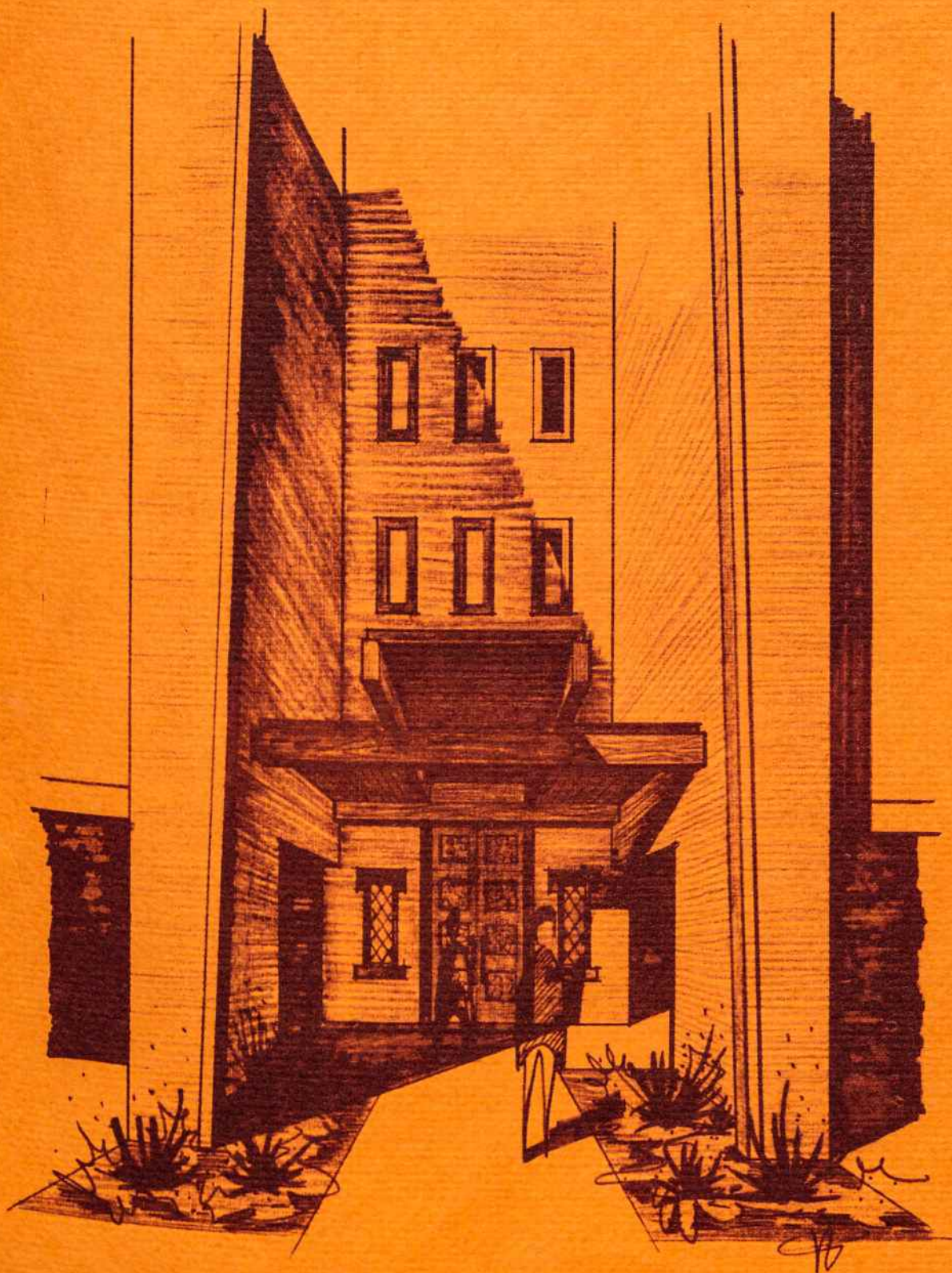




TECHNIKOS ŽODIS

• 1969 •

2



Isteigtas 1951 m.

Est. 1951.

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

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

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

Yearly subscription — \$5.00 U.S.

PLIAS IR ALIAS ORGANAS

- Vyr. redaktorius:* G. J. Lazauskas, 208 W. Natoma Ave., Addison, Ill. 60101.
Tel. (312) 543-8198.
- Vyr red. pavaduotojas:* K. Kaunas, 6720 So. Winchester Ave., Chicago, Ill. Telef. (312) PR8-2589.
- Techn. redaktorius:* J. Slabokas.
- Redaktoriai:* Arch. Albertas Kerelis ir J. Rimkevičius.
- Atstovai prie T. Ž.:* PLIAS C. V. — prof. St. Dirmantas.
ALIAS C. V-bos — Z. Gavelis.
ALIAS Chicagos Sk. — R. Šiaudikis.
- Administracija:* M. Krasauskas, A. Pargauskas ir A. Smolinskas
Adresas: A. Pargauskas, 6643 So. Francisco Ave., Chicago, Ill. 60629, U.S.A.
Tel. PR 8-5825
- Red. bendradarbių kolegija:* Dr. Algirdas Avizienis, Karolis Bertulis, K. Burba, Juozas Dačys, prof. St. Dirmantas, Zenonas Gavelis, dr. J. Gimbutas, dr. St. Juzėnas, Bronė Kova, dr. Almis Povilas Mažeika, V. Petraitis, V. Senuta, J. Sližys ir D. Šatas.

TECHNIKOS ŽODŽIO ATSTOVAI

ANGLIJOJE

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

AUSTRALIJOJE

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

KANADOJE

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

KOLUMBIJOJE

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

BRAZILIJOJE

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

A. V-bėse

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

TURINYS

- Vandens apsauga Anglijoje..... J. VILČINSKAS
Apie pirmtakūnus lietuvius
inžinierius ST. DIRMANTAS
Lietuviai technikinėje literatūroje
Medžiaga surišimui A. VADOPALAS
Architektas Vytautas Petrauskas ir jo firmos projektai
Jauimo mokslinių darbų paroda R. ŠIAUDIKIS
Penkeri metai (A.a. prof. S. Kolupaila) K. KAUNAS
Pašventintas paminklas V. V.
Pramoninių gaminių abstraktus
menas P. MELNIKAS
Gyvenime ir veikloje
Technikinė apžvalga V. P.

CONTENTS

- Sanitary Protection of Water J. VILČINSKAS
Our Engineering Pioneers ST. DIRMANTAS
Wood Origin Binding Materials ... A. VADOPALAS
Scientific Contribution of Lithuanians
Architect Vytautas Petrauskas and
his Works
Junior Scientific Exhibition R. ŠIAUDIKIS
Obituaries V. V.
In Memoriam Five Years K. KAUNAS,
Recent Publications
Our Activities P. L.; S. J.; V. S.
Technical Briefs V. SENUTA; V. P.

VIRSELYJE: 24 butų gyvenamojo pastato įėjimo fragmentas. Elmhurst, Ill. Arch. V. Petrausko projektas.

COVER: 24 Unit, Condominium Building Entry Detail. Project by Arch. V. Petrauskas.



TECHNIKOS ŽODIS

1969 M.

XIX METAI

KOVAS - BALANDIS

Nr. 2(114)

Gamta ne lengvai pasijungia žmogaus valiai ir valdžiai. Ją pažinti, apvaldyti ir palenkti savo tarnybai buvo, yra ir liks žmonijos tikslas.

Garbinga ir ilga eilė visiems žinomų vardų ir darbų prabėga mūsų mintyse, kada tik naudojames modernaus gyvenimo patogumais, skaitome apie naujus išradimus, drąsius žygius į erdves ir nuostabius atidengimus, liečiančius pačią gyvybės ir materijos esmę.

Daug „nerimtų“ svajonių jau paversta realybe, dar daugiau nepasisekimų, nusivylimų nuėjo užmarštin, bet visada iškyla nauji pasiryžėliai, kurie jungiasi, kad ir labai kukliai, prie jau esančių. Juos vilioja dar nepasiekti toliai, neištirti plotai.

Džiaugiamės kiekvienu nauju atsiekimu, nežiūrint kas ir kur jį atliko, bet džiaugsmas dvigubėja, kai sutinkame savo jaunimą nepasidavusį laiko vilionėms, bet pasiryžusį siekti pažangos, ją pažinti ir savo darbu bei mokslu prie jos ugdymo prisidėti.

Šios mintys kilo aplankius Jaunųjų Mokslininkų Darbų Parodą, kuri įvyko š. m. kovo mėn. 16 d. Jaunimo Centre, Čikagoje. Paroda buvo gausiai lankoma, išklausanč gerai paruoštus paaiškinimus, gaunant atsakymus į paklausimus, diskutuojant su autoriais, arba tarpusavyje besiaiškinant. Tai buvo tikra technikos šventė, be banalių kalbų, be iškilimų, bet gyva ir įdomi.

Parodos aprašymą, nuotraukas, komentarus ir jos laimėtojus skaitytojas ras tolimesniuose šio numerio puslapiuose, o čia norima išreikšti pasitenkinimą, pripažinimą ir padėką jos sumanytojams, iniciatoriams, vykdytojams ir ypatingai mielam jaunimui, dalyvavusiems su savo eksponatais.

Visi turi lygias teises į mokslinį palikimą, juo gi pasinaudoja tik nedidelis būrelis, išsiskirdamas iš didžiulės masės ir tuo tapdamas mums dar artimesnis.

Linkime, kad pradėtas gražus darbas virstų į pastovią kasmetinę tradiciją ir apimtų ne vien Čikagą ir jos apylinkes, bet ir visus didesnius lietuvių telkinius.

VANDENS APSAUGA ANGLIJOJE

J. VILČINSKAS

Kanalizacinio vandens valymas

Geriamojo vandens trūkumas, kuris kasmet vis aštriau yra jaučiamas daugelyje didžiųjų miestų, verčia apsaugoti nuo užteršimo esamus vandens šaltinius, į kuriuos dažnai atvejais patenka jau kartą naudotas vanduo. Šiuo atveju tenka naudotą vandenį, prieš išleidžiant į upę, labai gerai išvalyti.

Anglijoje vandens apsaugos nuo užteršimo problema atsirado 19-to šimtmečio pradžioje, pramoninės revoliucijos laikotarpyje, kada miestų gyventojų skaičius pradėjo nepaprastai augti. Sanitarinėms sąlygoms blogėjant, atsirado bendruomeniniai įstatymai, kuriais buvo siekiama sudrausti atvirųjų vandenių teršėjus. Kaimynas žemės savininkas galėjo apskusti teisme savo kaimyną, jei pastarasis kuriuo būdu pakeitė natūralų vandens tekėjimą, ar tai kokybės ar kiekybės atžvilgiu.

Pirmas parlamento priimtas įstatymas dėl upių apsaugos nuo užteršimo pasirodė po Karališkos komisijos tyrinėjimų 1865 m. 1875 metų Viešosios sveikatos įstatymas (the Public Health Act) įpareigojo vietos savivaldybes prižiūrėti sanitarines sąlygas savo vietovėse, ir taip pat nustatė, ką savivaldybės privalo daryti kanalizacinio vandens pašalinimo ir valymo srityje. Tačiau, kadangi tas įstatymas uždėjo toms pat savivaldybėms pareigą daboti, kad nebūtų teršiamos upės, tai įstatymas dėja nebuvo efektyvus. Daugelyje atvejų pačios savivaldybės nusižengdavo tam įstatymui.

1948 metais buvo priimtas naujas įstatymas, kuriuo įsteigtos Upių Valdybos (River Boards) ir joms perduotos pareigos prižiūrėti upių švarą Anglijoje ir Valijoje. Vėlesni 1951, 1961 ir 1963 metų įstatymai atvirųjų vandenių švaros kontrolę dar labiau sustiprino.

Trumpai suglaudus, dabartiniai įstatymai turi sekančius nuostatus:

1. draudžiama leisti į atvirus vandenį (upę, ežerą ar kanalą) nuodingą ar užterštą skystį;
2. betkokiam kanalizuojamam vandeniui leisti į atvirus vandenį reikalingas Upių Valdybos leidimas;
3. tokie pat leidimai reikalingi kanalizuojamam vandeniui išleisti į jūrą ar upių žiotis;

4. Upių Valdyba, suteikdama leidimą, gali nustatyti kiekybines ir kokybines sąlygas. Jeigu atrodytų, jog tos sąlygos yra nepagrįstos, tai vietos savivaldybė gali apeliuoti į Savivaldybių Ministeriją;

5. leidimai gali būti periodiškai peržiūrimi, bet ne dažniau kaip kartą į du metus.

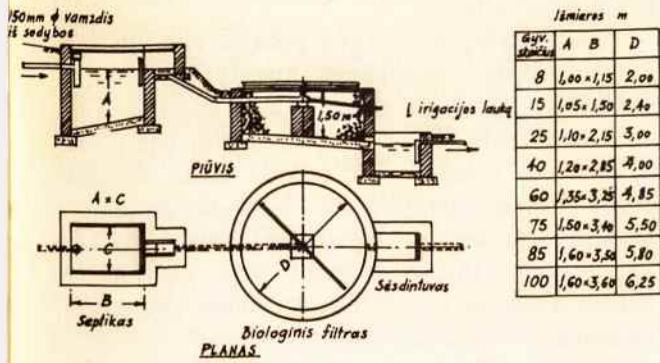
6. Upių Valdyboms turi būti teikiamos informacijos apie visus nutekamųjų vandenių išleidėjus (vamzdžius) ir apie įrengtus punktus, kur galima paimti vandens pavyzdžius analizei.

Reikia pasakyti, kad Anglijoje įstatymai yra leidžiami ne tam, kad kas nors bandytų juos apeiti. Pačios savivaldybės rūpinasi, kad atviri vandenys būtų apsaugoti nuo užteršimo. Todėl jos laiko reikalingą personalą, kuris stropiai prižiūri kanalizacinio vandens valymą ir kontroliuoja nuleidžiamo į atvirus vandenį išvalyto vandens kokybę.

Pagal įstatymą, vietos savivaldybės pristo Upių Valdyboms patvirtinti savo projektuojamų kanalizacinio vandens valymo įmonių brėžinius. Upių Valdybos gali pareikšti pastabų dėl projekto, ar reikalauti papildomų valymo įrengimų.

Ligšiol Anglijoje nutekamųjų vandenių standartu buvo laikoma, jeigu upėje pasiekiamas atskiedimas nemažesniu kaip 1:8 santykiu, leistinas biocheminis deguonies suvartojimas — BDS 20 mg litrui, ir vandens nešamų priemaišų (suspended solids) — 30 mg litrui. Tačiau pastaruoju laiku, nustatant standartą, atsižvelgiama ir į vandens kokybę pačioje upėje. Todėl reikalavimai nuleidžiamam vandeniui dažnai būna žymiai griežtesni. Jie taip pat skiriasi, priklausomai nuo to, ar jie taikomi miestui ar kaimui.

Kanalizacinio vandens valymo įmonės galima būtų suskirstyti į kelias kategorijas, priklausomai nuo jų paskirties. Vienos jų tarnauja paskiroms sodyboms, kitos — kaimams, miesteliams, ar miestams. Reikalavimai joms statomi nevienodi, ir lėšos jų statybai proporcingai gyventojų skaičiui neturėtų žymiai skirtis. Todėl pavienių sodybų bei mažų kaimų valymo įrengimai būna mažiau sudėtingi negu miestų kanalizacinio vandens valymo įmonės. Jeigu kaimo valymo įrengimai gali susidėti vos



gyv. skaičius	Išmatavimai m		
	A	B	D
8	1,00	1,15	2,00
15	1,05	1,30	2,40
25	1,10	2,15	3,00
40	1,20	2,85	4,00
60	1,35	3,25	4,85
75	1,50	3,40	5,50
85	1,60	3,50	5,80
100	1,60	3,60	6,25

BRĖŽ. NR 1.

iš kelių objektų, ir duoti patenkinamą valymo rezultatą, tai didesnių miestų valymo įmonė susideda iš daugelio objektų, kurie visumoje sudaro didoką fabriką.

Anglijoje, paprastai stato šias skirtingų tipų įmones, pagal vietovės gyventojų skaičių:

1. pavienioms sodyboms ar kaimams iki 100 gyventojų,
2. kaimams ar miesteliams nuo 100 iki 1000 gyv.,
3. gyvenvietėms nuo 1000 iki 15000 gyv., ir
5. miestams virš 15000 gyventojų.

Pirmojo tipo valymo įrenginiai susideda iš septiko ir biologinio filtro. Toks įrenginys parodytas brėžinyje 1. Jame kanalizacinis vanduo pirmiausia patenka į septiką, kur nusėda vandens nešamos priemonės ir sulaikomos plūduriuojančios medžiagos. Apvalytas nuo tų medžiagų vanduo toliau eina į biologinį filtrą bei antrinį sėsdintuvą. Perleistas per irigacijos lauką, nutekamas vanduo paprastai būna tinkamas išleidimui į atvirus vandenį. Nuosėdos iš septiko pašalinamos kas metai ar pusmetis ir išvežamos į laukus. Šios rūšies įrenginiai pagrindiniai skiriasi nuo didesnių įmonių, kur kanalizacinis vanduo valomas „šviežiame“, t. y. neseptiškame stovyje.

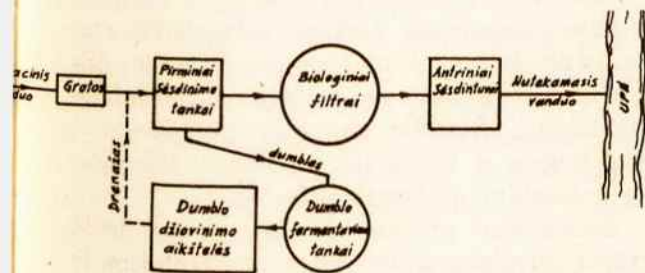
Antrojo tipo valymo įmonės schema pa-vaizduota brėž. 2. Ji susideda iš grotų, sėsdinamųjų tankų, biologinių filtrų, antrinių sėsdintuvų ir dumblo fermentacijos tanko bei dumblo džiovinimo aikštelių. Pagal reikalą statoma vandens perpumpavimo stotis. Kiekvieno objekto dydis apskaičiuojamas numatomam vandens kiekiui (flow), kad užtikrinus efektyvų veikimą ir taip pat kad vanduo neužsistovėtų, t. y. nustotų buvęs šviežias.

Trečiojo tipo valymo įmonė skiriasi nuo antrosios tuo, kad čia papildomai dar statoma smėlio ar žvyro sėsdintuvai ir dumbliui apdoroti sudėtingesni įrenginiai: pirminiai fermentavimo tankai (dažnai su apšildymu ir dujų pašalinimu) ir antriniai tankai — saugyklos. Juose dumblas sutirštinaamas, pašalinant vandenį, ir laikomas ligi palankaus džiovinimui sezono.

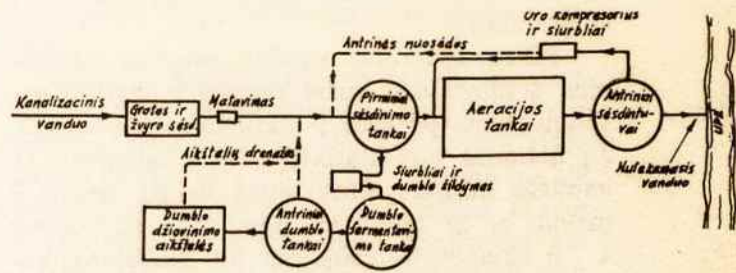
Ketvirtojo tipo valymo įmonės (brėž. 3) statomos didesniems miestams. Paprastai jose biologinius filtrus pakeičia aeracijos tankai, kurie užima mažesnę žemės plotą. Dumblo fermentacijos procese pagamintos dujos (čia jų gaunama daugiau) naudojamos netik dumblo šildymui — fermentacijai pagreitinti — bet taip pat ir elektros energijos gamybai. Ši pastaroji naudojama įmonėje esantiems motorams varyti ir šviesai.

Didesniųjų miestų kanalizacinio vandens valymo įmonėms dažniausia tenka apdoroti netik buitinį bet ir gamybinį vandenį. Todėl, projektuojant įmonę, tenka į tai atsižvelgti. Kai muose ir mažesniuose miestuose, kur pramonės nėra, valymo įrengimų skaičiavimams vandens kiekis (flow) nustatomas pagal gyventojų skaičių. Vandens sunaudojimo normos tokiose gyvenvietėse būna 110 - 130 litrų per parą vienam gyventojui. Toks pat kiekis vandens patenka ir į kanalizaciją.

Dažnai mažos gyvenvietės grupuojamos į didesnius vienetus ir jų kanalizacinis vanduo perpumpuojamas į centrinę valymo įmonę. Ta-



BRĖŽ. NR 2.



BRĖŽ. NR 3.

čiau kaimo vietovėse statoma šimtai mažų valymo įmonių, kaip vaizduoja schematiškai brėž. 2. Tokio tipo įmonėse sėsdinamieji tankai paprastai statomi apverstos keturkampės piramidės formos ir, kad dumblas lengviau slystų į tanko dugną, su sienomis pasvirusiomis 60°. Tanko didumas pritaikomas trimis sąlygomis: 1) kad vandens kilimo greitis neviršytų 1,35 m/val., kai dienos vidutinis vandens kiekis yra padaugintas iš koeficiento 3. 2) kad tanko talpumas būtų lygus 6 valandų debitui, ir 3) kad vandens paviršiaus tanke apkrovimas būtų nuo 7 iki 12 m³ vandens vienam kv. metrui paviršiaus prie vidutinio dienos naudojimo.

Turint galvoje, kad dumblo, nusėdinamo tanke, kiekis normaliai būna apie 2 litru nuo vieno gyventojų per parą, — tenka patikrinti dumblo horizontą, kuris susidarys tanko dugne per 3 dienas, bet neilgiau kaip per savaitę, kad jis nekliudytų vandens cirkuliacijai. Pagal šį skaičiavimą vėliau duodamos instrukcijos įmonės personalui, kokiais laikotarpiais privalo būti pašalinamas iš tanko dumblas.

Plūduruojančioms medžiagoms sustabdyti tame pat tanke įrengiami skydai, kurie sulauko vandens paviršiuje esančius riebalus ir kt., kas yra nugriebiama ir pašalinama iš tanko kartu su dumbliu.

Biologinių filtrų, kurie paprastai būna 2 m gylio, tūris skaičiuojamas pagal vidutinį vienos dienos biologinį debitą, skaičiuojant vienam m³ filtro tūrio po 0,25 m nutekamojo vandens. Šie filtrai skiriasi nuo vad. smėlio filtrų tuo, kad čia filtruojanti medžiaga (filter media) būna labai rupi, ir per ją vanduo turi laisvai kristi į dugną. Filtras turi būti gerai ventiliuojamas. Orui įeiti angos turi sudaryti apie 1% filtro ploto. Filtruojanti medžiaga (šlakas ar granitas) turi būti lygaus rupumo, apie 10 cm dydžio, ir be smulkių priemaišų. Ji sukraunama ant specialių čerpių, per kurias vanduo turi laisvą kelią į filtro dugną (betono plokštę), o oras į filtruojančią medžiagą. (Tiksliau pasakius, filtruojanti medžiaga yra plėvelė, kuri laikui bėgant susidaro aplink šlaką ar granitą.)

Filtrų apdorotas vanduo patenka į antrinius sėsdintuvus, kurie formos ir dydžio atžvilgiu būna panašūs į sėsdinamuosius tankus. Jų didumas turi atitikti dviem sąlygomis: 1) vandens kilimo greitis tanke neturi viršyti 2 m/val., ir 2) tanko talpumas turi būti lygus 4 - 5 valandų vandens debitui. Nuosėdos, kurios susikaupia tanko dugne, būna gerokai skystesnės (1 litras nuo gyventojų per parą),

ir jos nukreipiamos atgal į pirminį sėsdinamąjį tanką. Tas daroma taip pat ne rečiau kaip kartą į savaitę.

Per antrinį sėsdintuvą perėjęs vanduo dažniausiai būna pakankamai apvalytas, ir pagal veikiančias normas, jis gali būti išleistas į atvirus vandenį. Bet tais atvejais, kai Upių Valdyba stato griežtesnius reikalavimus, nutekamasis vanduo papildomai dar paleidžiamas į irigacijos laukus ar smėlio filtrus. Irigacijos laukų plotas turi būti toks, kad kiekvienam hektarui tektų nuo 7000 iki 10000 gyventojų. Lauko ilgis — bent 100 m.

Dumblo apdorėjimas. Tuo tarpu kai „šviežio“ kanalizacinio vandens apvalymas vyksta be didelių sunkumų, nusėdintas iš jo dumblas, ypatingai didesnių miestų KVV įmonėse, sudaro nemažą problemą. Dar didesnės komplikacijos gali susidaryti paskaičius liet. techninę literatūrą (S. Vabalevičius, Vandentiekis ir Kanalizacija, Vilnius, 1954 m.), kur dumbliui apdoroti tankai vadinami **metantankais**, tuo lyg duodant suprasti, kad dumblo apdorėjimo procese svarbiausias produktas yra metanas. Iš tikrųjų taip nėra. Metanas yra tik šalutinis produktas, kuris surenkamas ir naudojamas tik didesnėse KVV įmonėse. Mažesnėse gi įmonėse jis visiškai nerenkamas, o dumblas vistiek fermentuojamas. Todėl, manyčiau, kad tiksliau būtų metantankus vadinti **dumblo fermentacijos tankais** (angl. — sludge digestion tanks, vok. — Schlammfaukammer).

Fermentuotas dumblas nustoja nemalonaus kvapo, ir iš jo lengviau atsiskiria vanduo. Toks dumblas gamtos sąlygomis greičiau džiūsta ir gali būti panaudotas kaip trąša žemės ūkyje.

Anglijos praktika rodo, kad dumblo fermentacijos tankų tūris turi būti toks, kad kiekvienam gyventojui tektų po 0,17 m³ tanko. Juose turi vykti šarminė fermentacija. Todėl, tam procesui pradėti naujai pastatytuose tankuose tenka užveisti šarminę reakciją, atgabenus „rūkštelės“ iš jau veikiančių tankų.

Mažesnėse įmonėse (iki 1000 gyv.) dujų surinkimas neapsimoka. Dažnai atvejais čia statomi paprasti tankai, be įrengimų dumbliui šildyti, bet su įrengimais atsiskyrusiam vandeniui išleisti. Šviežias dumblas įleidžiamas į tanko dugną, ir iš čia jis periodiškai išleidžiamas į dumbliui džiovinti aikšteles.

Didesniųjų įmonių dumblo apdorėjimas vyksta pirminiuose fermentacijos tankuose ir antriniuose. Pirminiuose tankuose fermentacijos procesas skatinamas dumblo šildymu ir me-

chaniniu maišymu. Fermentuotas dumbblas išleidžiamas į antrinius tankus, kurie tarnauja dumblo sutirštinimui (išleidžiamas vanduo) ir kaip saugyklos - rezervuarai. Išleistas iš tų tankų vanduo grąžinamas į pirminius sėsdinamuosius tankus, o sutirštintas dumbblas — į dumblo džiovinimo aikšteles.

Dumblui džiovinti aikštelės padalinamos į kelis skyrius, kad jose dumblo džiovinimas galėtų vykti įvairiose stadijose, t. y., kai į paskutinę aikštelę pilamas naujas dumbblas, tai iš pirmosios nuimamas išdžiovintas. Jų bendras plotas apskaičiuojamas tokiu būdu, kad 1 m² aikštelės tektų keturiems gyventojams. Šviežiai pripilto dumblo gylis aikštelėje — 0,25 m. Dumblo aikštelės negali veikti žiemos metu. Todėl, kaip matėme anksčiau, įmonėse esama dumblo saugyklų. Reikia pažymėti, kad surinktas iš dumblui džiovinti aikštelių vanduo (iš paviršiaus ir iš drenažo) paprastai grąžinamas atgal į pirminius sėsdinamuosius tankus. Jis jokių būdu neišleidžiamas į upę, kaip rodo liet. literatūra (J. Mikuckis, Statybos Pagrindai, 304 pusl.)

Džiovinto dumblo pašalinimas į laukus, panaudojant jį kaip trąšą, gali būti praktikuojamas kaimų ir mažų miestų apylinkėse, bet sudaro daug sunkumų pramoniniuose rajonuose. Be to, pramonės miestų kanalizaciniame vandenyje paprastai esama chemikalų, kurie kenkia augmenijai. Todėl toks dumbblas negali būti naudojamas kaip trąša.

Vėliausi tyrinėjimai rodo, kad fermentuotas dumbblas iš mažų miestų KVV įmonių gali būti patogiai išvežtas į laukus tankeriais. Derliai nuo tokio tręšimo paprastai pagerėja antraisiais ir vėlesniais metais. Dumblo, tačiau, neturi būti pripilta tame pat lauke perdaug ar perdažnai. Skystas fermentuotas dumbblas labiau tinka pievoms, negu ariamiesiems laukams. Džiovintas dumbblas, iš antros pusės, geriau tinka ariamiesiems laukams.

Dumblo pašalinimas iš didesnių miestų bei pramoninių rajonų, dėl didesnių kiekių bei atstumų, brangiai kainuoja. Iš tokių rajonų kilusį dumblą dažniausiai sutirština ir išveža baidokais į jūrą keliolikos kilometrų atstumu nuo kranto. Kitais atvejais pumpuoja jį vamzdžiais į jūrą. Pstaruoju laiku vis dažniau praktikuojamas dumblo sudeginimas. Kaikur dumbblas kartu su kitomis miesto atmatomis perdirbamas į kompostą.

KVV įmonių kaina ir lėšos statybai. Kanalizacinio vandens valymo įmonių statyba rūpinasi vietos savivaldybės. Į miestų kanali-

zacijos tinklą priimamas taip pat, su tam tikromis sąlygomis, gamybinis vanduo iš miesto ribose esančių įmonių.

KVV įmonių statybos kaina, kaip ir kiekvieno statybos objekto, priklauso nuo įmonės didumo. Anglijoje tos kainos svyruoja. Kaimui su 200 gyv. įmonės statyba gali kainuoti apie 10000 svarų sterlingų (24000 dol.), o miestui su 20000 gyv. — apie 300000 sv. sterlingų (720000 dol.). Taigi, skaičiuojant vienam gyventojui, KVV įmonės statyba gali svyruoti nuo 15 sv. sterl. mieste iki 50 sv. sterlingų kaime. Į šias kainas neįeina kanalizacijos tinklo statybos kaina.

Šios rūšies statyboms Anglijoje lėšos gaunamos paskolos pavidale iš specialaus valstybinio fondo. Pagal inžinierių paruoštą projektą ir sąmatą vietos savivaldybė kreipiasi į Savivaldybių Ministeriją. Jeigu Ministerija aprobuoja projektą, tai Valstybinis fondas, Savivaldybei prašant, suteikia jai ilgalaikę paskolą, kuri su palūkanomis yra grąžinama dalimis kasmet maždaug per 30 metų. Palūkanų nušimtis priklauso nuo krašto ekonominės padėties (apie 6%).

Paskolai grąžinti metines sumas savivaldybė surenka iš nekilnojamo turto savininkų, atitinkami padidindama mokamą jai nekilnojamo turto mokesį.

Kaimo vietovių savivaldybės, kur kanalizacijos bei vandentiekio įrengimų kaina, skaitant vienam gyventojui, yra neproporcingai aukštesnė, tokiems projektams vykdyti gauna iš valstybės subsidiją. Tuo būdu valstybė netik uždeda pareigas savivaldybėms viešųjų vandenų apsaugos srityje, bet taip pat sudaro galimybes įstatymų uždėtas pareigas atlikti.

Miestams augant ir gyventojų skaičiui nuolat didėjant, miestų savivaldybės beveik be pertraukos plečia esamas KVV įmones, ar stato naujas naujiems miestų rajonams. Tuo pat metu kaimų gyvenvietės Anglijoje centralizuoja savo kanalizacijos tinklus bei KVV įmones, kad palengvinus jų aptarnavimą. Trūkstant darbo jėgos, daug darbų įmonėse mechanizuojama.

Kaikurių Anglijos pajūrio miestų kanalizacinis vanduo yra pašalinamas per giluminius išleidėjus (Sea outfalls), kuriais į jūrą išleidžiamas nevalytas vanduo. Tais atvejais jis tik mechaniškai apdorojamas: atskiriamas žvyras bei plūduruojančios medžiagos, paliekant jūros vandeniui atlikti biologinį procesą. Turint galvoje gerą atskiedimo santykį ir didelį atstumą nuo kranto (kelių km ilgio vamzdžiai), tas

būdas kanalizaciniam vandeniui pašalinti turi privalumą. Tačiau išleidėjo statyba kainuoja maždaug tiek pat, kiek KVV įmonė. Be to, jis tinka tik pajūrio miestams.

Neabejotinai blogiausioje padėtyje yra tokie miestai kaip Šiauliai Lietuvoje, kur nėra upių, kurios atskiestų pageidaujamu santykiu nutekamuosius iš KVV įmonės vandenį. Tokių miestų esama ir Anglijoje. Vienas iš tokių miestų (150 tūkst. gyv.) išleidžia savo išvalytą vandenį į griovį, kurio vanduo toliau patenka į Londono vandentiekio šaltinius.

Šio miesto KVV įmonė gali būti geru pavyzdžiu, kaip reikia valyti kanalizacinį vandenį. Valymo proceso pabaigoje šios įmonės

vanduo praleidžiamas per mikrofiltrus ir smėlio filtrus. Rezultate gaunamas skaidrus ir be kvapo vanduo, kuris išleidžiamas į griovį. Griovio debitas yra nepalyginamai mažesnis už KV V įmonės debitą. Nuo šios vietos toliau plaukia nemažas upelis, kuriame kiek toliau jau galima matyti žuvis. Jos liudija, jog nutekamojo vandens iš šios KVV įmonės kokybė yra labai artima natūraliam vandeniui.

Jeigu visų KVV įmonių nutekamasis vanduo, išleidžiamas į atvirusius vandenį, būtų taip tobulai išvalytas, tai vandens apsaugos problema būtų išspręsta. Ir jeigu tą galima padaryti tirštai apgyvendintame krašte, kaip Anglija, tai tuo labiau galima kitur.

NAUJI ATSIEKIMAI



Dr. RIMANTAS SENKUS, inž. Romualdo ir Onos Senkų sūnus, 1965 m. Detroito universitete baigė chemijos mokslą bakalauro laipsniu. Dar tais pačiais metais įstojo į Wayne State universitetą ir š. m. pradžioje jį baigė, įsigydamas chemijos daktaro laipsnį. Jaunasis daktaras gimė Kaune 1942 m. birželio 26 d. Pradžios ir aukštuosius mokslus baigė čia, Amerikoje. Kalba gražiai lietuviškai. Š. m. vasario 1 d., atsisveikinęs savo tėvelius, jaunas daktaras išvažiavo į St. Paul, Minnesota, kur dirbs savo specialybėje 3 M Company.

S. J.

Surveyor 5, nusileidęs ant mėnulio, išanalizavo mėnulio cheminę sudėtį. Ji pasirodė nesiskirianti nuo mūsų žemės bazaltinių uolų sudėties, kurias galima užtikti plačiai išmėtytose vietose, pvz. Havajų salos, Indija, Brazilijos plokštikalniai.

Panašiai kaip žemė, mėnulis sudarytas iš 58 % deguonio, 18 % silicio, 6,5 % aliuminio, 5,5 % geležies-nikelio, 3 % magnio ir kitų.

Bombonešių pilotai, skrisdami 50 pėdų aukštyje kad išvengus prieš radarą turi daryti sprendimus vienu akimirksniu. Kad atpalaiduoti juos nuo skaičiavimų, reikalingų įprastam radarui, išrasta nauja trijų matų radaro sistema, skirta parodyti netik kalvų ir kitų kliūčių nuotolį piloto kelyje, bet taipogi ir jų aukštį. Be to ta sistema automatiškai nurodo virš kurios kliūtis pilotas gali laisvai pralėkti, o taip pat ir kurią jis turi aplenkti, kad neužkliudytų. To išradimo patentas 3,333,263 priklauso Algimantui Kazakevičiui ir dviem amerikiečiams.

Švedijoje Volvo firma per pastaruosius 12 metų pakeitė 16,000 sužalotų automobilių naujais. Priežastis — savotiška apdraudos sistema, taikoma Švedijoje parduotiems automobiliams. Visiems pirkėjams yra garantuojamas penkiems metams automobilio pataisymas ar pakeitimas nauju, jei neapsimoka taisyti, neatsižvelgiant į tai, kas buvo kaltas automobilio sužalojime. Savininkui tenka sumokėti tik 80 dolerių, o likusią dalį sumoka firma.

Nuo 1954 metų, kai planas pradėjo veikti, automobilių pataisymas bei pakeitimas naujais Volvo firmos kainavo 60 milijonų dolerių. Tačiau šios didelės išlaidos pasiteisino, nes toksai apdraudos planas nepaprastai padidino parduotų automobilių skaičių. Buvo parduota 450,000 automobilių ir iš jų 250,000 buvo sužalota. Iš pastarojo skaičiaus 16,00 savininkų gavo naujas mašinas.

Iš ciklo apie mūsų pirmtakūnus lietuvius inžinierius

Šiam darbui teko naudotis okupuotoje Lietuvoje einančiu mėnesiniu „Mokslas ir Gyvenimas“.

Jo, 1966 m. nr. 8 sąsiuvinio turinį išvardinta net 24 temos. Jų daug yra prirašę ir ne lietuviai. Tai vertimai. Iš pažįstamų pavardžių randu T. Ivanausko, P. Slavėno; nesvetima pavardė ir Tornau. Tarp kitų septynių „Respublikinių Premijų“ laureatų iš b. Technikos fakto užtinku net atvaizdą kolegos dr. J. Indriūno.

Pirmuoju eina kažkokio bevardžio Žvynio rašinys „Matematiniai metodai liaudies ūkyje“. Savo laiku buvau pripratęs prie dažnokai laisvoje Lietuvoje vartotų dvilypių žodžių: žemės ūkis, grūdų ūkis, gyvulių ūkis, vištų ūkis, mėsos ūkis, kiaulių ūkis ir pan. Ir čia, Amerikoje, tik ką pasirodžiusioje dr. Juozo Dauvaro knygoje tie lyg sulipę žodžiai net per dažnai, iš inercijos, kartojami (po kelioliką kartų vienam puslapy).

Dabar okupanto įvestas terminas „liaudies ūkis“. Ne valstybės ir ne tautos. Okupavus jėga, valstybė tikrai de facto nustojo egzistuoti, nors dėl „akių“ neva yra ministrai (net „užsienių“), vyriausybė, biudžetas, prezidentas. Tauta, nors žudoma ir kankinama, išliko. Tik okupanto net žodžio tauta bijoma. Yra tik „sovietskij narod“. O šiaip tik „liaudis“, lenkiškai „lud“ bemaž „chlopi“, motloch pospolstwo; rusiškai — „prostonarodje“, čern, ar „mužiki“ (1863 m. „Mužyckaja Prauda“ gudiškai).

Kai carų laikais kitoms tautoms buvo žodis „inorodcy“, tai dabar prie komunistų naudojama „liaudis“. Nes liaudis — tai dar primityvi, neišsivysčiusi, žemesnės kultūros ir civilizacijos pakopoje esanti bendruomenės dalis. Kas kita rusai. Jie tai jau „velikij, mogućij, slavnyj i drevnij slavianskij narod, prizvannyj sygrat vidniejšuju rol v sudjbach čelovečestva“.

Apie lietuvius šiame sąsiuvinį yra du rašiniai. Net su portretais. Tačiau tik apie tuos, kurie yra dirbę ne savo tautai, o rusams.

Vienas jų, tai R. Udris. Gimęs 1899 m. Kiemenuų kaime, arti Pasvalio. 1918 m. jis įstojo bolševikų karių eilėna. Buvo net komisariku. 1937 m. apkaltintas šnipinėjimu ir pa-

sikėsiniimo prieš patį Staliną ruošimu. Buvo kankintas ir kalintas Maskvos Lefortovo ir Butyrkų urvuose ir nusmerktas dešimčiai metų. Tardymų, kankinimų, kalėjimo režimo, ligų, apšmeižimo ir nuteisimo nuvargintas, nuo šeimos atskirtas R. Udris 1949.V.30 nusižudė. Jis tik XX komun. partijos suvažiavimo „visišškai“ po mirties rehabilituotas. Apie jį rašoma todėl, kad nepaisant visų kliūčių, dėl jo nepaprasto gabumo chemijos srityje, jam pavyko padaryti „legendarinį atradimą tarybinės chemijos istorijoje“ — suorganizuoti su kitais pirmąją pasaulyje fenolo ir acetono pramoninę produkciją. Nes kapitalistiniame pasaulyje tam pačiam tikslui kumolinis būdas buvo pavartotas tik daug vėliau: 1953 metais Montrealyje.

Žymiai laimingesnis buvo ir sėkmingiau sau ir rusams dirbo carų laikais kitas lietuvis. V. Česnulis rašo apie žymų inžinierių — lietuvių Stanislovą Kerbedį. Su ta pavarde man teko susidurti prieš 60 su kaupu metų, pirmą kartą atsidūrus Varšuvoje ant tilto iš „banhofo“ Pragoje į miestą. Jo pavardė buvo išarta lenkiškai „Kierbiedz“. Tačiau ir tada iš pavardės skambesio man vaikui nebuvo sunku pajusti, kad to imponantiško geležinio tilto statytojo būta mūsų tautos žmogaus. Pasijutau stipriau, buvau patenkintas.

S. Kerbedis gimė 1810.III.9, netoli Panevėžio, tėvo Naudvary. Mokslus ėjo Panevėžy, pas pijorus, o vėliau Kauno ir Varšuvos gimnazijose. Šešiolikos metų jaunuolis, paties Vilniaus universiteto rektorius išegzaminuotas, studijavo Vilniuje Fizikos ir Matematikos fakultete pas prof. M. Polinskį, A. Vyrvičių, Drevinskį ir kt. 1828 m. pateko į St. Peterburgo pusiau karinį institutą (vėliau gan keisto vardo: „Institut Inženerov Putej Soobščeniija“ — lyg tada būta ir ne susisiekimui skirtų kelių.). 1830 m. jau praporščiko laipsniu jaunas Kerbedis kasa Ventos kanalą (kad sujungus Nemuną per Dubysą ir Ventą su Baltijos Ventspilio uostu); palikus nuošaly tada nedraugingų vokiečių rankose buvusią Klaipėdą. Kerbedžiui teko reguliuoti Ventą ties **Kozenhauzeno** slenksčiu. Baigęs mokslą institute poručiko laipsniu 1831 m. Kerbedis buvo paliktas pro-

fesūrai ruošti. Dabar sakytum „asistentu“, o tada — „repetitorium“. Savo karjeros nesugadino: prie 1831 m. sukilimo neprisidėjo.

Panašiai kaip mūsų St. Kolupaila, aktyvus ir darbštus St. Kerbedis paruošė tik ne Rusijos hidrologijos bibliografiją, o — hidrotechninių brėžinių atlasą. Vėliau dėstė savo institute ir Vyr. Inžinerijos mokykloje statybą ir taikomąją mechaniką. 1835 m. tobulinosi tada garsioje Paryžiaus Tiltų ir Plentų mokykloje. Dalyvavo ir britų mokslinėse organizacijose. Studijų tikslais važinėjo po Belgiją, Olandiją, Vokietiją, Austriją ir Šveicariją. Grįžęs vėl iki 1849 m. dėstė pritaik. mechaniką universitete ir Kalnų institute.

Tada milžiniškos imperijos sostinėje dar nebuvo nei vieno nuolatinio tilto per plačiąją daugvandenę Nevą. St. Kerbedis suprojektavo kabantį su dviem atramom. O vėliau — 1842 m. aštuonių angų iš ketaus. Tiltui vietą parinko pats caras. Pradėta statyti. Daug kas nepasitikėjo. Vienas didikas sakėsi pasisamdęs butą ties statomu tiltu ir pavasarį dabosiąs, kaip brangus pastatas bus ledų šturmuojamas ir griaunamas... Rusijoje tai buvo pirmas tiltas su pasukamąja dalimi. Tiltas atlaikė. Iškilmingame atidaryme dalyvavo pats Nikalojus I. Viduryje tilto išbučiavo konstruktorių, pakėlė generolų, apdovanojo aukštu ordenu ir atminimui liepė nukalti medalį. Tiltas yra išlikęs iki šių dienų. Tik jo vardas, kaip ir paties miesto, kelis kartus buvo pakeistas.

Tam pačiam lietuviui inžinieriui priklauso pirmojo nuolatinio didelio geležinio tilto rusiškos Lenkijos sostinėje, Varšuvoje, greta b. karališkos pilies pastatymo garbė.

1852 m. St. Kerbedis vėl keliavo po Vakarų Europos kraštus, tyrinėdamas metalinių tiltų konstrukcijas ir jų statybos vykdymą. Grįžus, jis buvo paskirtas tiesiamo Peterburgo - Varšuvos geležinkelio direktoriaus pavaduotoju ir tiltų statytoju. Šio geležinkelio galas buvo lietuviškame rytiniame Varšuvos priemiestyje, Pragoje. Patogiam privažiavimui prie t. v. „banhofo“ ir šiaip miestui buvo reikalingas patvarus tiltas.

Pradėjus statybą 1859 ar 1861 m. St. Kerbedis dėl naujo sukilimo tiltą užbaigė tik 1864 m. Tiltas oficialiai buvo pavadintas caro ir lenkų karaliaus Aleksandro vardu. Tačiau tas vardas patriotų lenkų buvo atmestas ir lenkų sostinės visuomenė ir „pospolstvo“ — atseit liaudis — tiltą vadino jo statytojo vardu: „most Kerbedzia“. Šešių angų pastatas buvo patva-

rus, bet grožiu nepasizymėjo. Darė dengto tunelio įspūdį. Prieš I Pasaul. karą šiuo tiltu - dorozka), o dar dažniau vaikščioti, nes visai netoli jo buvo mano lankoma realinė mokykla. O visada buvau mėgėjas atviresnių, negu pačiam mieste, reginių.

I-jo Pas. karo metu besitraukianti iš Lenkijos rusų kariuomenė išsprogdino Kerbedžio tilto du tarpus. Vokiečiai iš Belgijos greit atsigabeno tinkamų išmatavimų elementus ir pataisė. Tik toje vietoje važiuojamoji dalis liko kiek siauresnė ir trafikas užsikimšdavo. Prie šio tilto įvyko lemiamas susidūrimas ir 1926 m. Pilsudskio pučo metu. 80 metų amžiaus tiltą nubaigė 1944/45 metų žiemą Hitlerio besitraukianti į Vakarų armija.

St. Kerbedis darbavosi tais laikais, kai banga tobulinti, vystyti, moderninti susisiekimą pagaliau pasiekė iš V. Europos Rusijos europinę dalį. Ir Lietuvoje tiesta plentai (šosejnaja doroga, šosėja ar šosa), kasta kanalai, kloti geležinkeliai, statyta tiltai ir tvirtovės (Daugpilio, Kauno, Alytaus, Osoveco, vėliau Gardino). Kerbedžiui dar teko pastatyti daug tiltų per Rusijos šiaurės upes. 1853 m. jo paruošta trijų angų tilto projektas per Dauguvą. 1854 m. jis projektuoja geležinkelio šaką iš Daugpilio pro Vilnių ir Kauną Karaliaučiaus - Berlyno link. Šitoje linijoje buvo įrengti Rusijoje pirmieji, todėl pragarsėję tuneliai Paneriuose, ties Vilniumi, ir ties Kaunu. Visa Rusijos diduomenė tuo keliu važinėjo į Vakarų Europos sostines, kurortus ir kazino. Statybas sutrukdė Krymo karas. Vykde ir užsienių firmos. Iš Daugpilio (tada Dinabarko - Dünaburgo - Dvinsko) pirmas keleivinis traukinys į Vilnių įriedėjo 1860.IX.17, o Kaunan - tik 1862 metais pavasarį. Kiekvieno tunelio, stambesnio tilto ar kelio ruožo atidarymas vyko su didelėmis ceremonijomis: atvykdavo caras ir kaizeris; statytojus apdovanodavo ordenais, laipsniais, dvarais, rubliais, ar pensijomis...

St. Kerbedžiui neteko statyti tiltų per Lietuvos upes Nemuną, Dauguvą, Ventą, Nerį, V. Bugą. Jis sutvarkė plačiųjų Peterburgo apylinkių geležinkelių mazgą ir vandens kelių tarp rusų sostinės ir Kronštado uostų Suomų įlankoje. Taip gi kanalais prie Ladogos patobulino 1810 m. įrengtą vandens kelią tarp Volgos ir Baltijos. Jis vadovavo ir Liepojos uosto rekonstrukcijai. Kurį laiką (1886 - 1887) buvo imperijos susisiekimo ministru. Išrinktas Mokslų Akademijos garbės nariu.

Jam pagerbti Kelių Institute buvo įsteigtos jo vardo trys stipendijos studentams. Jis turėjo teisę pasirinkti kandidatus; o jam mirus, pirmenybė buvo duodama jo vienvardžiams. Vienas jo sūnų buvo vyr. inžinierium sunkiose vietovių sąlygose tiesiant Vladikaukazo geležinkelį. O jo brolienas — Mandžurijoje ir Kaukaze. Buvo dar du inžinieriai Kerbedžiai kelių statytojai. Jų vienas pasimirė 1909 m. Vienoje.

Gerokai prie geležinkelių statybos pralobęs žinomas finansininkas ir meno mokyklos savo, Štiglico, vardu steigėjas, Kerbedžiui testamentu buvo užrašęs tais laikais labai stambią 100.000 rublių sumą. Kerbedžio našlė Rezeknės apskrity, Latgalijoje, Ribikiškiuose tais pinigais buvo įtaisiusi menininkams poilsio ir kūrybos namus. 1911 m. jais teko pasinaudoti ir mūsų žinomam skulptoriui Petru Rimšai.

Savo išradimais, projektais, įvykdytais darbais, našiu dalyvavimu mokslo ir profesijos tiek Rusijoje, tiek ir tarpvalstybinėse organizacijose, iš carų ir kitų valdovų gautais laipsniais, titulais, ordenais ir medaliais, rubliais ir mūsų žemės dvarais apdovanoti ir pragarsėję Europoje Kerbedžiai inžinieriai, savo tautai, Lietuvos kraštui ir žmonėms beveik nieko nuo savęs nebuvo davę. Jų gimtinei išliko tik 1847 m. statytos arklidės. Dabar ten kolchozo baudžiava.

Kaip matėm, St. Kerbedis nedalyvavo nei viename sukilime prieš okupantus. Iš veiklos pasitraukęs, tėvynėn negrižo. Pasiliko patogiai gyventi Varšuvoje. Ten ir pasimirė 1899.IV.19.

Tame statybiniame įkarštyje nemažą vaidmenį atliko ir kiti gabūs lietuviai inžinieriai. Be Kerbedžio čia iš jo amžininkų tenka paminėti, vėliau Lietuvos istoriku tapusį, Teodorą Narbutą, kilusį nuo Lydos ir Petrą Vileišį. 1863 sukilimo metu (Plačiau ž. LE XIX t.).

odoras Narbutas lietuviams parūpino devynių tomų mūsų tautos istoriją. Ji, nors parašyta lenkų kalba, bet didžiai patriotine dvasia, gerokai bus prisidėjusi prie lietuviškos dvasios atgaivinimo ir tautos atbudimo. Abu Narbutai — tėvai buvo priversti dalyvauti, kai rusų satripų budeliai plakė lazdomis jų sūnų mokinuką už pasipriešinimą okupanto režimui. Vėliau sūnus buvo „atiduotas v soldaty“ dvylikai metų. Priverstas kariauti prieš Kaukazo tautas. Pakeltas karininku. Žuvo kovoje su rusais 1863 sukilimo metu (Plačiau ž. LE XIĄ t.).

Nepalyginti daugiau už visus Kerbedžius lietuvių tautai yra davusi Vileišių šeima. Žymiausias jų Petras, kelių inžinierius. Bet apie



Inž. Stan. Kerbedis

Narbutus ir Vileišį okupantas neleidžia rašyti. Jie rusams neužsitarnavo. Laikas būtų jau parūpinti monografiją apie inž. Petrą Vileišį. Šiuo reikalu turėtų pasirūpinti kolegos inžinieriai kontakte su jo palikuoniais.

Grįžtant prie paties laikraščio, tenka paminėti, kad apie R. Udrį yra parašęs latvis, Janis Stradinis. Mat, kurį laiką Udris buvo laikomas latviu. Nes jo gimimo metrikoje Bauskas buvo klaidingai įrašytas kaip jo gimtinė. Rašinio autorius, dipl. chemikas, yra detalčiau aprašęs Udrio įdomų gyvenimą, išsimokslinimą, jo ir kitų mokslininkų vargus Stalino komunistų kalėjimuose ir jo cheminio atradimo - žygdarbio eigą.

Česnullo rašinys apie Kerbedį turi tikslo ne tiek pasidžiaugti lietuviu inžinieriaus darbais ir iškilimu, kiek sugestijonuoti mintį, kad negausios tautos gabiam žmogui praturtėti ir pragarsėti sudaro sąlygas tik „širokaja, mogućaja matuška Raseja“. Šiais laikais, reikia suprasti, Sovietija.

Prof. Stasys Dirmantas

MEDŽIAGA SURIŠIMUI

A. VADOPALAS

Baltai, tūkstančius metų gyvenę medės kultūros ekonomijoje, gerai pažino medžio savybes ir mokėjo medį panaudoti savo reikams. Medis buvo parankiausia medžiaga statybai bei padargams ir su statyba susijusiems surišimams, — medžio plaušas: alvytos, karklės, karna, kliūbas, kliūga, lunkas, luobas, maukna, plaušas, plėša, rykštė, vytis, žievė.

ALVYTA yra susukta, suvyta karklo vytis, kliūga, naudojama pririšimams, dengiant stogą, užbaigiant šelmenį, tveriant tvorą, darant plaustą.

Žodynai alvytą nusako: Alvyta — susukta vytis (karklas) kam rišti (LKV); elvytos — supyklos atasijos (LRKŽ); alvytė — 1. karklinė kliūga tvoros basliams, plausto dalims surišti, 2. iš kliūgų suvytas lynas sūpynei pakabinti; 3. žalgos sinonimas; 4. Ailis (tinklo kartis), (kurš.). E. Fraenkeli (120) nurodo dar kitas fonetines alvytos lytis: alvytos, elvytos, elvėdė ir skiria grupei ide šaknies *el —, *uel — prasme sukti, vyti (virvę), velti. Tos grupės yra liet. alkunė, elkune; latvių elevede (jauna eglaitė, kurios viršūnė suvyta į kliūgą, vartojama sieliams pririšti); elvete — rykštė, vytis; prūsų aloade — durų vyris, įkaba; sen. ind. arala — lenktas, kreivas, garbanuotas; arm. aleln — vaivorykštės lankas.

KARKLĖS. Liet. Enc. (11 - 26) karklėmis vadina ištisinius tvoros, klojimo ar daržinės vartus, kurie seniau buvę pintiniai, vėliau daromi iš lentų, ar karčių. Karklės įtaisydavę ant vyrių. Karklėmis vadina ir „vežėčių šonines gardes, arba pintines, arba šaudytines iš karklų lazdelių“.

E. Fraenkeli (222) karklėmis vadina pintus suregztus, sunertus dirbinius: duris, vartus, édžias, prakartėles, karklubas (LKV — šoninės mėšlavežio vežėčių lentos). Latvių karkles t. p. E. Fraenkeli (222) tai grupei skiria liet. karklas, latvių karkls ir vardus išveda iš liet. kergti, kuris reiškia ne tik poruoti gyvulius, bet grupėje kergti šaknies vardai: kargyti (pinti, regzti), kargoti (nerūpestingai austi), karglioti (raizgyti, karklioti), kargšlioti (retai tverti, žaimoti) reiškia nerūpestingą pritaismą, bet kaip pririšimą atgalia ranka suraizgymą, supynimą ir t. t.

Vardas karklės pasako arba tam tikro laiko, arba tam tikros gyventojų grupės žemo lygio techniką ir nepatvarios pigios medžiagos panaudojimą. Panašaus laikotarpio būta visur Europoje: vokiečių Wand — siena, gotų waddjas — siena, gi gotų wandus ir sen. norm. vondr reiškia rykštė, tad got. waddjas, vok. Wand pradžioje buvę „supintas“ daiktas, Gewundener — pynučiai, karklės.

KARNA, karnas yra jaunų diržingų medžių: ievos, karklo, liepos, šermukšnio, vinkšnos ir kt. pluoštinės luobos dryžiai, kaip medžiaga austiems, pintiems, rištiems ir vytiems dirbiniams. Birželio — liepos mėnesių metu, kada medžio luoba pasidaro atkari, ją suraizo peiliu arba kauliniu raižtuku ir lupa karnos ilgus 2 cm pločio dryžius: lupk karną, kada lupasi.

Priplėštas karnas nuvalydavę nuo sumedėjusios žievės ir išskaidydavo plonomis skaidulomis. Iš karnos dryžių pindavę vyžas ir kt. ir dalgėms įtverti. Iš plonų karnos skaidulų vydavę virves.

Karnos sinonimas yra liet. lunkas. Karnos vardas pabrėžia daikto savybę — atkarumą.

E. Fraenkeli (221) vardą karną skiria grupei liet. karda, (at)kerti, atkarus, karnus. Tolimesni fonetiniai panašumai yra liet. keras; prūsų kirno (krūmas, keras); slavų kora (žievė), korenj (šaknis).

KLIŪBAS (LRKŽ) — rykštė, vytis, virbas; kliūbai — supynė. Anot Fraenkeli, kliūbas yra skolinys iš lenkų klub, kuris savo ruožtu yra skolinys iš vok. Klauben, Kloben.

KLIŪGA (daujėniečių) raištis, padarytas iš suvytos ievinės vyties. Imama žalia piršto storumo ievos vytis. Vyties laibgalys priminamas koja, o vyties vidurys sukamas, vejamas, kol medžio plaušai suplaišioja ir susiveja. Kliūgas vartotas išorės pririšimams: gniutelėms pririšti prie grebėsto, tvoros kartims pririšti prie baslio, dviem basliams surišti, padarant atramą narui ir pan.

Kliūga vartojama vidurio aukštaičių tarmėje yra sinonimas žemaičių alvytai. LRKŽ kliūgą vadina ir kliūbu.

E. Fraenkeli (273) teikia dar latvių kluga: 1. suvytos žabos rišimui, 2. rišimui vartojamas nevytos liaunos žabos, 3. šuniui parišamas braz-

dakuolis, 4. sprudulas žabų vežimui suveržti, 5. supynės atasijos. Beto, nurodoma, kad M. Endzelynas dėl palatalizuotojo l (l suminkštintas po jo sekančiu i) lietuvių klišą laiko skoliniu.

LUNKAS. Žodynai (LKV, LRKŽ ir DLKŽ) lunku vadina karną (ir plaušą); latvių lunks, prūsų lunkan. Vardas lunkas yra sinonimas liet. karnai. Lunkas pabrėžia daikto lankstumą: lunkanas — lankstus (LRKŽ).

Lunkas yra (Fr. 390) tos pat fonetinės grupės kaip liet. lenkti, lankstus (lunkanas). Slavų lyko (lunkas) sen. indų luncat (pešti). Priežodžiai: lunkas atkepo — plėšk, lunką vogęs šikšna užmokėsi (LRKŽ).

LUOBA ir LUOBAS. Žodynai skiria dvi labai panašias fonetines lytis: luoba ir luobas, ir jomis pasako dvi sąvokas: luoba — pažinimo sąvoka ir luobas — ūkiškos ekonomijos sąvoka.

Luoba yra medžio stiebo dangos vegetuojantis apatinis sluoksnis, kurio luobinis brazdas augina į išorės pusę žievę, o į vidaus pusę augina filodermą, audinį su žaliais chloroplastais. Luobu vadina maukną, nuluptą žievę kartu su luoba.

Žievė yra medžio pats viršutinis korkinis sukietėjęs, nebevegetuojąs dangos sluoksnis.

Liet. Enc. (16 - 523) luobu vadina maukną. Ūkiškiems reikalams ir statybai luobus lupdavę nuo eglės, liepos ir beržo kamienų.

„Išdžiovintu luobu nutiesdavę kartines ir kitokias lubas, kad užpiltos smėliu ar spaliais neprabirtų. Žemaičiai luobu dengdavę priemonės pakriautę. Luobu pridengdavę spaliais aptaisyto stogo šelmenį, kad vėjas stogo neardytų. Kartais luobu dengdavę ūkiškus mažesnius pastatus: iš luobo darydavę luobines būdas, vasaros virtuves, kelminius avilius ir t. t. Eglų luobai būdavę naudojami odoms ir kailiams

13
raugti; liepų luobus plėšdavę luobinėms naginėms; beržo luobai — degutui degti.“

Žodynai taip nusako: LKV. luoba vadina žievę, lupeną ir luobu vadina lunką. DLKŽ luoba vadina lupeną, ploną žievę; luobu 1. sudžiūvusią medžio žievę, 2. į medį įkeliamą avilį, 3. knygos viršelį, 4. papkę, kartoną.

LRKŽ luoba vadina: 1. medžio žievę (Baum)rinde, 2. lukeną, lukštą, kevalą, kiautą (Schale); 4. luobele — ploną žievę, plėvelę, membraną; raginė luobelė — akies cornea (Hornhaut), 5. siūlams suvyti žievės gabalas. Luobu vadina: luobą (mot. g. luoba); popierinis luobas — kartonas; knygos dangtis, bindung, luobelis — aukšlys (žievinukas uogoms).

E. Fraenkeli (388 - 391) luobą skiria grupei liet. luba (lubų lenta), lubena (lupena), lubnios (važys su iškupusiomis gardėmis), luobas (kartonas), latvių luba (luobas, ilga malksna), luobs (lupena), prūsų lubbo (lenta); rusų lub (maukna, karna), lenkų lub (maukna, žievė). M. Vasmeris (2 - 64) papildo: lotynų liber (lunkas, knyga), alb. l'abe (žievė, korkinė žievė), sen. vok. aukš. louft (žievė, lunkas), louba (pastogė). Tai pat grupei skiria vardus su balseis uo kaita į balses au: liet. laubti (skusti, gramdyti, numaukti), laubenė (augalas malaxis; Fr. 343.).

MAUKNA yra dideliais gabalais nulupta, numaukta stora žievė kartu su luoba. Žodynai vadina: LKV maukna — eglės luoba. DLKŽ LRKŽ maukna — malkna, eglės luoba.

Maukna yra vedinys iš maukti ir yra senas ide veldinys. E. Fraenkeli (418) tai pat grupei skiria sen. indų muncati — laisvina; pratimuncati, upamuncati — užvelka (drabužį); avestos framuxti — paleidimas, numovimas (apavo); latvių maukt — užvilkti; nuomauka — nuluptas kailis.

ZEMĖS DREBĖJIMO PASEKOS

1964 metais įvykusio Aliaskoje žemės drebėjimo tyrimai, atlikti per tris metus, davė daug žinių. Kalnai pasidarė žemesni, okeano dugnas iškilo ir drebėjimo išdavos pasireiškė viso žemės rutulio paviršiuje.

Kodiako salos ir Kenai pusiasalio kalnai netoli nuo Ankorazo susmuko 7 pėdas ir vietomis daugiau. Be to Kenai kalnai paslinko į šoną 5 pėdas. Prie Aliaskos krantų jūros dugnas 480 × 127 mylių plote iškilo 50 pėdų — didžiausias bet kada užregistruotas iškilimas. Prie Valdez, Aliaskoje, gabalas žemės 4000 pėdų ilgio ir 600 pėdų pločio nukrito į jūrą. Drebėjimo sukeltos jūros bangos pasiekė 220 pėdų prie Valdez. 2800 my-

lių atstume nuo drebėjimo vietos, Havajuose, seisminė okeano banga pakėlė okeano paviršių 12 1/2 pėdų. Antarktikoje, 8845 mylių nuo drebėjimo, jo sukelta banga buvo pastebėta po 22 1/2 valandos nuo drebėjimo, sklisdama 430 mylių per valandą greičiu.

Smūgio bangos, sukeltos drebėjimo, iššaukė vandens paviršiaus siūbavimus upėse, ežeruose ir uostuose Golfo pakraščiuose nuo Teksaso iki Floridos. New Orleanso tilto per Mississippi prižiūrėtojas pajuto, kad tiltas sudrebėjo po jo kojomis, o staigus vandens pakilimas toje upėje nuo 1 1/2 iki 5 pėdų nutraukė priristus laivus. Atlantic City, N. J., daugiau negu 4000 mylių nuo drebėjimo, maudymosi baseine vanduo pakilo ir persiliejo per baseino kraštą.

V. P.

LIETUVIAI TECHNIKINĖJE LITERATŪROJE

- ALGIRDAS IDIKA** iš Brazilijos atsiuntė stambų leidinį portugalų kalba: **ELECTRON**, Vol. IV, 1967, Sao Paulo, Brasil. Jame randami šie lietuvių darbai:
- Eng. A. Idika** — Interferencias EW Auto radios
- E.S. Dantas** — Antena log — periodica.
- F. Sukys** — Circuito de deflexao vertical com dois transistores
- A. Idika** — A technica de projeto de receptores transistorizados. I — Estagios de audio; II — Demodulador, CAV E Amplificador DE FI; III — Monobloco E Conversor
- A. Idika** — Protecao dos Transistores do circuito de saida EM Ponte
Iš JAV-bių gauti šie darbai:
- P. A. Mažeika** — Eastward Flow within the South Equatorial Current in the Eastern South Atlantic — Pietų ekvatoriinių srovių tekėjimas į rytus Rytiniame Pietų Atlante (Journal of Geophysical Research Vol. 73, 1968).
- P. A. Mažeika** — Serial Atlas of the Marine Environment Folio 16 — Mean monthly sea surface Temperatures and zonal anomalies of the Tropical Atlantic. — Jūrų aplinkos atlasas — Vidutinės jūros paviršiaus temperatūros ir nukrypimai Pietiniame Atlante — A — Geographical Society, 1968.
- R. Viskanta** — An experimental Examination of the Validity of the commonly used methods of radiant heat transfer Analysis. — Įprastų spinduliuojančios šilimos pralaidumo skaičiavimų patikrinimas tyrimų būdu. — Purdue univ. Lafayette, Indiana, Journal of heat transfer, Nov., 1968 429.
- R. Viskanta ir R.L. Merriam** — Radiative Characteristics of absorbing, emitting, scattering Media on opaque Substrata. Sugeriančio, atspindinčio, barstančio paviršiaus spinduliuavimo charakteristikos, Purdue univ.
- R. Viskanta ir A. L. Crosbie.** A simplified Method for solving Transient Heat — Conduction Problems with nonlinear Boundary conditions. — Šilimos pralaidumo problemoms spręsti supras-tintas metodas.
- R. Viskanta ir kiti.** — A Photographic bidirectional Reflectometer — Fotografinis dvikryptinis reflektometras. 1968.
- R. Viskanta ir kitas.** Effect of Direction and Wavelength Dependent Surface Properties on radiant Heat transfer. — Radiacijos paviršiaus įtaka spinduliuo-jimo kryptiai ir bangų ilgumui, kad bū-tų galima nuspėti šilimos pralaidumo kiekį. 1968. AIAA Journal, Vol. 6, No.8.
- R. Viskanta ir kitas.** Transient Combined Conduction — Radiation — in an Optically thick semi-infinite Medium 1968 AIAA Journal.
- R. Viskanta ir kitas.** Effect of surroundings on the transient Energy transfer in a Layer of radiant Gas. Aplinkos įtaka ener-gijos judėjimui spinduliuojančių dujų sluoksnyje, 1968, Appl. Sc. Res. 19.
- R. Viskanta ir kitas.** Mutual Diffusional Interference Between Adjacent Stomata of a Leaf. Šilimos reiškiniai augalo lape. 1968, Plant Physiology, Vol. 43, No. 7.
- R. Viskanta ir kiti.** Application of Sokolovs Method to problems of radioactive transfer. Sokolov metodo pritaikymas spinduliuojančios energijos perkėlimo problemoms. 1968. Spectr. Radiat. Transfer, Vol. 8, pp. 1609-1613.
- K. Sekmakas.** Thermosetting Blend of Alkylolated Amide - Containing interpolymer. . . Maleinės rūkšties anhidrido ir akrilamido junginių panaudojimas polimerų sintezėje. US patentas 3,389,103 1968.VI.18. Užpatentuotas polimerų paruošimas panaudojant maleinės rūkšties anhidrido derivatus su akrilamido junginiais. K. Sekmakas ir F. Ragas.
- K. Sekmakas ir F. Ragas.** Melamino nesočiųjų esterų paruošimas U. S. Patentas 3,396,209. Air Drying Ethers of monohydric Polyallyl Ethers. . . 1968.VIII.6. Užpatentuotas melamino nesočiųjų esterų paruošimas. Melamino esteriai panaudojami plastinių medžiagų sintezėje reaguojant juos su alilo alkoholio eteriais.

ARCHITEKTAS VYTAUTAS PETRAUSKAS IR JO

FIRMOS PROJEKTAI

Po studijų baigimo University of Illinois 1954 metais ir atitarnavimo kariuomenėje, Vytautas dirbo ir atliko stažą architektūros firmose Čikagoje. Nuo 1961 metų su draugu iš universiteto laikų įsteigė savo firmą — Jaskowiak and Petrauskas Elmhurste, Illinois. Firma atlieka įvairius projektus, o šiuo metu daugiausia rezidencijas, daugiabučius namus ir bižnio pastatus (office buildings). Jis priklauso Society of American Registered Architects, Alpha Rho Chi Architectural Fraternity, ALIAS Čikagos skyriui, Lituanicos skautų tuntui ir kitoms profesinėms bei visuomeninėms organizacijoms...

1968 m. Vytautas Petrauskas laimėjo Tėvų Jėzuitų Jaunimo Centro praplėtimo konkursą, Čikagos ALIAS skyriaus suorganizuotą.

Vytauto stilių galima tuoj atpažinti; jis neperkrauna išorės, įvairiais pagražinimais, bet pastato grožis gaunamas naudojant tik porą pagrindinių statybos medžiagų.



Architektas

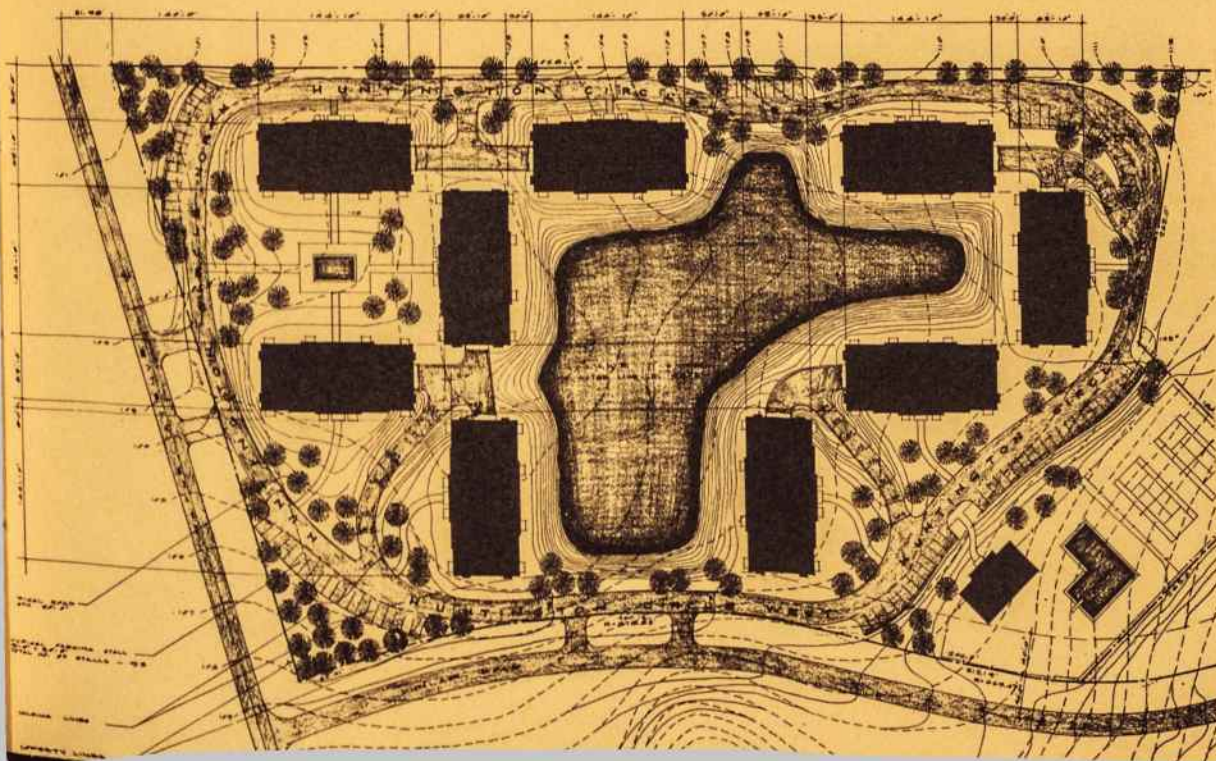
Vytautas

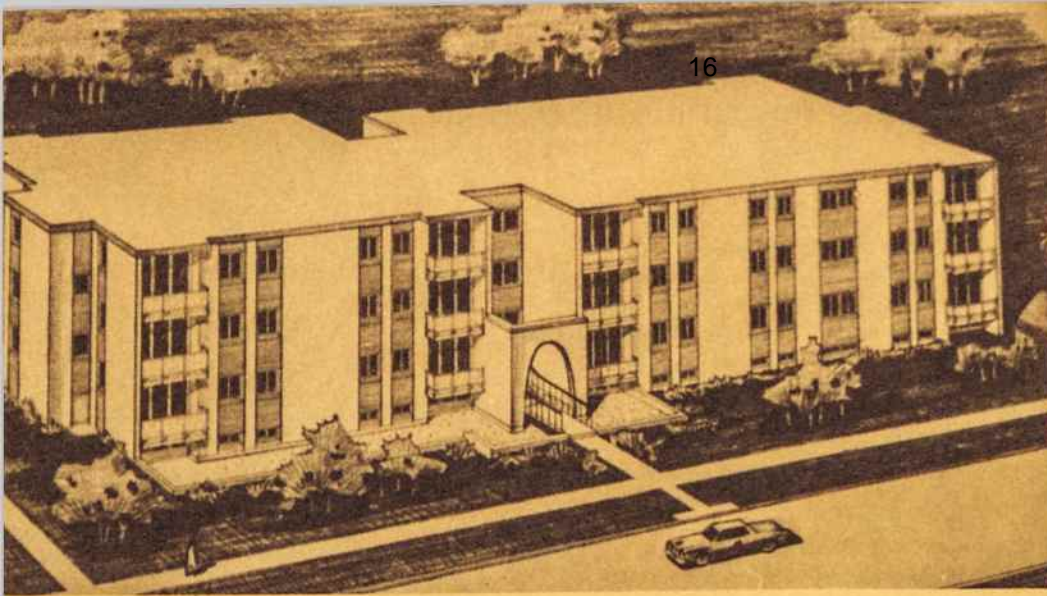
Petrauskas



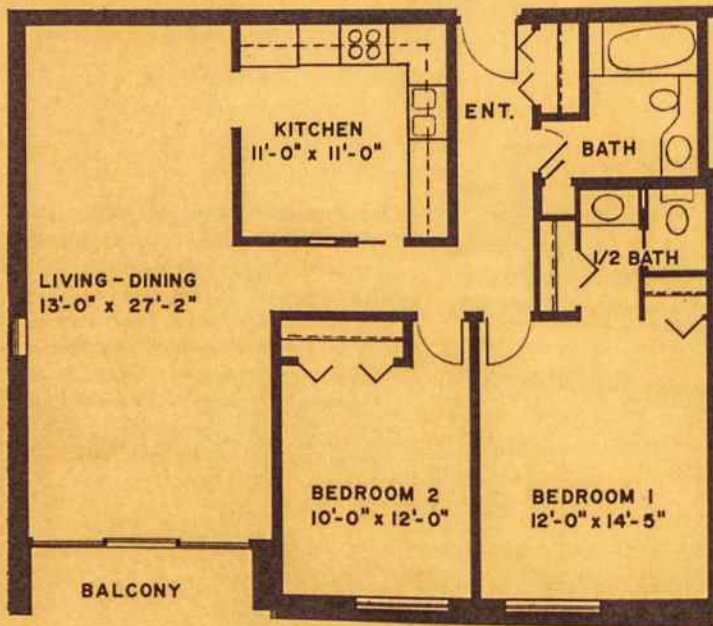
Daugiabučių namų projektas. Projektas susideda iš 9 daugiabučių gyvenamųjų pastatų po 16 būtų kiekvienas, dirbtinio ežero, plaukymo baseino ir sporto centro su pastatu. Be automobilių parkavimo aikštės, kiekviename rūsyje patalpintos 24 mašinos. Projekto statyba vykdoma Naperville, Ill. ir kaina virš trijų milijonų dol.

Projekto planas — site plan.





1



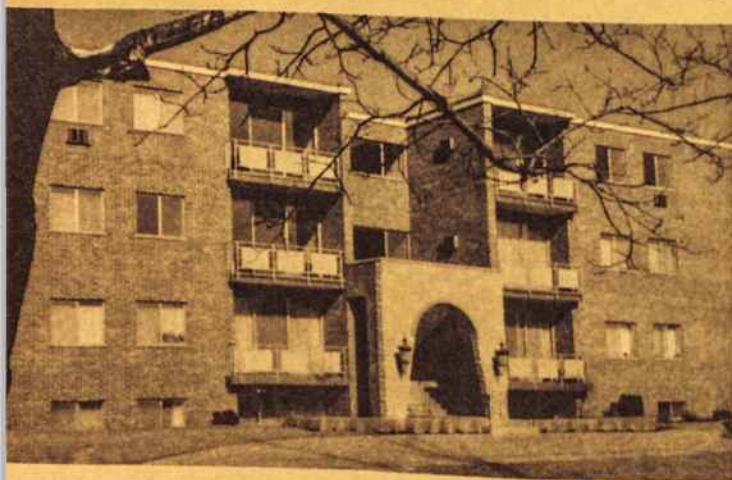
2

ARCHITEKTAS VYTAUTAS PETRAUSKAS
IR JO
FIRMOS PROJEKTAI

1, 2, 3, 4, 5

32 butų gyvenamasis pastatas Elmhurst, Ill. Kvadrātūra — 43,000 kvadratinų pėdų (neskaičiuojant rūšio, kuriame yra plaukimo baseinas; sandėliai ir pan.) ir kaina apie \$530,000.00 be sklypo. Butų dydis — 1100 iki 1200 kvadratinų pėdų, visi butai šildomi ir šaldomi elektra. Hidraulinis liftas (elevator). Kaina — \$12.32 už kvadratinę pėdą.

5



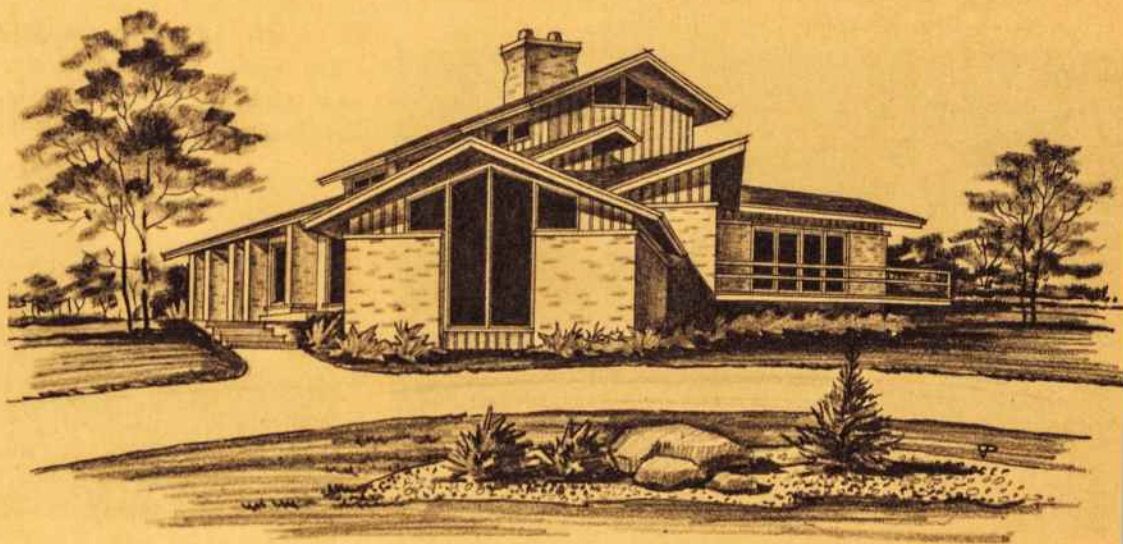
3





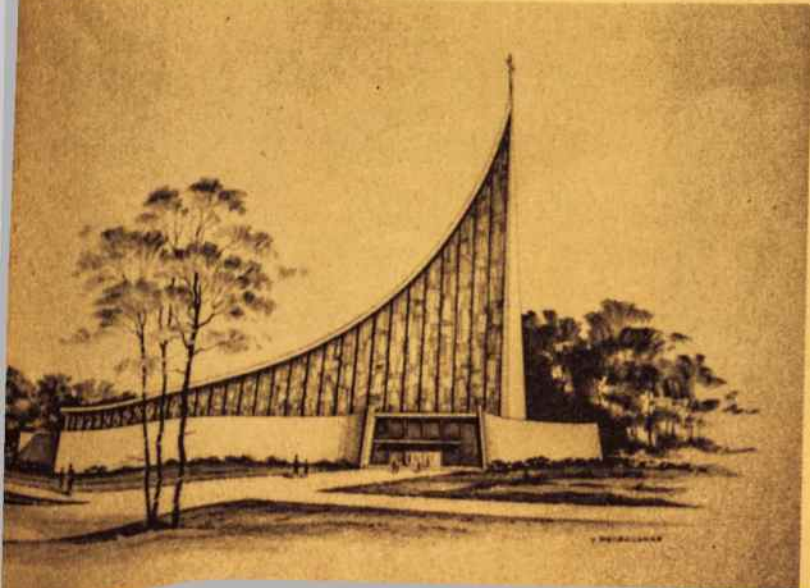
Istaigų pastatas Oakbrook, Illinois. 9,500 kv. pėdų.

4

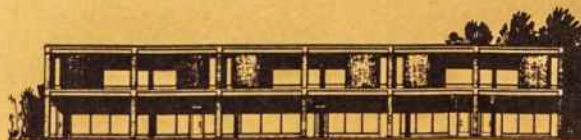


L. Johnson rezidencija, Brook Forest Oakbrook, Ill.

Bažnyčios projektas



*Istaigų ir biznio pastatas, Lombard, Ill.
14,400 kv. pėdų.*



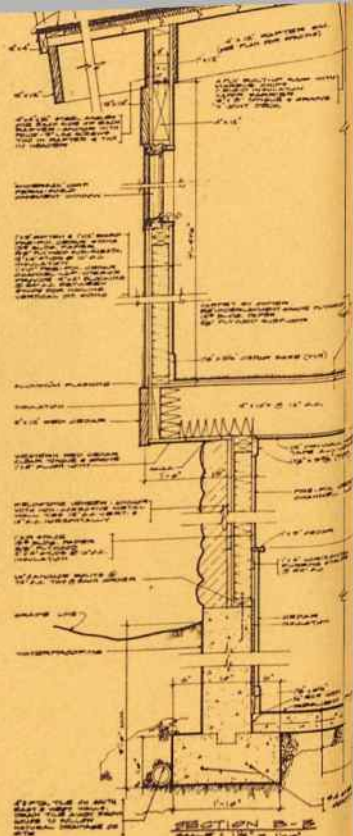
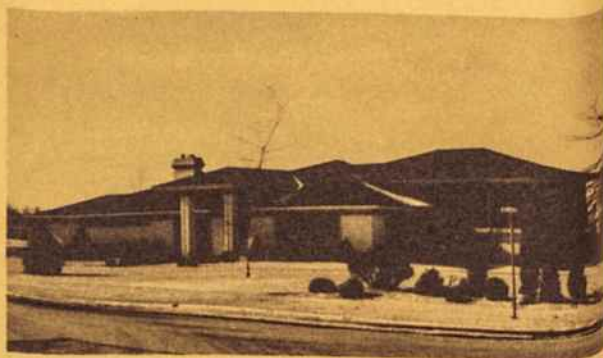


F. Testa rezidencija — Ginger Creek, Oakbrook, Ill. 3,500 kv. pėdų.

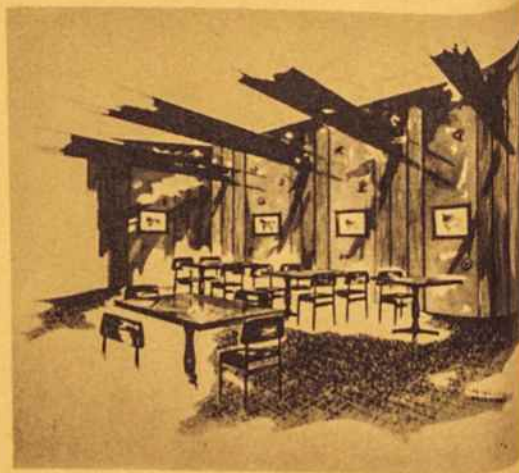
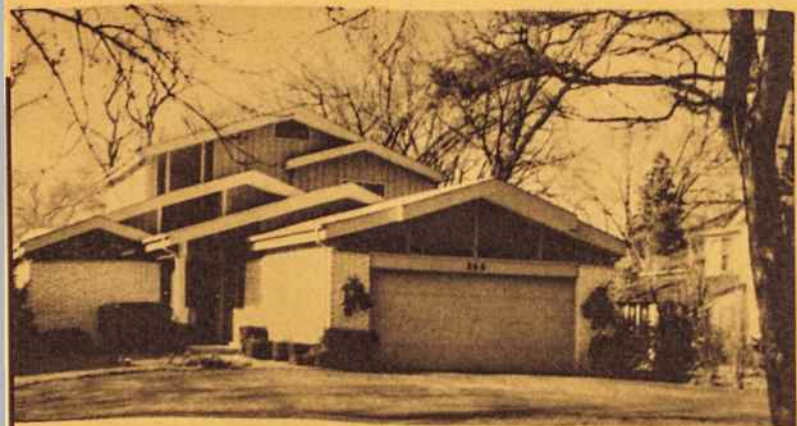
Aušros Vartų tunto stovyklavietės virtuvė ir valgykla — Rako stovykla, Custer, Michigan.



H. Kaminski rezidencija, Brook Forest, Oakbrook, Ill. 3116 kv. pėdų.



R. Sather rezidencija, Elmhurst, Ill. 2672 kv. pėdų.



JAUNIMO MOKSLINIŲ DARBŲ PARODA

R. Šiaudikis

Tai pirmoji tokia paroda Chicagos ALIAS skyriaus ruošta. Ji įvyko š. m. kovo 16 d. Tėvų Jėzuitų vedamam Jaunimo Centre ir praejo su pasisekimu. Parodos pavadinimas gali pasirodyti patetiškas, nes visi parodos dalyviai yra mokiniai dar nebuvę universitete ir tas faktas nusako jos lygį. Pagaliau, ir realiame gyvenime sutinkame įvairaus lygio mokslinių darbų.

Mokslo rišimas su šia paroda yra tikslus, nes joje sutinkame jaunus žmones, kuriems mokslas labai arti prie širdies. Kiekvienas jų jau turi savą pamiltą mokslo sritį. Dirba su užsidegimu. Renka medžiagą, kvalifikuoja, skaito, braižo, gamina, aprašo. Parodoje viešai aiškina savo darbą, žino visas jo detales ir gerai supranta apie ką kalba.

Tik jaunas žmogus turi visas mokslininko kvalifikacijas. Su tokiu miela pabūti, pasikalbėti, pasitarti. Didelė garbė ir džiaugsmas organizacijai, kuri gali save laikyti tokio jaunimo globėjais.

Mintį tokią parodą ruošti pasiūlė inž. Jurgis Statkus. Chicagos ALIAS skyrius šio darbo ėmėsi su malonumu ir pasitenkinimu. Ši mintis davė inžinieriams ir architektams progą pasitarnauti bendruomenei pačiame jautriausiame ir jiems artimame bare. Jo prasmingumas bent trejopas:

1. Skatina jaunus žmones į darbą ir pratina juos prie viešumos, suartina su vyresniąja karta,

2. Suartina tėvus su vaikais — atsiranda bendras interesas gerai pasirodyti. Visa šeima pradeda tuo įvykiu ir ruošimusi gyventi. Užsiėmęs jaunimas laikosi šeimos aplinkumoje ir tuo apsaugotas nuo galimų blogų išorinių įtakų. Randami panašaus palinkimo draugai, nes visada iškyla klausimų, kuriais rūpinasi ir kiti panašių palinkimų jaunuoliai. Tokie tarpusavio pasitarimai, dalinimasis savo patirtimi yra pati puikiausia draugystės forma.

3. Bendruomenė gauna progą iš arčiau stebėti jaunimą, gražiai praleisti laiką įdomioj aplinkumoj, kartu su tėvais pasidžiaugti stebint tokius puikius darbo vaisius. Bendruomenės palankumas yra didelis paskatinimas ir jaunimui.

Dėl visa to ALIAS nesigailėjo nei išlaidų, nei laiko, nei pastangų, kad panašių parodų ruošimas galėtų virsti tradicija. Šis užsimojimas nevirs tuščiažodžiaivimu, jei kiekvienas lietuvis, o ypatingai ALIAS narys, skatins, informuos kiekvieną sutinkamą jaunuolį apie galimybes parodyti savo sugebėjimus.

Atrodo, kad tokios parodos neturėtų ribotis vien tik technikos darbais. Yra jaunuolių, kurie linkę filosofijai, dailiajam žodžiui, muzikai, poezijai ir panašiai. Kol jie neturi tiesioginių globėjų, ir jiems turėtų būti leidžiama pasirodyti. Visos mokslo ir meno šakos vienodai mus turtina, todėl ir vienodos progos pasireiškimui turi būti duodamos.

JAUNIEJI MOKSLININKAI IR JŲ PROJEKTAI

SIGUTĖ MAŽEIKAITĖ — FLEXAGONAS.

Sigutė nusistačiusi prieš informacijos davimą apie savo asmenį ir neleido būti fotografuojama.

Jos darbas paremtas Arturo Stone, jau diplomuoto matematiko, bet besiruošiančio daktaro laipsniui pastebėjimu, kad tam tikra tvarka sulankstytas popierius ir kiekvienas į-

lenkimas atžymėtas skaičiumi, bei spalva, gali būti sudedamas iš karto pagal pasirinktą geometrinę formą, skaičių ir spalvą.

Tai savotiškas matematinės logikos derinys, galimas panaudoti mechaniškame kompiuteryje.

Darbas pripažintas geru. Be premijos gavo garbės pažymėjimą. Linkime tokį darbą ir ateityje dirbti.

ROBERTAS MACIŪNAS — RENTGENO
SPINDULIŲ ĮTAKA GYVAM ORGANIZMUI. 20

Robertas, 15 metų amžiaus, pasirinko temą nagrinėti, kokias pasekmes organizmui ir pačiam žmogui gali turėti kai kurie technikos išradimai. Robertas aiškina, kodėl jį tas darbas viliojo ir ko atsiekė:

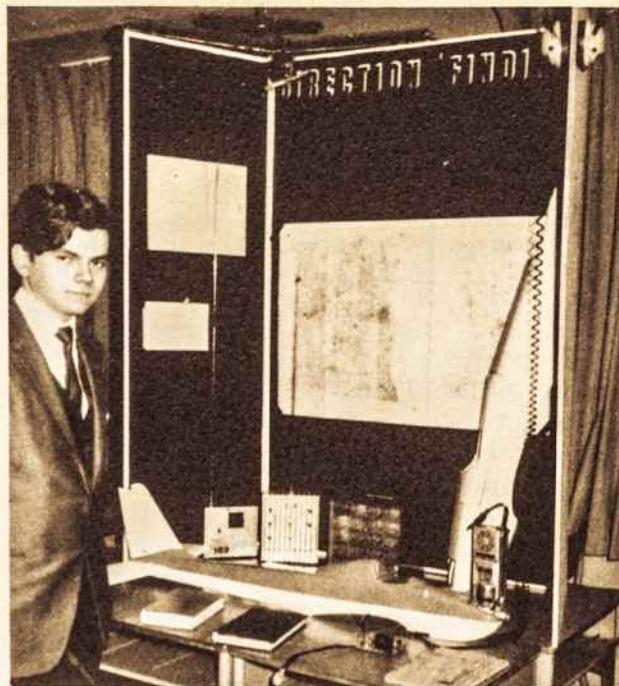
„Nuo pirmojo gyvio žemėje vyko mutacija, arba evoliucija, kuri gyvį nuolat keitė. Kosminiai spinduliai ateina iš tolimų erdvių, atsimušą į ląsteles ir pakeičia jų atominę struktūrą. To pasėkoje atsiranda gyvis su kitokiais požymiais. Paskutiniu metu ir žmogus gali mutacijas panašiai daryti, dirbtiniu būdu panaudodamas rentgeno, gamma ir kosminius spindulius, radioizotopus, praskiestus nuodus ar kitus cheminius produktus.

Savo bandymams aš pasirinkau rentgeno spindulius paprastų pupelių švitinimui. Prižiūrėjau, kad pasėtų pupelių diegai ir augimas turėtų tas pačias augimo sąlygas kaip ir tų pupelių, kurios nebuvo švitinamos.

Charakteringiausi mano bandymo rezultatai buvo tie pavyzdžiai, kurie buvo apšviesti 32 ir 100 rentgenų stiprumu. Čia rentgenas yra radiacijos stiprumo vienetas. Pupelės švitinamos 100 vienetų nė karto neišdygo iš keturių bandymų. Gi pupelės švitinamos 32 vienetų stiprumu, augo tiesiog fantastiškai. Gaila tik — visos jos išmirė nedavusios vaisiaus.“

Roberto darbas yra nepaprastos kantrybės pavyzdys, nes bandymai užtruko mėnesiais ir per tą laiką viską reikėjo sužymėti diagramomis ir mutacijų smulkiais aprašymais. Stebimės ir džiaugiamės tokia atžala!

Robertas Maciūnas



Arūnas Mažeika

Nuotr. V. Jautoko

ARŪNAS MAŽEIKA — KRYPTIES RADĖJAS
RADIJO BANGOMIS.

Arūnas Mažeika, 16 metų, 2-os klasės mokinys, mėgsta skraidinti lėktuvėlių modelius ir kontroliuoti jų skridimus radijo bangomis. Vieną kartą, užsiėmęs transiterio taisymu, prarado savo lėktuvėlį. Pradėjo svarstyti, ar negalėtų rasti savo lėktuvėlį pasinaudodamas radijo bangomis.

„Pirmas mano žingsnis buvo surinkti visus galimus davinius apie radijo krypties radėjus ir gauti lėktuvėlio modelius. Po to teko visą medžiagą surūšiuoti, pasirinkti geriausią elektroninį tinklą.

Veikimo principas yra tas, kad radijo bangų siųstuvas (transiteris) nuolatos turi veikti iš anksto sutartu dažnumu (frequency). Gi radijo priimtuvas (receiver) bando sinchronizuotis su siųstuvu, pasinaudodamas kondensatoriaus reguliavimu. Kai tas apytikriai pavyksta, specialiai įruošto instrumento rodyklė pradeda svyruoti apie savo centrą. Tada antena ieškoma kryptis lengvai surandama šiaurės poliaus atžvilgiu, nes toje padėtyje antena prima stipriausią signalą ir tuo pačiu stipri elektros srovė užkerta rodyklės adatėlės judėjimą.“

Arūnas patiekė lėktuvėlį su visais įrengimais, aprašymą ir naudojimo instrukcijas. Sėkmės jam tolimesniuose darbuose!

MARIUS KASNIŪNAS — KATODINIŲ SPINDULIŲ VAMZDELIS

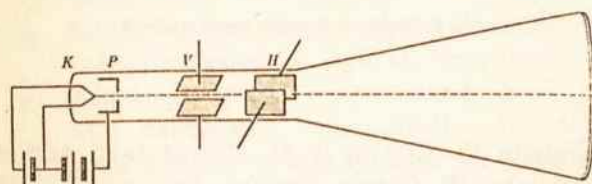
Marius, 16 metų amžiaus, 2-os klasės mokinys, pagamino katodinių spindulių vamzdelį, nubraižė diagramas ir aprašė veikimo principus. Jis sako, kad katodinių spindulių vamzdelis yra specialus įtaisas, įgalinąs akimi matyti elektros voltažo pasikeitimus ar, bendriau, elektros signalus. Kaip toks gali būti naudojamas osciloskopuose, radare, televizijoje ir kitur.

Katodinis vamzdelis, kaip pagrindinė dalis, turi elektroninį šaudyklį, kontrolės tinklėlį ir luminescencinį ekraną, fokusavimo priemones bei kitas nukreipti elektronų sriautą norima kryptimi.

Katodiniai vamzdeliai yra dviejų rūšių, priklausomai nuo elektronų sriauto fokusavimo bei nukreipimo priemonių. Viena rūšis tam naudoja elektrostatinį lauką, kita magnetinį.

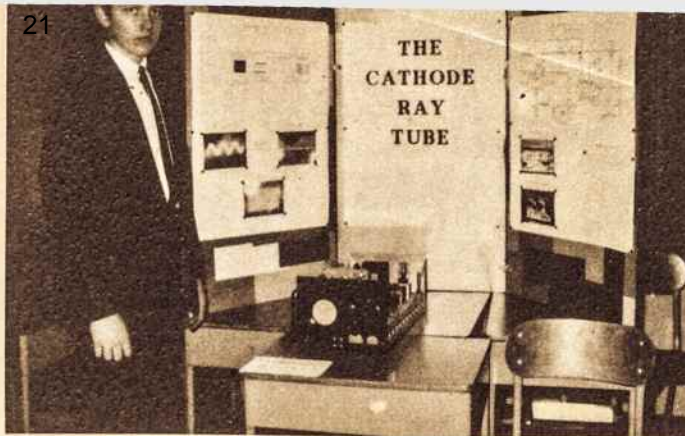
Marius nurodo, kad dideli kineskopai televizijoje naudoja magnetinį lauką, osciloskopai gi — elektrostatinį. Reikia nustatyti, kur kas geriau tinka. Pavyzdžiui, labai pagreitinoti elektronai, ar kiti (sunkesnės prigimties) elektros krūvio nešėjai gali sugadinti luminescencinį ekraną naudojant magnetinį lauką, nes nepagauna ar nukreipia energetiškesnių dalelių — ionų.

Mariaus aiškinimu, katodinių spindulių vamzdelio veikimas kaip seka (žiūr. brėž.)



Vakumo vamzdyje elektros būdu įkaitinamas katodas K ir nuo jo paviršiaus skrieja elektronai. Dvi metalinės plokštės su atitinkamais plyšiais ar skylutėmis dirba kaip anodai, kurie pagreitina elektronus, o pro plyšius juos suglaudina. Taip skriedami tiesia linija, elektronai atsimuša į luminescencinį ekraną. Elektrinis laukas gali būti sudarytas prijungiant plokšteles prie nuolatinio srovės šaltinio. Toje pačioje dalyje, bet tik statmenai lapo lakštui gali būti panaudotas ir magnetinis laukas. Abiem laukų veikimo atvejais yra vienas veikias tik vertikaliai. Marius nurodo, kaip perduodamas ir horizontalinis efektas.

Darbas įvertintas kaip išskirtinai geras ir premijuotas, kartu išduodant garbės pažymėjimą. Linkėtina, kad pradėto darbo nemestų, nes turi gerus mokslo darbuotojo davinius.



Marius Kasniūnas

EDVARDAS RAZMA — ŠIRDIS IR JOS PAGALBININKAI.

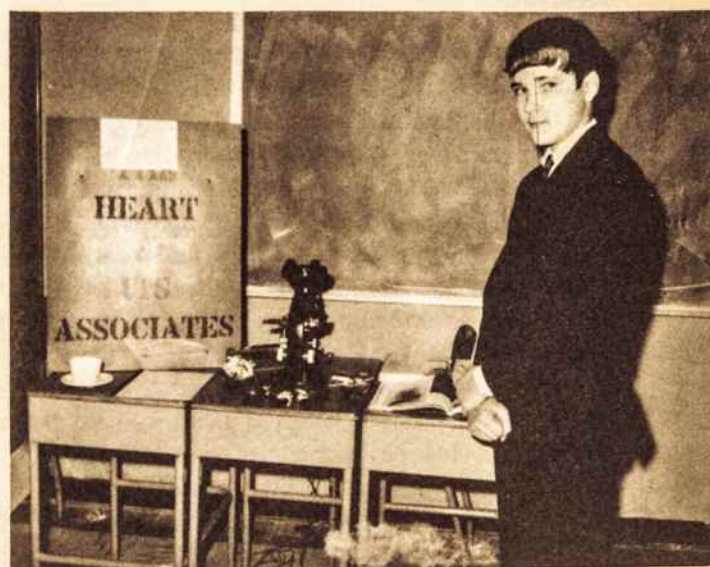
Edis Razma, 13 metų, kandidatas į aukštesniąją mokyklą, bet jau pradėjęs rodyti neabejotinus sugebėjimus.

Jo projektas sudarė rūpesčių technikos žmonėms, nes pasirodė su projektu, kuriam vertinti teko šauktis daktarų komisijos. Edvardui širdis yra paprastas dalykas:

„Tai nėra svoro neturintis organas, kuris pradeda veikti dar negimusiam žmogui ir veikia nesustojęs iki žmogaus mirties.“

Savo darbe aprašo širdies veikimo principus, padarė jos modelį, sudedamą ir išardomą pagal reikalą. Prideda dar ir inksto modelį, nes jis didelis širdies padėjėjas valant kraują.

Darbas įvertintas kaip išimtinai geras. Be premijos, dar apdovanotas ir garbės pažymėjimu. Linkime, kad nenuleistų rankų ir toliau dirbtų prie savo projektu.



Edvardas Razma



Romualdas Brizgys

ROMUALDAS BRIZGYS — FOTOELEKTRA

Romualdas, 16 metų amžiaus, 2-os klasės mokinys, ėmėsi paties sunkiausio mokslo atžvilgiu darbo. Be visos eilės instrumentų parengimo bei sustatymo, paruošė dar savo darbų aprašymą, apimantį virš 30 psl. Neįmanoma trumpai jo darbo atpasakoti, tačiau verta suminėti bent temas.

Visų pirma, susiduriama su dvilype šviesos prigimtimi: šviesos slinktis bangų forma ir

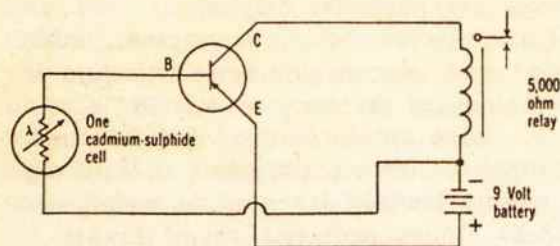


Fig. 10 Sun relay controlled by cadmium sulfide cell

šviesos slinktis kaip energijos korpuskulės, arba, kitaip tariant, labai mažos, bet energetiškos dalelės. Čia neišvengiamai užkliūva už kvantų teorijos ir jos teisingumą įrodo fotocelių pagalba.

Pačios fotocelės surištos su medžiaga. Reikia imtyčiau susipažinti ir su medžiagos prigimtimi, jos elementais, tų elementų elektroninė konfiguracija. Žodžiu juo giliau į mišką, juo daugiau medžių.

Romualdas nepaklysta — prieina prie P – tipo ir N – tipo puslaidininkių, šviesai jautrių medžiagų, sudaro kelias elektronines grandines, kaip čia parodyta keliose schemose, o po to pereina į šviesos kaip garso nešėjo (carrier) technologiją ir savo darbais visas teorijas patvirtina.

Nežinia, kaip toli Romualdas nueis, bet aišku — nepaprastai gabus ir nagingas, pilnas energijos ir išradingumo. Jei tokia jo nuotaika laikysis, be jokių abejonių sulauksime žymaus mokslininko. Apdovanotas premija ir garbės pažymėjimu.

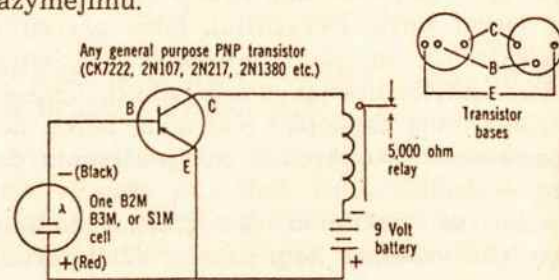


Fig. 9 Transistor current amplifier powered by solar cell

VINCAS BRIZGYS — SOČIŲJŲ GARŲ KAMERA.

Vincas, aukštesniosios mokyklos 1-mos klasės moksleivis, savo darbe aiškina, kaip sočių garų kamerą galima panaudoti studijoms apie atomus, ionių ir elektronus. Detaliai paaiškina, kaip elektronai ir atominiai branduoliai lėkdami dideliu greičiu per prisotintą garais erdvę, atskelia iš dujų elektronus, palikdami ionizuotus teigiamai apkrautus atomus ir, aišku, laisvus elektronus. Šios teigiamai ir neigiamai apkrautos dalelės, skrisdamos per garais prisotintą erdvę, sudaro kondensacijos centrus, apie kuriuos formuojasi miniatūriniai lašeliai. Tie lašeliai skrisdami per krintančias erdvėje miglas palieka akiai pastebimus pėdsakus, kuriuos galima net nufotografuoti.

Šiems bandymams paprastai naudojama Wilsono sočių garų kamera arba ne tokia kom-

plikuota W. Cowan ir kt. Vincas savo darbui pasirinko W. Cowan kamerą, kuri susideda iš gerai uždaryto stiklinio indo, kurio viršuje priklijuota metilo alkoholio prisigėrusi vilnonė medžiaga. Tos medžiagos viduje iškirpta sky-



lė stebėti stiklinio indo vidų. Indo dugnas išklotas juodu aksomu. Taip paruoštas indas pastatomas ant taip vadinamo sauso ledo. Indui atšalus, viduje atsiranda metilo garais prisotintas oras ir pradeda kristi migla. Šviečiant iš šono ir žiūrint iš viršaus per medžiagoje padarytą skylę, Vincui pavyko gauti anksčiau minėtą efektą — pėdsakus miglotoje indo vi-

daus dalyje.

Toliau savo darbe Vincas aprašo kaip sočiųjų garų kamera buvo panaudota tyrinėjant radioaktyvumą, rentgeno ir kosminius spindulius ir t.t.

Darbas padarytas gerai ir matyti, kad gerai susipažinta su tos rūšies literatūra. Linkėtina ir toliau taip gražiai darbuotis.

DOVYDAS OKSAS — KOMPIUTERIS

Dovydas tik 13 metų amžiaus, neseniai baigęs pradžios mokyklą. Geriausiai panaudoti jo paties pasisakymus:

„Kompiuteriais aš duomiuosi jau ilgą laiką (!) Illinois Technologijos institute išėjau tris specialius kursus. Šis kompiuteris yra pirmasis, kurį aš pats suprojektavau, padariau brėžinius ir savo rankomis pagaminau. Jis turi apie 300 pėdų laidų, 250 sujungimų ir 100 signalų ėmimo taškų. Jis turi tas pačias sudedamąsias dalis, kaip bet koks didelis kompiuteris, būtent:

1. Signalų imtuvo (input) — priemonė, kuria kompiuterio operatorius perduoda instrukcijas,
2. Kontrolės — kuri koordinuoja kompiuterio veikimą.
3. Logikos — čia jau vyksta skaičiavimo procesas,
4. Atminties (memory) — priemonės atminti funkcijas, skaičius, figūras, formules.
5. Išdava (output) — priemonė, kuri gali būti naudojama komunikacijai, bet dabar parengta duoti atsakymams ar išvadoms (18 spalvotų lempučių).“

Atrodo, papildomos pastabos nereikalingos. Darbas atliktas gerai, aprašymas ir veikimo instrukcijos aiškios. Linkime gražios ateities!

EUGENIJUS BUTĖNAS — RAKETOS

Eugenijus, 13 metų amžiaus, tik baigęs pradžios mokyklą, bet apie raketas jau daug nusimano. Jis sako:

„Paleisti savo raketą yra tik pusė malonumo, nors ji skristų tūkstančių pėdų greičiu per sekundę ir tūkstančius mylių toliu. Šis, erdvių nukariavimo amžius, duoda iššūkį suprojektuoti, pastatyti ir paleisti pasinaudojant visomis fizikos, matematikos, elektronikos bei fotografijos žiniomis.



Dovydas Oksas ir Eugenijus Butėnas (deš.)

Mane labiausiai domino įrengti fotografinę kamerą, kuri automatiškai veikdama parodytų nueito kelio seką (sequence).“

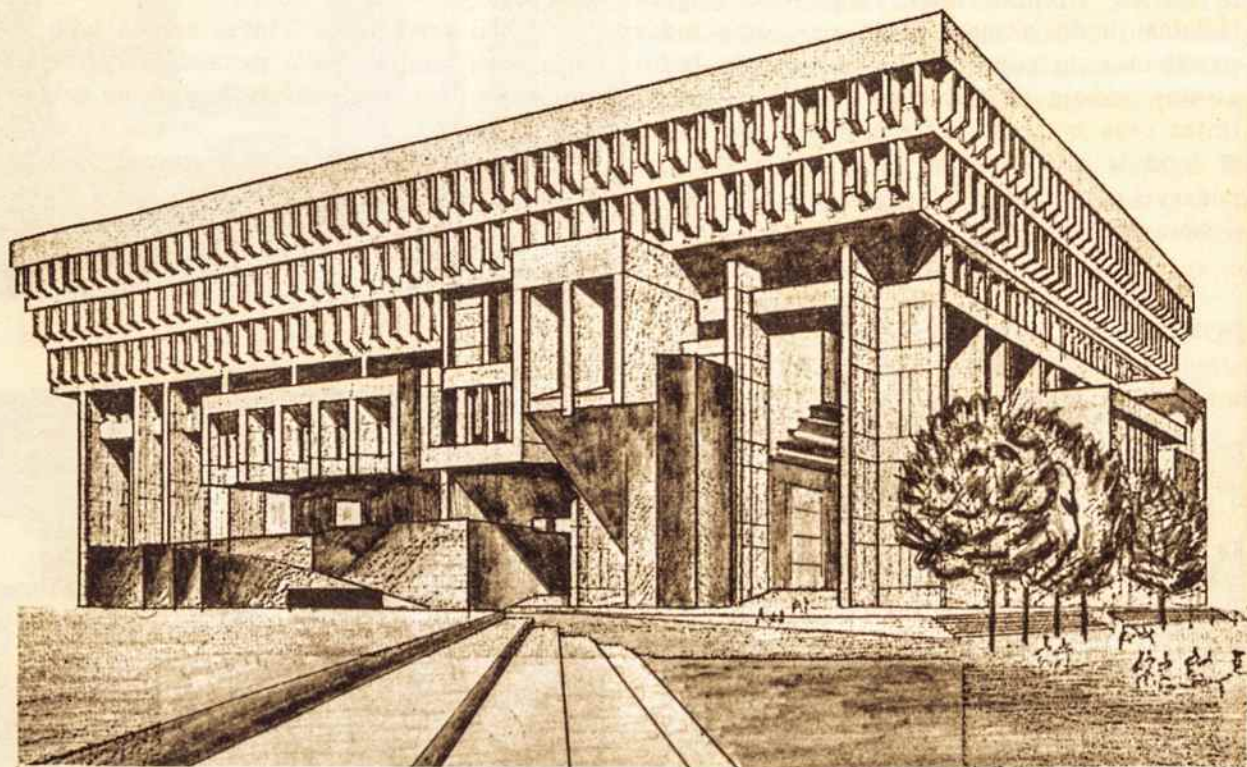
Toliau jis aprašo raketų skridimo fizinius reiškinius. Prie aprašymo pridedami brėžiniai ir veikimo principo aiškinimas.

Prisimenant projektuotojo amžių, yra nuostabu, kaip šių laikų jaunieji žmonės su tokiu atydumu ir susižavėjimu seka paskutinius mokslo laimėjimus. Beveik visų projektai modernūs.

Eugenijus apdovanotas garbės pažymėjimu už labai gerai įvertintą darbą. Naujų pastangų ir sėkmės!

LAIMA PUPELYTĖ — ARCHITEKTŪRINIAI ORNAMENTAI LIETUVIŠKAIS MOTYVAIS

Vėl jokios asmeniškų informacijos. Jos darbą reikia matyti. Aprašyti neįmanoma. Komisijos įvertinta gerai ir šalia premijos apdovanota garbės pažymėjimu.



NAUJA BOSTONO ROTUŠĖ

Jau beveik baigta statyti nauja Bostono miesto rotušė. Tai geležies - betono, vietomis plytomis apvilktas, 9 aukštų pastatas, kurio rėmų konstrukcija susideda iš tipinių „Vierendeel“ sijų pagal prof. Vierendeel surastą metodą.

Aplink pastatą trys vainikai parapetų, kurie yra 8 pėdų platumo ir pagaminti betono įmonėje (precast). Visi parapetų gabalai pritvirtinti prie betono plieno varžtais (screw anchors — Richmond). Viduryje pastato yra aikštė (court yard), nepadengta stogu, o ap-

linkui aikštę supa per visus šaukštus gražūs balkonai. Aukštai sujungti elevatoriais, laiptais ir specialiomis rampomis — invalidams užvažiuoti su vežimėliais. Ant rotušės stogo yra gigantiškas, 20 pėdų aukščio, iš 2 kambarių susidendantis, vėsinimo ir mašinerijos pastatas, bet kadangi rotušė yra labai plati, tai tik iš gana toli jis matosi.

Rotušė kainavo 24 mil. dolerių. Be kitos medžiagos sunaudota 50,000 kubinių jardų betono, 19600 gabalų, išlietų parapetams ir 103,000 plieno varžtų.

V. Senuta

TECHNIKINĖ APŽVALGA

Federalinė Aviacijos Agentūra pranašauja, kad orinis susisiekimas JAV-bėse padidės 3 kartus per 1 metų. Dabar visam krašte būna 41 milijonai pakilimų ir nusileidimų per metus. 1977 m. tas skaičius padidės iki 140 milijonų.

Lockheed inžinieriai studijuoja C-5A lėktuvo civilinį variantą, pagal kurį lėktuvas galėtų paimti 902 turistų klasės arba 667 prabanginės klasės keleivių. Bilieto kaina iš New Yorko iki Los Angeles kainuotų \$50, tuo tarpu kai ji yra dabar \$152 oro keliu ir 88.35 autobusu. Kelionė iš New Yorko iki Londono kainuo-

tų 90, vietoje dabartinės \$210. Tačiau tokių lėktuvų statyba atidėta, nes aerodromų dabartinės priemonės tokiam keleivių ir krovinių kiekiui aptarnauti dar nėra pakankamos.

Okeanų dugne, vietovėse taip toli viena nuo kitos, kaip Australija, Afrika ir Japonija, rasti stikliniai fragmentai, turį vienodas savybes. Dalis tokių fragmentų, vadinamų tektitais, buvo rasti Kolumbijos universiteto mokslininkų. Jie spėja, kad jie, turbūt, atsirado nuo didelio objekto iš erdvės, kurs sprogo žemės atmosferoje prieš 700,000 metų.

V. P.

PENKERI METAI



Steponas Kolupaila — Vytauto Didžiojo Universiteto Kaune profesorius, koku jį prisimena buvę studentai ir mokiniai.

Rodos taip neseniai, bet balandžio mėn. 9 d. sukako penkeri metai nuo prof. dr. inž. Stepono KOLUPAILOS mirties. Neužmirštama įspūdjį jis paliko savo buvusiems mokiniams kaip mokytojas, humanistas, Tėvynės mylėtojas, mokslo darbuotojas ir kūrėjas, darbo ir gyvenimo būdo pavyzdys. Tai nėra frazės, bet giliai jaučiamas išgyvenimas daugelio mūsų tarpe.

Šviesiam jo atminimui įamžinti buvo sumanyta išleisti S. Kolupailos monografiją, kuriai paruošti dirba daugelis autorių. Vyr. redaktorium yra dr. J. Gimbutas. Girdėti, kad monografija jau baigiama paruošti po ilgesnio užtrukimo jo mokslinį palikimą tvarkant. Tai bus vertinga knyga ir todėl linkėtina, kad jos išleidimas neužsidelstų.

Dr. J. Gimbutas leido pasinaudoti jo straipsniu, Prof. Steponas Kolupaila, kuris yra atspausstas L. K. M. Akademijos Metraščio IV tomo 533 - 546 psl., ištraukomis, kurių ryškesnės čia talpiname:

Dar būdamas Vokietijoje, prof. Kolupaila gavo pasiūlymą profesoriauti JAV-se Notre Dame (Indiana) universitete. Čia jis pradėjo dirbti 1948 m. gale ir išbuvo iki mirties. Pradžia nebuvo lengva. Keliems mėnesiams praėjus, profesorius rašė iš South Bendo: „Univer-

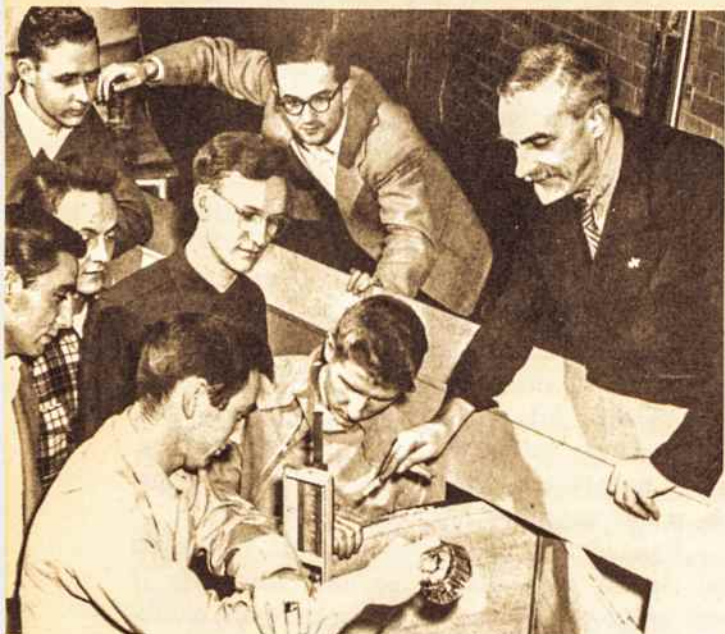
sitete turiu sunkiai dirbti: turiu 3 val. paskaitų iš skysčių mechanikos (hidraulika ir aerodinamika) ir 16 val. hidraulinėje laboratorijoje. Jau apsipratau su anglų kalba, susipažinau su studentais, dabar kiek lengviau. Baisiai daug laiko užima namų darbų taisymas, kuriais studentai nežmoniškai apkrauti. Be to, ruošiamės praplėsti laboratoriją. Iš Vašingtono gavau hidrometrinės literatūros; pasirodo, kad čia taikomas Lithuanian method žiemos debitams skaičiuoti. Esu priimtas į A. Geophysical Union“. Paminėtasis žiemos debitų (upių nuotakio) skaičiavimo metodas prof. Kolupailos buvo pirmą kartą paskelbtas lietuvių ir vokiečių kalbomis 1928 m. ir vėliau keliomis progomis tarptautiniuose suvažiavimuose. Amerikoje tuoj pat 1949-1950 m. S. Kolupaila paskelbė tris straipsnius iš hidrometrijos tyrinėjimų profesiniuose žurnaluose. Bet jo širdis buvo ir visą gyvenimą liko lietuvių visuomenėje ir spaudoje. Trečiasiais savo darbo Amerikoje metais S. Kolupaila vėl man rašė: „Man tenka sunkiai dirbti, neturiu asistento. Pabaigiau naujos laboratorijos projektą, kitą vasarą žada įrengti. Vargina namų darbų taisymas, apie 100 per savaitę. Baisu pagalvojus, kad jau treči metai baigiasi čia, o dar nematyti aušros...“ (1954.X.14).

Ilgai vietoje nepabūdamas, prof. Kolupaila vėl išplėtė savo plačias pažintis pasaulyje ir ėmė važinėti į kongresus su paskaitomis, skelbti savo darbus (žr. bibliografiją), o drauge priminti Lietuvos klausimą. Su Amerikos Valstybinio Mokslo Fondo (National Science Foundation) ir Notre Dame universiteto parama, prof. S. Kolupaila išleido didžiulį veikalą **Bibliography of Hydrometry**. Knygos įvadą parašė Notre Dame universiteto prezidentas Th. M. Hesburgh C.S.C., o autoriaus dedikacija atspaussta lietuviškai ir angliškai: „Šis veikalas skiriamas tėvų žemei — Lietuvai“. Toliau vėl naudosisu specialisto hidrotechniko J. V. Danio žodžiais: „Tai pirma bibliografija pasaulinėje literatūroje, apimanti visas hidrometrijos sritis ir yra ilgų metų sistemingo darbo rezultatas. Bibliografijoje patalpinta 7.400 veikalų (su anotacijomis) ir paminėta 4.500 asmenų iš viso pasaulio kraštų. Šios žinios išrinktos iš paties prof. Kolupailos asmeniškios kartotekos, kurios įrašų skaičius siekė 22.000. Šis veikalas ilgus me-

tus bus labai svarbus informacijos šaltinis inžinieriams ir mokslininkams.“ Amerikos profesinė spauda sutiko tą knygą palankiai, net su nuostaba, kad knygoje panaudota 30 kalbų medžiaga (pavyzdžiui, **Civil Engineering**).

Kaip Lietuvoje, taip ir Amerikoje, S. Kolupaila buvo aktyvus lietuvių spaudos bendradarbis. Dažniausiai rašė **Drauge**, o šiaip padalindavo savo staipsnius jų prašantiems redaktoriams (**Aidai**, **Technikos Žodis**, **Mūsų Vytis**, **Girios Aidai**, **Lietuvių Dienos**). 1955 m. prof. Kolupaila išrenkamas į pirmąją Amerikos Lie-

Prof. S. Kolupaila — Notre Dame, South Bend, Indiana profesorius, jo įkurtoje laboratorijoje su studentais pratimų metu.



tuvių Bendruomenės tarybą, visą laiką buvo Pasaulinės Lietuvių Inžinierių ir Architektų Sąjungos centro valdybos vicepirmininku ir kurį laiką pirmininku. Akademiniame Skautų Sąjūdyje buvo studentų šalpos dr. Vydūno Fondo pirmininku.

Be jau minėtųjų darbų, prof. Kolupailos nuopelnus Lietuvos mokslui galima suvesti į šiuos dalykus: tyrė ir sistemingai registravo Lietuvos vandenį, sudarė maksimaliniams debitams skaičiuoti formulę, išrado originalų upių žiemos debitams skaičiuoti metodą (Amerikoje žinomą, kaip **Lithuanian Method**), prisidėjo savo išradimais hidrometrinio malūnelio komponentiniam sparnui patobulinti (Ott firmoje). Akademiniame darbe rūpinosi išauginti pajėgus jauno prieauglio. Dabar Lietuvoje dirba eilė buvusių profesoriaus asistentų ir studentų. 1964 m. kovo mėn. buvo sutartos 6 jo paskaitos seminarui Cornell universitete (New Yorko valstijoje) **Distinguished Visiting Professor** titulu.

BIBLIOGRAFIJA

PROF. INĖ. DR. STEPONO KOLUPAILOS SVARBESNIEJI DARBAI

KNYGOS

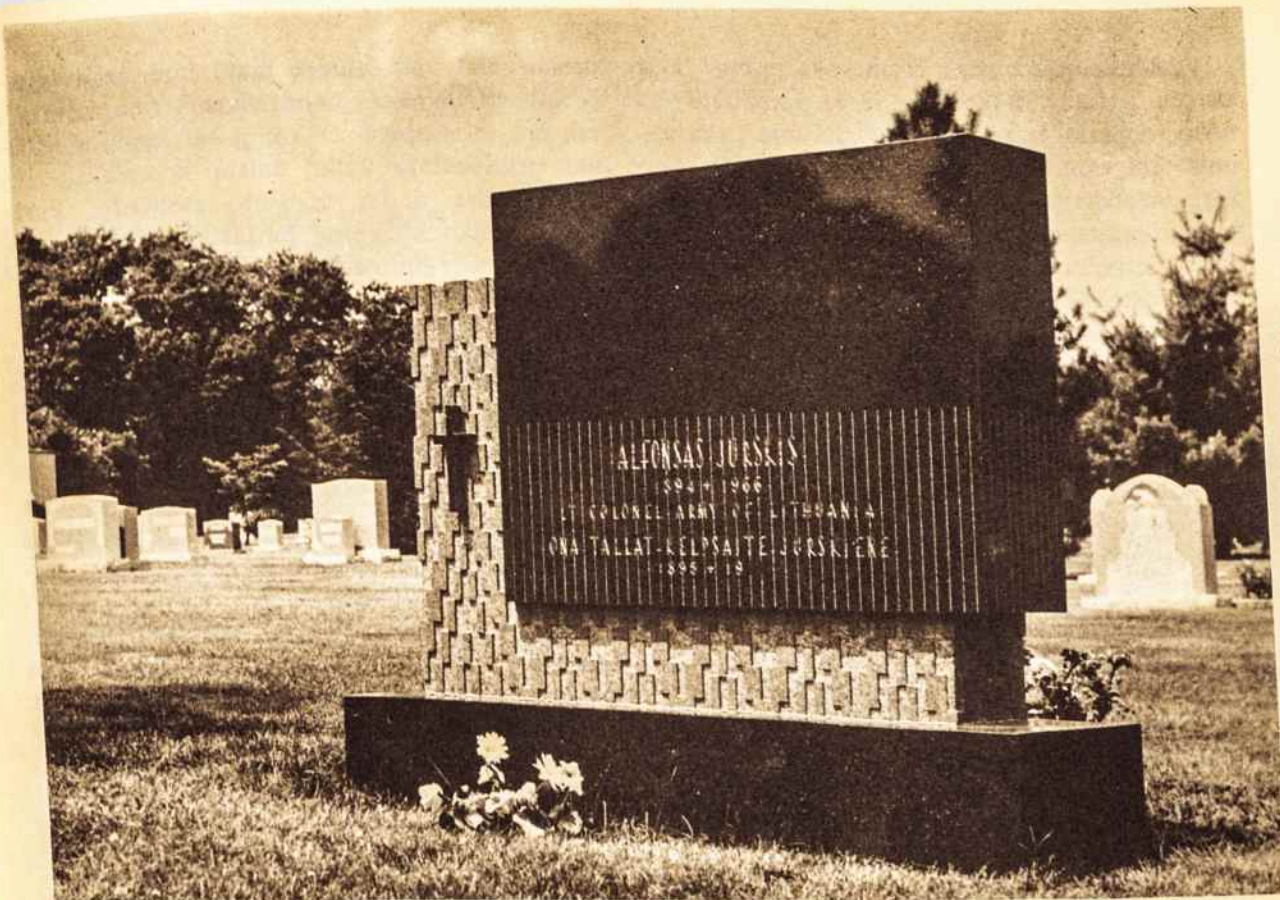
1. *Gidrometrija*, Maskva 1918, IV-268 psl. (rusų k.).
2. *Nemuno ties Kaunu 1877-1925 m. matavimai*, Kaunas 1925, 192 psl.
3. *Hidrometrinis metralitis 1925-1927*, Kaunas 1929, 407 psl.
4. *Nemuno matavimai Smalininkuose 1811-1930 metais: Hidrometrinis Metralitis II*, Kaunas 1930, 376 psl.
5. *Mūsų vandens keliai*, Kaunas 1933, 95 psl. *1938, 208 psl.
6. *Nevelis, hidrografinė studija, šr. Kosmos*, Kaunas 1930, 127 psl.
7. *Hidrometrija, I t.*, Kaunas 1939, XII-396 psl.
8. *Hidrometrija, II t.*, Kaunas 1940, XI-474 psl.
9. *Nemunas*, Kaunas 1940, šr. Kosmos, 220 psl. 2-ji papildyta laida: Chicago 1950, 237 psl.
10. *Hidraulika*. Kempten, Bavarija, 1947, 306 psl. (spausdinta rotatoriumi).
11. *Bibliography of Hydrometry*, Notre Dame, Ind. 1961, XXIII-975 psl.

PAŠVENTINTAS PAMINKLAS

Praėjusiais metais (1968), liepos mėn. 27 d. po gedulingų mišių Filadelfijos Šv. Andriejaus parapijos bažnyčioje, kurias aukėjo kleb. J. Degutis, buvo pašventintas a.a. prof. A. Jurskio paminklas (architekto Jono Muloko projektas). Kapinėse susirinko didokas būrys žmonių. Velionį viešu žodžiu prisiminė B. Raugas, JAV LB Pietryčių apygardos pirmininkas, prof. J. Puzinas, J. Stelmokas ir A. Impulėnas. Šios apėigos atžymėjo jau dvejus praėjusius metus nuo prof. A. Jurskio mirties.

Paminklo šventinimas tarsi atkūrė nedidelę velionio gyvenimo veiklos detalę. Visada ir

visur buvojęs su žmonėmis, mėgęs bendrauti su jaunimu ir suaugusiais, a.a. prof. A. Jurskis, praėjus dviems metams nuo mirties, prie savo kapo susilaukė didelio būrio lietuvių. JAV LB apygardos pirmininkas kalbėjo už visus tuos, kurie su mirusiuoju kartu dirbo visuomeninėje veikloje, o ypač Lietuvių Bendruomenėje, nes nuo pat jos pirmosios įsikūrimo dienos velionis jai skyrė daug dėmesio. Prof. J. Puzinas atstovavo kolegas aukštųjų mokyklų dėstytojus, nes prof. A. Jurskis nuo 1927 m. iki pat savo mirties dirbo pedagoginį darbą. J. Stelmokas ir A. Impulėnas reprezentavo gausius



Doc. Alfonso Jurskio antkapio paminklas (Filadelfija, Pa.) — Jono Muloko projektas. K. Čikoto nuotrauka

mirusiojo bičiulius ir bendradarbius lietuvių inžinierių ir laisvosios Lietuvos kariuomenės narių tarpe.

A.a. Alfonsas Jurskis (1894.VIII.4 - 1966.VII.31) buvo elektrotechnikos inžinierius, nepriklausomos Lietuvos kariuomenės pulkininkas leitenantas, Vytauto Didžiojo Universiteto

docentas, aktyvus LB narys. Tačiau svarbiausia — jis buvo gilios tolerancijos, nuostabaus šiltumo ir didelės tautinės pareigos asmuo. Jam paminklu yra kiekvienas gyvas žmogus, turėjęs progos su velioniu kartu dirbti ar tik susitikti.

SPAUDOS APŽVALGA

PRAMONINIŲ GAMINIŲ ABSTRAKTUS MENAS

Apie funkciją, formą ir ar pramoninis menas ar taikomoji dailė yra tinkamiausi gamybiniam daiktui, rašo N. Tumėnienė 1968 m. **Mokslas ir Technika** nr. 6, straipsnyje „Technika ir menas“.

Vertinant pagal vertės graduaciją į jos klausimus nelengva atsakyti, nes, pvz. kai kurie daiktai, kaip saldainių, sausainių ir degtukų dėžutės galėtų būti ornamentuotos ir „Eglė, žalčių karalienė“, kuris autorei nepatinka ir kitais ornamentais. Pagal vertės graduaciją juk pats produktas dėžutėje (saldainiai, sausainiai ir degtukai) pirmoje vietoje turėtų

būti svarbesni. Dėžutė ir jos ornamentika gaminiui nepadedą. Kalbant apie dėžutes, pirmoje vietoje stovi dėžučių turinio kokybė, kuri viską nusprendžia. Teisybė, kad piešiniai ant jų gali neatitikti turinį. Bet čia nedidelė ir jau antraeilė bėda. Svarbu, kad forma yra patogė, keturkampė dėžutė.

Didesnė problema atsiranda, kai turima reikalo su komplikuotomis formomis statyboje ir pramonėje. Ir ten forma turi atitikti funkciją, bet forma, net ir ta, kuri atitinka funkciją, gimsta individualaus menininko vaizduotėje ir todėl lengvai nepasiduoda įrikuojama

į „visuomeninių buitės formų skatinimą“, kaip norėtų autorė. Menininkas ir jo vaizduotė yra neapčiuopiami ir nelengvai įsirikiuoja į skatinius. Jis visuomet liks individualus. Čia persąsi išvada: reikia gerų, individualių menininkų pramonei ir architektūrai. Tik individualus menininkas pajėgia nugalėti funkciją ir kartais stebuklingu būdu pajungti ją menui.

Kaip suprasti meną ir darbą? Viduramžiais ir klasikais tai pajėgė, sako autorė. Teisybė. Bet šiandien gausi produkcija darbą atskyrė nuo meno: technikas gaminių suprojektuoja, menininkas duoda formą, o mašinos tūkstančiais jų prigamina. Pagal vertės graduaciją, kas šiame procese svarbesnis? Aišku, kad technikas ir tie tūkstančiai. O forma? Menininkas sekdamas gaminio formos funkciją, susiduria su abstrakčiomis, geometriškomis formomis. Jis jas pajėgia apvaldyti, jei jis yra stiprus abstrakčių formų kūryboje. Ir ko geram architektui, saulutes, bokšteliams ir žalčius pašančiam netikusiam projektuotojui reiktų išmokti? Abstrakčiojo meno pagrindų, kuris gan populiarus Vakaruose, ir skonio, apie kurį autorė nekalba.

„Kaip sukurti pramoninio meno kūrinius, kurie skatintų kūrybingą žmogaus santykį su daiktine aplinka?“ — klausia autorė.

Amerikoniška kepimo mašina yra tik kepimo mašina. Jei ji dar gražiai atrodo, tai dar

geriau. Bet kaip autorė mato joje „individualistines visuomenės bendradarbiavimo formas“, tai jau ir neaišku. O kai ji tai kepimo mašinai priešpastato vaikų žaislų komplektą, sukurtą Valst. dailės instituto studentų, kuris „vysto vaiko kūrybinę fantaziją“, tai toks savotiškas palyginimas dar lyg prikiša, kad čia tik kepimo mašinos, o vaikai be „kūrybinę fantaziją skatinančių“ kaladėlių. Jos pageidavimas neduoti žmogui per daug patogumų, nes atpalaiduoja žmogaus vaizduotę, yra teisingas. Čia susiduriame su modernių laikų problema: yra kuriama ir jaučiama, kad dar vis reikia naujų giminių aprūpintų įvairiais mygtukais (pvz. erdvės skridimas), kai tuo tarpu žmogų ant žemės tas automatizavimas gali paversti tinginiu ir be vaizduotės.

Aplamai, straipsnyje gan nostalgiskai žvelgiama į praeitį iki Renesanso, rašoma ir apie moderniojo projektavimo istoriją, problemas, ir keliami svarbūs klausimai tarp daiktų praktinės ir estetiškos prasmės ir išryškinama skirtumai tarp taikomosios dailės, kuri yra „estetinė vertybė, besireiškianti materialaus daikto formoje, o pramoninis menas — nauja žmogaus meninės veiklos forma materialinėje gamyboje, kurioje grožis derinamas ne su utilitarium daikto pagrindu, o betarpiškai iš jo išplaukia ir išreiškia jį.“

Petras Melnikas

POLIGRAFIJOS PRADŽIA LIETUVOJE.

Vilniuje 1525 metais buvo išspausdintos pirmos rusų slavų knygos „Apaštalas“ ir „Mažoji kelionių knygutė“. Joms buvo pavartotas rusų rankraštinių knygų šriftas, vadinamas kirilica. Tai buvo poligrafijos pradžia Lietuvoje. Tas knygas atspausdino atvykęs iš Prahos laisvųjų mokslų ir medicinos daktaras Pranciškus Skorina, įkūręs savo spaustuvę Vilniaus burmistro Babičiaus namuose.

„Apaštalas“ — 702 puslapių knyga. Kiekviename puslapyje 20 eilučių, šriftas ryškus, eilutės lygios, po 30-32 spaudos ženklų. Kirilicos šriftas, IX amžiuje sukurtas Bizantijos misionierių Kirilo ir Metodijaus, buvo pirmą kartą panaudotas 1491 m. rusiškų knygų spausdinimui Krokuvoje.

Skorina kirilicos raides savaip stilizavo, priartinamas raidžių braižą prie lotyniškų raidžių, dekoravo didžiasias raides augalų ir gyvulių piešiniais. „Mažoji kelionių knygutė“ buvo dar puošniau apiformuota.

Skorinos gyvenimo laikotarpis nuo 1519 m. (Prahos leidinių užbaigimo) iki 1524 m., kai pradėti rinkti ir spausdinti jo Vilniaus leidiniai, buvo paskirtas spaustuvės įrengimui Babičiaus namuose.

Manoma, kad spaustuvės įrengimų dalį ir medžiagą Skorina atsivežė iš Prahos. Galėjo su juo drauge atvažiuoti ir meistras, bet taip pat galėjo jis surasti Vilniuje graviruotojų ir kitokių meistrų, nes tuo me-

tu čia buvo išvystyti įvairūs amatai.

Yra žinoma, kad knygų spausdinimo principai buvo naudojami jau seniai prieš Gutenbergą, o pirmos rašytinės „Knygos“ akmenyje, žalvaryje, odoje, beržo tošyje, papiruse, vaškuotuose plokštėse pasirodė gilioje senovėje. Manoma, kad pirmoji spausdintinė medžiaga buvo audiniai. Išgraviruota lenta būdavo padengiama dažais ir pridedama prie audinio. Yra išlikę X-XI amž. tokių audinių. Tačiau praėjo daug laiko, kol žmogus sugalvojo išpaukti lentoje apverstas raides, kad atspausdinus matytųsi normaliai.

Knygų spausdinimo išradėju laikomas vokietis Gutenbergas, kuris XV a. viduryje sujungė visus anksčiau žinomus spausdinimo principus ir techniškai įgyvendino knygų spausdinimą.

Skorinos spaustuvėje Vilniuje buvo vartojamos Gutenbergos sukurtos knygų spausdinimo staklės ir spaudos ženklų paruošimo būdas. Dalį Skorinos spaustuvės įrengimų, kaip manoma, galėjo sunaikinti kilęs Vilniuje 1530 m. didelis gaisras. Kai kuriuos spaustuvės likučius-vinjetes, inicialus pavyko išsaugoti Vilniaus rusų brolijai, kuri jas panaudojo XVI amž. pabaigoje įkurtoje spaustuvėje. Paskutiniame XVI amžiaus ketvirtyje Vilniuje veikė keliolika didelių spaustuvių. Tuo metu Vilnius tapo vienu svarbiausių spaudos centrų Europoje.

V.P. (Mokslas ir Technika, 1967 m. Nr. 5)

GYVENIME IR VEIKLOJE

KANADOS PLIAS SKYRIŲ PIRMASIS SUAŽIAVIMAS OTTAWOJE

Suvažiavimo programa: 1969 m. gegužės 17 d. — registracija ir atidaromasis posėdis, Architektūros, technikos ir mokslo darbų paroda, L. Balsio paskaita. Formos klausimas, A. Kulpos-Kulpavičiaus paskaita — Lietuviškosios architektūros bruožai Amerikos lietuvių pastatuose.

Š. m. gegužės 18 d. — darbo posėdis, PLIAS skyrių pranešimai, simpoziumas: PLIAS uždaviniai ir veiklos apimtis ir kt. Organizaciniai reikalai.

Rengėjai — PLIAS centro valdyba ir Kanados PLIAS skyriai.

IŠ KANADOS LIETUVIŲ INŽINIERIŲ VEIKLOS

Kanadoje esama apie 150 lietuvių inžinierių ir architektų, iš kurių apie 80 gyvena Toronte, apie 40 Montrealyje ir apie 10 Ottavoje. Kitose vietovėse gyvena tik vienas kitas. Pirmose trijose vietovėse yra PLIAS skyriai. Nuo praėjusių metų PLIAS Centro Valdyba įsikūrė Kanados sostinėje Ottavoje. Šis miestas, palyginus su kitais Kanados didmiesčiais (Montreal — arti 3 mil. gyv., Toronto — 2 mil. gyv., Vancouver — 0.8 mil.) nėra didelis — turi tik apie 400 tūkst. gyv. Gi lietuvių jame esama tik apie šimtas.

PLIAS Centro Valdyba sulipdyta iš Ottavos ir Montrealio inžinierių. Toks junginys neturi platesnės veikimo bazės, nes Amerika yra toli ir jai ši valdyba beveik nereikalinga — ji turi savo ALIAS, o Torontas, kuriame sukongcentruotos svariausios Kanados lietuvių organizacijos (dvi parapijos, Bendruomenės centras, Lietuvių Fondas, Tautos Fondas) apie PLIAS Centro Valdybą mažai ką nežino. Tai lyg oazė dykumoje. Nesuprantama, kodėl PLIAS centras nukeltas į užkampį, o ne į didesnę centrą. Žinoma, tai popierinių balsavimų išdava!

Toronto PLIAS skyriui jau kelinti metai pirmininkauja inž. B. Baranauskas, kuris, kiek gali, stengiasi savo avelės suvaryti į lietuvišką lanką, kad jos neišsisklaidytų. Kasmet ruošiami inžinierių baliai sutraukia nemažai „bajorijos“, bet į inžinierių susirinkimus ateina tik vyresniojo amžiaus kolegos, o jaunesniuosis sunku privilioti. Tenka apgailestauti, kad pačioj skyriaus valdyboj dar esama „užsispyrusių kolegų“, neprenumeruojančių *Technikos Žodžio*, kuris juk ir sudaro lietuvių inžinierių veiklos pagrindą.

Lietuvių Bendruomenės veikloje reiškiasi šie inžinieriai: I. Mališka, J. Ladyga — Montrealyje, A. Paškevičius, P. Daunius, A. Jurkus — Ottavoje, arch. A. Banelis, E. Čaplinskas, P. Lelis — Toronte, J. Kšivickas — Hamiltone.

Kanados Lietuvių Fondo Tarybon įeina 5 inžinieriai (iš 12 Tarybos narių — direktorių), būtent: V. Balsys, L. Balsys, J. Kšivickas, P. Lelis ir M. Meilišnas. Fondo įgaliotiniaisiais yra inž. S. Naikauskas — Windsore ir inž. A. Paškevičius — Ottavoje. Fondo

Tarybos pirmininku yra inž. V. Balsys. Iš 150 Kanados lietuvių inžinierių Fondo nariais yra tik 25, kurių sudėta suma yra nepilni 5,000 dol.

P. L.



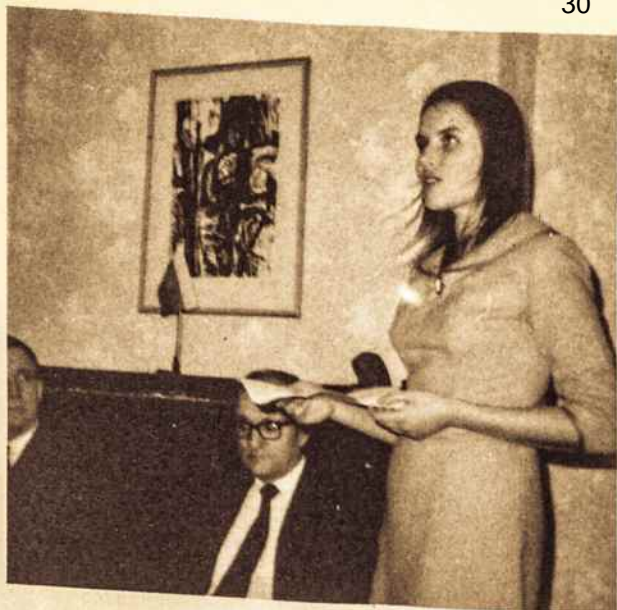
Kanados Lietuvių Fondo reikalų vedėjas ir išdininkas inž. P. Lelis (kairėj) ir Tarybos pirmininkas inž. V. Balsys.

BOSTON, MASS.

ALIAS Bostono skyriaus tradicinis Lietuvos Nepriklausomybės sukakties minėjimo susirinkimas įvyko kolegų Kosto Nenorto namuose, š. m. vasario 6 d.



Kolega Juozas Rasys vadovauja susirinkimui.



Birutė Vaičjurgytė atlieka meninę programą.

Susirinkimui vadovavo kol. Juozas Rasyš. Atitinkamai paminėjus šią reikšmingą mūsų tautai sukaktį, išklaudyta muzikinė dalis — ištrauka iš operos „Pilėnai“.



Lituanistas Vladas Kulbokas skaito paskaitą.



Dalis susirinkimo dalyvių



Kolega Kazys Barūnas skaito V. Putino kūrinį.

Po to svečias lituanistas Vladas Kulbokas skaitė paskaitą: „Lietuvių literatūros kritika“. Prelegentas pasvėrė šių dienų ir lietuvių literatūrą, ir jos kritikus.

Po paskaitos kol. K. Barūnas paskaitė V. Putino paskutinę kūrybą, o p-lė Birutė Vaičjurgytė, kolegės Juozo Vaičjurgio dukrelė, padeklamavo Maironio ir kitų poetų tai dienai pritaikytą kūrybą. Susirinkimas baigtas Tautos Himnu.

Po oficialiosios dalies buvo pagerbtas ir pasveikintas kolega Kęstutis Devenis, Jo į Maguire Co. vice-prezidentus išrinkimo proga.

Po susirinkimo ponja Nenortienė paruošė susirinkimo dalyviams vaišes. Lietuvos laisvinimo reikalams surinkta 1140 dol.

V. S.

DETROIT, MICH.

Detroito ALIAS skyriaus vasario mėn. susirinkime išrinkta nauja skyriaus valdyba: Stasys Juzėnas, Bernardas Brizgys, Gediminas Balanda, Alfonsas Šukis ir Benediktas Neverauskas. Pareigomis dar nepasiskirstyta.

Gerokai pavėluotai išleisto ALIAS metraščio platinimas vyksta lėtai. Pradėjus metraštį leisti ketvirtąja dalimi, dažnas tuoj paklausia, kur kiti trys, kada daug kas prieš dešimtį metų sumokėjo ir dar dabar turi vėl mokėti už šią paskirai išleistą dalį. Tinkamai išaiškinti parodant kiekvienam raštą, ir tuo įtikinti, kad įmokėta suma atidedama kitoms dalims leisti, nėra lengva.

Bendrai imant, skyriuje jaučiamas narių veiklos atšalimas, pareigingumo ir idealizmo stoka. Tai nedžiuginantis reiškinys! Nelengva ir nario mokesť išrinkti. Šiomet renkama po penkis dolerius, iš kurių apie 70 % eina centrai, o likusioji dalis išdalinama kultūrinėms organizacijoms paremti.

Skyrius iš pareigimų savo kasą yra papildęs 350 dol. Dedamos pastangos „užsidirbti“, tvarkantis socialiai, o mokesť, kiek priklauso, perduoti centrai, kultūrinės ar labdaros organizacijas remti pagal savo kuklias išgales.

Reikia tikėtis, kad Detroito skyriaus nariai susipras ir daugiau jungsis į veiklą, nario mokesčius stengsis mokėti laiku. Ypač atsilikusieji prašomi šią pareigą atlikti nedelsiant. Surinkta mokesčio iš 22 narių. Laukiame ir kitų greito atsiliepimo.

Pageidautina, kad ALIAS Centro Valdyba per *Technikos Žodį* teiktų daugiau informacijų ne tik apie savo veiklą bet ir apie surinktų mokesčių panaudojimą. Tokie pranešimai bei informacija turėtų būti ne metų ar kadencijos užbaigimo proga, bet, kiek galima, dažnesni ir daugiau skatinantieji narius noriau remti sąjungos veiklą savo mokesčiais. Gi, PLIAS Centro Valdyba lėšų turėtų pasisemti tik iš centrų, esančių įvairiose valstybėse, o ne iš paskirų skyrių, kaip kad buvo kreiptasi. Šiuo atžvilgiu PLIAS Centro Valdyba turėtų susiderinti su ALIAS Centro Valdyba ir kitų kraštų centrais bei savo pavieniais PLIAS skyriais, kur tų centrų nėra.

Po susirinkimo parodytas filmas iš Lietuvos, nors tai ir nebuvo iš anksto skelbta. Birutė Sverienė ir kitos ponios dalyviams paruošė vaišes. Be kita, pokalbiuose nepamiršti ir bendrieji lietuviškos veiklos reikalai.

S. J.

Chicago, Illinois

MONOGRAFIJOS REDAKTORIAI PRANEŠA

Ruošiamajai mūsų „Universiteto monografijai“ Technikos, Statybos ir Technologijos fakultetų aprašai paruošti. Pirmųjų dviejų prof. St. Dirmano, jau antrąją sutrumpintąją redakciją, o Technologijos pirmąją. Pastarąją parūpino dr. A. Damušis. Leidinio redaktorius dar neturi poros kitų fakultetų. Yra sunkumų. Tačiau kas įmanoma bus padaryta.

Apie studentų technikų organizacijas esu gavęs medžiagos tik apie Vyriją „Plienas“ ir Lietuvos universiteto Technikos studentų Ekonominę Savišalpos bendrovę, 1924 m. virtusią L. U-to Studentų Technikų Draugija (STD). Ačiū kolegoms: E. Manomaičiui ir Čeponiui.

Iki 1936 m. pavyko surinkti tik 4 diplominių darbų temas. O iš viso tik 26, jų tarpe 7 geodezininkų. Trūksta ir kai kurių dipl. gynimo datų. Jei kas iš kolegų nedelsdamas atsiųstų — būčiau dėkingas.

Praverstų dar studijų knygelių fotostatai. Apie stud. technikų „Grandį“ tik iš LE VII tomo, o apie stud. techn. tautininkus nieko neturiu. Kas Technikos fakultete dekanavo po prof. S. Grinkevičiaus (jis nuo 1933. XI. I iki 1938). Prof. P. Jodelė dekanu buvo perrenkamas 4 kartus. Kada paskutinį kartą?

St. D.

Architektai Rimas Mulokas ir Egidijus Valaitis išlaikė Illinois valstybės nustatytus egzaminus ir įgijo savarankiškos architekto praktikos teises.

NAUJAS ORO MILŽINAS

Lockheed Aircraft Corp. savo gamykoje Marietta, Ga., stato didžiausią pasaulyje karišką lėktuvą C-5A, „Galaxy“ vadinamą. Jis yra 246 pėdų ilgio, šešių namo aukštų aukščio ir sveria 356 tonas. General Electric bendrovės pagamintų sprausminių motorų galingumas tolygus 800 automobilių galingumui. Lėktuvas paima 49 000 galonų kuro, kurio pakaktų vienam automobiliui apvažiuoti aplink žemę 31 kartus.

Tas lėktuvas talpina 700 karių pilnoje aprangoje bei kariško krovinio. Su 50 t kariško krovinio jis gali lėkti 500 mylių į val. greičiu 6325 mylias su 1000 mylių atsarga. Toks atstumas yra tarp Kalifornijos ir Japonijos. Su 100 t krovinio jis gali lėkti 3100 mylių. Prikrautas maksimaliu 132 t krovinio jis gali nusukti nuo Atlanto iki Pacifiko krantų per mažiau negu 6 valandas.

Lėktuvo įgulą sudaro 6 žmonės, o ilgiems skridimams reikia pakaitai kitų šešių. Po pirmojo bandymo skridimo, 1969 m. birželio m. bus pradėtas to lėktuvo perdavimas oro laivynui.

„Galaxy“ gali būti pavartotas kaip skrajojanti atominių raketų platforma, iš kurios galima paleisti Polaris ar antiraketinę raketą. Kaip kuro tankeris jis gali talpinti 9 tankus kuro po 3600 galonų kiekvienas ir gali papildyti tuo pačiu laiku kurą trims skrendantiems bombonešiams.

Šiam lėktuvui nereikalingi ilgi betoniniai nusileidimo takai. Su 28 nusileidimo ratais jis gali saugiai nusileisti lygioje žemės vietoje, kuri tinka džipui pravažiuoti. Nusileidimo takai gali būti nelgesni 3920 pėdų, tuo tarpu kai komerciniams sprausminiams lėktuvams reikia 10,000-12,000 pėdų ilgio takų.

Lėktuvo išlaidos pervežant kariuomenę ir krovinį siekia apie 2.1 cento už toną-mylį. Oro laivynas numato pirkti jų 200.

Jau keliamas klausimas apie atominio variklio pritaikymą tokiam milžinui, nes jis gali pakelti netik atominio reaktoriaus šarvo didelį svorį, bet kartu ir nemažą krovinį. Tačiau pirma reikia išspręsti pavojingos radiacijos pašalinimo klausimą lėktuvo katastrofos atveju. To klausimo sprendimas atims dar daug laiko ir lėšų, nors toji sritis jau dirbama.

Šviesos greitis yra 186,324,01 mylios per sekundę. Tačiau tas skaičius, kaip erdvės mokslininkai nustatė, įneša kelių mylių paklaidą, kai skaičiuojamas nuotolis iki kaimyninių planetų. Šiuo laiku Kalifornijos universiteto mokslininkai dirbuojasi su 100 pėdų ilgio laserio sužadintu interferometru šviesos bangoms tirti. Interferometras patalpintas apleistos šachtos dugne, kur vyrauja pastovi temperatūra 50° F per metus ir kur aparatas apsaugotas nuo vibracijų, kurias sukelia eismas ir mašinos. Tas metodas žada tikslesnį šviesos greičio dydį.

Pforzheime, Vokietijoje, 1945 metų nesprogusios numestos iš lėktuvų bombos išardytos, o bombų tušti kevalai pakabinti varpinėje. Tuščių kevalų duodamas garsas pasirodė labai geras ir sėkmingai pakeičia varpus.

V. P.

Amerikiečiai 1939 m. pradėjo rungtynes su vokiečiais atomo energijai kontroliuoti kai buvo sužinota, kad vokiečiai sugebėjo suskaldyti urano atomą, kas galėjo sukurti nepaprastos ardomos jėgos ginklą. 1940 m. JAV mokslininkų grupei buvo pavesta pralenkti vokiečius ir atrasti būdą sukontroliuoti atomo skilimo reakciją.

1942 metų gruodžio 2 dieną, vienai valandai pralinkus nuo pradėto eksperimento Čikagos universitete su urano atomu, 3 valandą 25 minutės po piet italų fizikas Enrico Fermi, atlikęs skubius skaičiavimus su logaritmine liniuote ir atsikreipęs į apsupančią jį 41 mokslininkų grupę, pareiškė: „atominė reakcija yra pati save palaikanti“. Tokiu būdu, prieš 25 metus užgimė atominė energija. Tam įvykiui atžymėti dabar Čikagos universitete kabo metalinė plokštė, kurioje užrašyta: „On December 2, 1942 man achieved here self-sustaining chain reaction and thereby initiated the controlled release of nuclear energy“.

Tas fiziko Fermi atradimas įgalino susprogdinti 1945 m. liepos 16 d. pirmą atominę bombą New Mexico dykumoje netoli nuo Alamogordo. Rugpiūčio 8 d., 21 dieną vėliau, kai atominė bomba buvo numesta ant Hirošimos, visas pasaulis sužinojo apie fantastinę jėgą, kurią pasiekė JAV mokslininkams išgauti iš sukontroliuotos atomo suskaldymo reakcijos.

Atominės energijos išsivystymas ėjo dviem kryptim: karo ir taikos. Pirmosios atsiekimai — per tuos 25 metus 5 tautos sukaupe viso 50,000 atominių bombų: JAV, Sovietų Rusija, Anglija, Prancūzija ir komunistinė Kinija. Atrodo, kad dar 7 valstybės yra pajėgios pagaminti atomines bombas. Tai Indija, Japonija, Kanada, Šveicarija, Vakarų Vokietija, Švedija ir Izraelis.

JAV turi virš 30,000 atominių bombų bendro pajėgumo 25,000 megatonų, kurio užtektų po 10 tonų TNT kiekvienam mūsų žemės gyventojui. Hirošimos tipo 50 bombų tolygios vienos megatonos bombai, tai yra vienam milijonui tonų sprogtamos medžiagos TNT. SSSR turi 15,000 bombų bendro galingumo 12,000 megatonų.

Prie atominių ginklų priklauso atominės ir vandenilio bombos bombonešiams, atominės galvutės, įtaisytos ant žemės ar vandens raketų, priešlėktuvinės apsaugos raketų, priešraketinių raketų, atominiai sviediniai artilerijai ir kiti.

Pirmutinė vandenilio bomba, kurioje atsipalaiduoja milžiniška energija, kai vandenilio atomai susijungia į helio atomą, buvo išsprogdinta JAV 1952 m. Ji buvo kelių megatonų pajėgumo. Paskutinis rusų atsiekimai tai bomba, kurią galima numesti iš skriejančių apie žemę satelitų. Jie be to turi išbandę milžinišką bombą iki 58 megatonų.

Žmogus išmoko panaudoti atominę energiją ir tai-

kos tikslams: elektros gamybai, jūros vandens distiliavimui bei laivų varymui. Radioaktyvūs izotopai randa pritaikymą medicinoje, žemės ūkyje ir pramonėje. Atominė energija panaudojama kanalų kasimui, didelių požeminių urvų išrausimui, natūralių dujų bei alyvos pramonėje. Didžiausia pažanga tenka atominėms elektros jėgainėms. Prieš 5 metus ekspertai numatė, kad atominių jėgainių galingumas 1980 m. pasieks 40-57 mln. kW (kilovatų). Dabar gi jau manoma, kad jis išaugs iki 120-170 mln kW, o 2000 metais tas skaičius pasieks 50 % visos krašto elektros energijos.

Šiuo laiku JAV-bėse veikia 16 atominių jėgainių, viso 2,800,000 kW (visas krašto elektros jėgainių galingumas siekia 258,3 milijonai kW). 17 atominių jėgainių yra įrengimo stadijoje, 39 užsakytos ir 11 dar planuojama. Visos jos pakels galingumą iki 55 milijonų kW.

Atominės jėgainės taip sparčiai pradėjo augti todėl, kad pastaruoju laiku jos jau pradėjo sėkmingai rungtyniauti su natūralėmis dujomis bei anglim. Pirmųjų atominių jėgainių 60,000 kW galingumo pagamintos elektros energijos savikaina siekė 0.8 cento už kWh (kilovatvalandą) palyginus su 0.4 cento anglies bei dujų varomomis jėgainėmis. Bet dviejų naujų, statomų Tennessee slėnyje po 1,065,000 kW atominių jėgainių elektros savikaina bus tik 0.35 cento už kWh.

Atominės elektros jėgainės netrukus atliks dar šalutinį darbą — distiliuos jūros vandenį. Greitu laiku prasidės statyba milžiniškos atominės jėgainės arti San Diego, Kalif. Ji tieks 1,8 milijonų kW elektros energiją ir kartu pagamins per dieną 150 milijonų galonų distiliuoto vandens iš Pacifiko okeano. To kiekio užteks 750,000 gyventojų miestui aprūpinti. Panašios jėgainės numatomos įrengti krašto pietvakariuose, kur distiliuotas okeano vanduo bus pumpuojamas į Arizonos, Nevados ir New Mexico dykumas.

Mokslininkai numato galimybę pastatyti atominę jėgainę, kuri gamintų vieną milijoną kW elektros energijos, distiliuotų per dieną 400 milijonų galonų vandens ir iš sūraus vandens nuosėdų pagamintų 2000 tonų amoniako ir 360 tonų fosforo. Tokia jėgainė galėtų drėkinti ir patręsti 200,000 akrų žemės iš kurių galima būtų gauti vieną milijoną svarų grūdų. To kiekio pakaktų išmaitinti 2,5 milijonus žmonių, skaičiuojant kiekvienam po 2400 kalorijų per dieną.

Numatoma, kad 1980 m. 40 valstybių civiliai atominiai reaktoriai pagamins per metus pašalinio produkto — plutono pakankamą kiekį 5,000 atominėms bomboms. Daromos pastangos įtikinti mažas tautas, kad jos atsisakytų nuo at. bombų gamybos, nukreipdamos atominę energiją taikingiems tikslams.

V. P.

ADMINISTRACIJOS PRANEŠIMAI

Administracija dėkoja prenumeratoriams už paramą „Technikos žodžiui“ — J. Damijonaičiui už \$5.00, Tadui Mečkauskui — \$2.00 ir prof. St. Dirmantui už \$5.00.

Gerbiamieji prenumeratoriai prašomi pasitikrinti savo prenumeratas pagal adreso kortelės įrašą ir atsųsti trūkstamas sumas.

J.A.V-se gyvenantieji papildykite savo adresą Zip Code numeriu, jeigu jo dar trūksta.