstas neturi viršyti 2500 žodžių. Pranešimų santraukas prašome siųsti:

Pranas Zundė,
1808 Timothy Dr. N.E.
Atlanta Ga., 30329, U.S.A.

Ketinantieji dalyvauti Simpoziume prašomi atsakyti kelis žemiau pateikiamus trumpus klausimus ir atkarpą galimai greičiau pasiųsti Pranui Zundei aukščiau nurodytu adresu. Tos žinios mums labai pravers organizuojant Simpoziumą. Iš anksto Jums už tai dėkojame!

VARDAS IR PAVARDĖ _____

UŽIMAMA VIETA _____

UNIVERSITETAS, INSTITUTAS AR ĮMONĖ _____

- Ketinu dalyvauti Simpoziume
 Ketinu padaryti pranešimą

PRANEŠIMO TEMA _____



SIMPOZIUMUI ARTĖJANT

Talpiname KVIETIMĄ dalyvauti Ketvirtame Mokslo ir Kūrybos Simpoziume. Dėl pilnesnės informacijos kreiptis į kvietime nurodytus asmenis.

Visų Kolegų prašome ilgąjį Padėkos dienos savaitgalį, 1981 m. lapkričio 25-28 dienomis, rezervuoti susitikimui su toliau gyvenančiais kolegomis simpoziume ir PLIAS suvažiavime.

SIMPOZIUMO VAKARONĖ

Vakaronė, liečianti Ketvirtojo Mokslo ir Kūrybos simpoziumą, įvyko 1980 m. spalio 31 d. Jaunimo centro kavinėje. Vakaronę pradėjo simpoziumo ruošimo komiteto pirmininkas inž. Juozas Rimkevičius, supažindindamas susirinkusius su simpoziumo darbais ir tikslu. J. Rimkevičiaus žodžiais tariant, pagrindinis simpoziumo tikslas yra: „Burti laisvojo pasaulio lietuvių mokslo ir kūrybos darbuotojus, sudaryti jiems sąlygas pasidalinti savo žiniomis ir patirtimi, stiprinti jų ryšį su lietuvių visuomene ir skatinti svaresnį įnašą į pasaulinį mokslo lobyną...“

Simpoziume numatoma apie 30 sesijų ir daugiau kaip 100 paskaitų iš įvairių šakų. Be paskaitų bus dar dvi parodos - architektūros ir dailės, įvyks koncertas, susipažinimo vakaras ir užbaigimo banketas.

Vakaronėje pranešimus padarė dar ir šie asmenys:

Advokatas P. Žumbakis, teisių mokslų sekcijos vadovas, pasakė, kad šioje sekcijoje numatoma nagrinėti dvi temas: 1. Palikimo svarba šeimai ir visuomenei. 2. Išskylantys kaltinimai lietuviams už jų elgimąsi vokiečių okupacijos metu.

Dr. L. Šimutis, muzikos sekcijos vadovas, pasidžiaugė, kad į šį simpoziumą įtraukė ir muzikos sekciją. Jis pažadėjo įdomią muzikos sekciją.

Neatvykus kelių sekcijų vadovams, buvo pakviesti dr. T. Remeikis ir J. Dainauskas. Dr. Remeikis pasiūlė, kad simpoziume būtų nagrinėjamas lietuviško židinio įsteigimo klausimas ir svarbesnių mokslininkų sąrašų sudarymas (lietuviškas *Who's Who*). J. Dainauskas kalbėjo apie lietuviškos bibliografijos sudarymo reikalingumą.

Dr. I. Užgiriene atsiuntė pranešimą apie socialinių ir humanitarinių mokslų sekcijos programą. Pagal dr. Užgiriene šį sekcija pagrindinai remsis Lituaništinio instituto programa, bet nesiribos vien instituto nariais.

Dr. J. Bilėnas, technologijos ir architektūros mokslinės programos vadovas, atvykęs iš New Yorko, buvo pagrindinis šios vakaronės kalbėtojas. Čia savo pranešime jis kalbėjo apie mokslinės programos apimtį, sesijų tematiką, tarpdisciplinarinius užsimojimus, lietuvišką momentą ir paskaitininkų organizavimą. Jo teigimu, griežtųjų mokslų programoje numatoma bent dvylika sekcijų, kurių pirmininkai jau užangažuoti. Sekcijų pirmininkai, betarpiškai pažinndami savo srities bendradarbius, gali efektingiausiai pritraukti stiprius kalbėtojus. Todėl paskaitininkų kvietimas per sesijų pirmininkus yra pagrindinis, nors ne vienintelis, griežtųjų mokslų programos paskaitininkų organizavimo būdas. Savo vizito proga dr. Bilėnas turėjo pasitarimą su Chicagoje gyvenančiais sekcijų pirmininkais: arch. Albertu Kereliu ir prof. Broniumi Jaselskiu, o taip pat ir su simpoziumo organizacinio komiteto pirmininku inž. Juozu Rimkevičiumi. Be to, tarėsi su iš Washingtono atvykusia kolege Birute Saldukiene apie geologijos mokslų įtraukimą į programą.

Po diskusijų dr. Bilėnui buvo įteikta dr. Remeikio anglų kalba parašytą knygą *Oposition to Soviet Rule in Lithuania 1945-1980*.

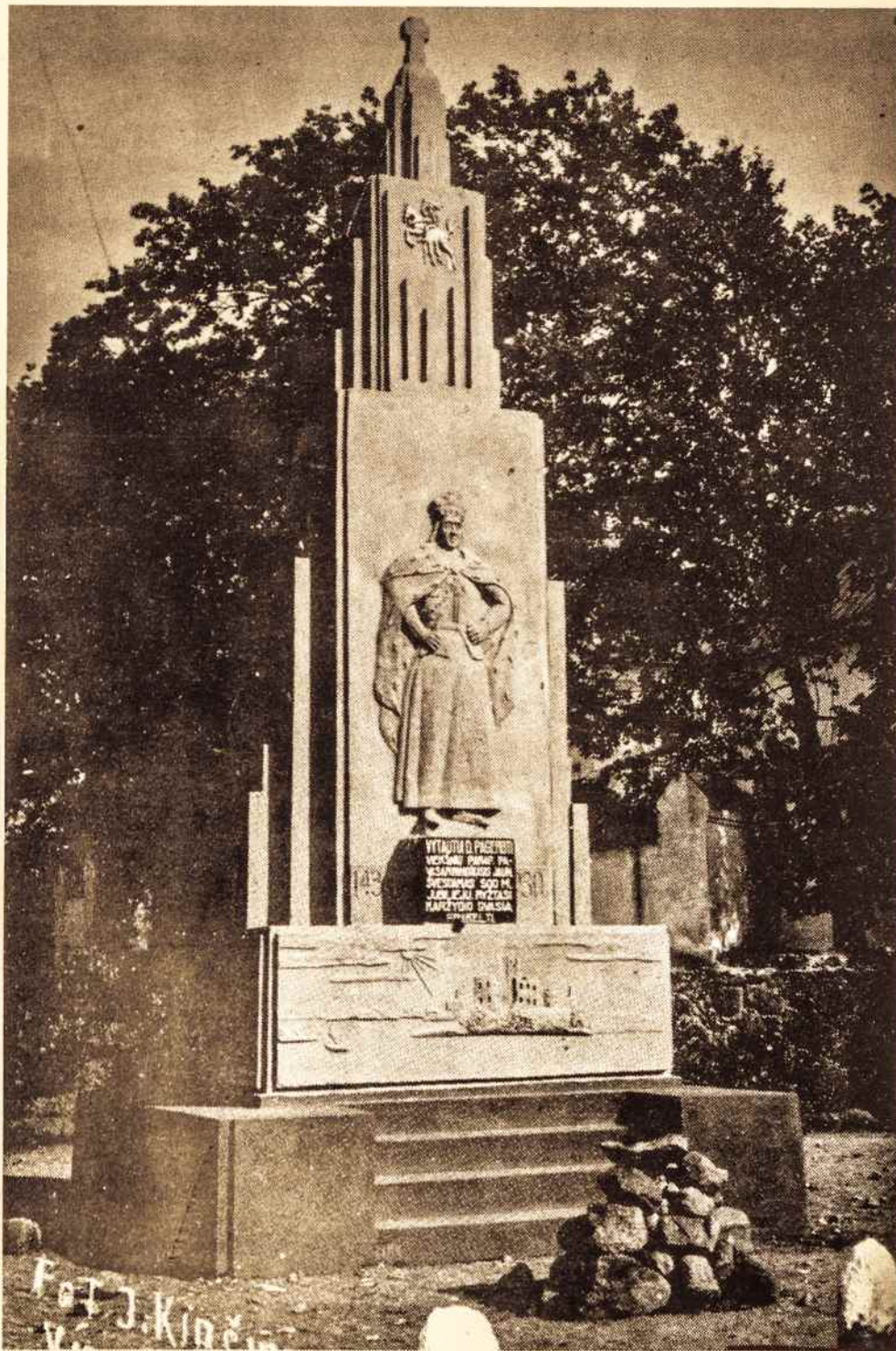
Po vakaronės buvo pasivaišinta ir pabendrauta. Visi skirstėsi su viltimi, kad geriau susipažino su simpoziumo rengimo rūpesčiais ir planais. ■

V. Jautokas

Inžinieriaus kelias - kūrybos, darbo, pareigos ir atsakomybės kelias. Inžinierius - kūrėjas, organizatorius, visuomenininkas ir darbininkas.

Kazys Krulikas

Inžinieriaus kelias Nr. 1, 1946.



Vytauto Didžiojo paminklas Vieksniuose. (Iš knygos LIETUVOS BAŽNYČIOS)

 **TECHNIKOS ŽODIS**
THE ENGINEERING WORD

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