

TECHNIKOS ŽODIS

TECHNIKOS
DARBUOTOJŲ
DVIMĖNESINIS
ŽURNALAS

2

1963



TECHNIKOS ŽODIS

Isteigtas 1951 m.

Leidžia: Amerikos Lietuvių Inžinierių ir Architektų Sąjungos Chicagos skyriaus Technikinės Spaudos Sekcija.

Prenumerata \$5 metams

THE ENGINEERING WORD

Est. 1951

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

Yearly subscription \$5

PLIAS IR ALIAS ORGANAS,

Atsakingasis redaktorius: V. Pavilčius, 2103 W 67th Place, Chicago 36, Ill., USA (redakcijos adresas)

Redakcinė kolegija: K. Kaunas, G. J. Lazauskas, V. Pavilčius, J. Rimkevičius, D. Šatas ir D. Tijūnelis.

Atstovai: PLIAS C. V-bos prof. S. Dirmantas, ALIAS C. V-bos ir ALIAS Chicagos skyriaus — J. Rimkevičius

Techn. redaktorius: J. Slabokas

Administracija: A. Pargauskas, 5823 So. Whipple St., Chicago 29, Ill. U.S.A.

M. Krasauskas ir A. Smolinskas

TECHNIKOS ŽODŽIO ATSTOVAI

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

AUSTRALIJOJE: 1. B. Daukus, 273 Cooper Dd., Yagoona, Sydney, N.S.W. Australia.

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

KANADOJE: 1. P. Lelis, 123 Beatrice St., Toronto, Ont., Canada.

2. V. Stankevičius, 4900 Grand Blvd., Montreal 29, P.Q., Canada.

BRAZILIJOJE: Z. Bačelis Caixa Postal 9102, Sao Paulo, Brasil, S.A.

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

J. A. V-bėse:

1. Z. Gavelis, 897 E. Broadway, So Boston, Mass.

2. K. Krulikas, 93—11, 114th St. Richmond Hill 18, L. I., N. Y.

3. A. Semėnas — "Daina" Electronics, 3321 So. Halsted Street, Chicago 8, Ill.

4. S. Juzėnas, 15491 Ward St., Detroit 27, Mich.

5. A. Jurskis, 1313 W. Jerome St., Philadelphia 40, Pa.

T U R I N Y S

Statybos inžinieriaus paruošimas mokykloje ir gyvenime	J. V. DANYS
Naujieji stiprintuvai ir jų pritaikymas radioastronomijoje	A. JURKUS
Archeologinis ir geologinis amžius	J. RIMŠAITĖ
Skaitmeniniai komputeriai	V. GYLYS
Statybų tvarkymas Kanadoje	A. PASKEVICIUS
Lietuvių mokslo darbai	D. Š.
Naujas švyturys Šv. Lauryno upėje	R. P.
Mūsų gretose	
Mūsų problemos ir pasisakymai	
Spaudos apžvalga	
Technikinė apžvalga	

C O N T E N T S

Preparation of a Civil Engineer at School and in the Practice	J. V. DANYS
New Amplifiers and their Application in Radio-Astronomy	A. JURKUS
Archeologic and Geologic Time	J. RIMŠAITĖ
Digital Computers	V. GYLYS
Construction Regulations in Canada	A. PASKEVICIUS
Scientific Contributions of Lithuanians ..	D. Š.; R. P.
New Lighthouse of St. Lawrence River	R. P.
Our Activities	
Organizational Matters	A. JURSKIS
Recent Publications	
Technical Briefs	

VIRŠELYJE: Švyturys „24—D“ Erie ežere, netoli Detroito upės žiočių.

COVER: Lighthouse "24—D", Erie Lake

1963 M. KOVAS - BALANDIS
XII METAI

STATYBOS INŽINIERIAUS PARUOŠIMAS MOKYKLOJE IR GYVENIME

J. V. Danys

Paskutiniais keleriais metais dažnai diskutuojama inžinieriaus paruošimas mokykloje ir tos diskusijos tikriausiai tęsis dar kelerius metus. Šis dešimtmetis yra tipiškas dideliu technologiniu progresu ir gyvenimo sąlygų pasikeitimu, kas be abejo ir kelia klausimą ar inžinieriaus paruošimo mokslo programos atitinka dabartinius reikalavimus.

Reformų siūlymai jau seniai svyruoja tarp dviejų polių: plataus labai bendro inžinieriaus išsilavinimo ir siauros, gilios specializacijos.

Pačioje pradžioje inžinierius, ypač kada jis dar nesivadino inžinierius, kaupė savyje visas specialybes: jis buvo ne tik statybininkas, bet ir architektas, ir menininkas, ir mechanikas ir organizatorius. Gerokai vėliau inžinerija pradėjo šakotis, be statybos atsirado mechanikos, elektrotechnikos specialybės. Bet labai ilgai, ypač technologiškai mažiau pažengusiuose kraštuose, šios trys inžinerijos šakos savo tarpe buvo ankštai surištos. Dar netaip seniai buvo galvojama, kad mechanikos ir chemijos inžinierius turi būtinais pats statyti pastatus savo specialybės dirbtuvėms.

Inžinerijai šakojantis, gilėjant, specialybės pradėjo daugiau ir daugiau išsiskirti. Bet netrukus iškilo kita problema: perdidelė specializacija pasidarė sunkiai pakeliama universitetams, be to, per daug gilinantis į specialybes iškilo pavojus paruošti specialistus technikus galinčius puikiai dirbti vienoje srityje, bet neturinčius plataus horizonto, esminio galvojimo plačioms problemoms, kas buvo ir dar yra būdinga inžinieriui.

Be akademinio inžinieriaus paruošimo, turime ir gyvenimo mokyklą, ar praktiką, inžinieriaus auklėjimui pilnai užbaigti. Ji reikalinga tiek inžinieriui dirbančiam daugiau ar mažiau teoretinį, tyrimų ar projektavimo darbą, tiek ir inžinieriui tiesioginiai surištam su statybos vedimu. Universitetas dėl apriboto stu-

dijų laiko negali suteikti jaunam inžinieriui šalia akademinio paruošimo ir pilną praktikinį išsilavinimą. Įvairių universitetų mokslų programose yra įvairus santykis tarp laiko skiriamam akademiniam ruošimui ir praktiniam darbui. Iš vienu mokyklų išėjęs inžinierius pasijaučia, kad lyg tai turi visai iš naujo studijuoti, kad naudingai įsijungtų į praktinį darbą. Kitose mokyklose jų programos jau suteikia gana realius pagrindus palyginamai greitam įsijungimui į produktyvų darbą.

Dauguma mūsų Sąjungos kūrėjų ir josios pirmųjų narių baigė universitetą ir technikos mokyklas Lietuvoje 1935-1944 metų dešimtmčio laikotarpyje. Ši grupė yra maždaug 25 metai praktiniame inžinerijos gyvenime, taigi, išėję pakankamą gyvenimo mokyklą.

Ši grupė yra ypatinga ir tuo, kad jai teko išlaikyti kietesnius "gyvenimo egzaminus", kaip eilei kitų inžinierių, nes šiai inžinierių grupei teko staiga neplanuotai atsidurti svetimuose kraštuose. Įsikūrimas naujame krašte savaime yra surištas su eile išorinių sunkumų, kaip tai: nauja kalba, naujos gyvenimo sąlygos, neturėjimas pilnų pilietinių teisių. Toliau, kiekvieno krašto, dar labiau — kontinento, gyvenimo sąlygos savaime sudaro skirtingus reikalavimus mokyklų programoms ir inžinierių paruošimui. Prisiderinimas prie naujų standartų ir naujų programų reikalauja nemažai pastangų, ir kai kuriose profesijose pasidaro sunkiai įmanomas.

Dabartiniu metu ši tipiška Lietuvos mokyklų inžinierių grupė jau pilnai yra įsisteisusi beveik visuose pasaulio kraštuose ir visur stovi lygiai su to krašto inžinieriais. Tai yra mūsų pasisekimas kurio dalis gal priklauso nuo šios grupės narių ryžtingumo, bet svarbiausias faktorius buvo, be abejo, profesinis išsilavinimas ir profesinis subrendimas, kuris buvo pakankamai aukšto lygio, kad prilygtų kitų kraštų statomiems reikalavimams.

Panagrinėkime mūsų tipišką Lietuvos universitetų auklėtinių grupės akademinį paruošimą ir palyginkime su šių dienų Š. Amerikos inžinierių, ar ir mūsų pačių, nuomonėmis.

Imkime tipišką statybos inžinieriams akademinio mokymo programą paskirstytą į tris pagrindines sritis su eile poskyrių.

A. Bendrojo lavinimo dalykai: 1. matematika, 2. fizika, chemija, geologija, 3. kalbos ir t. t.

B. Pagrindiniai technologijos dalykai: 1. medžiagų technologija, 2. braižyba, 3. topometrija, 4. mašinžinytė, elektrotechnikos elementai.

C. Inžinerijos dalykai: 1. Pritaikomoji mechanika: statika, dinamika, termodinamika, medžiagų atsparumas, statybinė statika, skysčių mechanika, grunto mechanika. 2. Planavimas ir projektavimas, pritaikomieji dalykai: medžio, plieno ir gelžbetonio konstrukcijos, tiltai, hidrotechniniai įtvantai, keliai, geležinkeliai, vandentiekiai, miestų kanalizacija, architektūros elementai.

3. Administraciniai pagrindai: statybų organizavimas, ekonomika, įstatymai.

Tai yra plati programa, ir studijų gilumas priklauso nuo laiko ilgumo skiriamo šiai programai išėiti. Pirmiausia, svarbu metų skaičius, toliau mėnesių skaičius skiriamas mokslo studijoms ir paskaitų ir pratimų skaičius savaitėje.

Technikos fakultetuose Lietuvoje vasaros atostogoms buvo skiriama trys mėnesiai, o savaitinių paskaitų ir pratimų valandų skaičius buvo tarp 36 ir 42. Mokslo programoms ir diplominiam projektui buvo skiriami 5 metai, ir priimamieji į universitetą turėjo būti baigę gimnazijas, kurios buvo tolygios Kanados aukštesniųjų mokyklų "senior matriculation".

Mokslo programos skirstomos į atskirus dalykus, ir jų dėstymas gali būti dvejopas. Kiekvienas dalykas gali būti dėstomas kaip paskiras užbaigtas vienetas, arba eilė dalykų jungiama į grupę, pvz., statybinė statika sujungiama su plieno konstrukcijų ir gelžbetonio dėstymu, plentai ir geležinkeliai dėstomi kaip vienas dalykas.

Vytauto Didžiojo Universiteto Technikos Fakulteto dėstymo sistema buvo atskirų dalykų sistema, kaip tai, statybinė statika, medinės konstrukcijos, plieninės konstrukcijos, gelžbetonis, plieniniai tiltai, gelžbetonio tiltai buvo atskiri dalykai, dėstomi, paprastai, atskirų dėstytojų, ir egzaminai skiriami kiekvienam dalykui atskirai.

Šitoje sistemoje galimas gilus paruošimas atskiruose dalykuose, ypač kai teoretinį dėsty-

mą lydi projektai. Bet neišvengiamai yra pasikartojimo, lygiagretumo: tuo būdu šiai dėstymo sistemai reikia daug daugiau laiko, ypatin- gai padidėja studentų namų darbai.

Tenka pastebėti, kad 1931-40 metų laikotarpyje V.D.U. Technikos Fakulteto programos pasidarė perkrautos. Stengtasi pagilinti atskirus kursus, eita į tam tikrą dalinę specializaciją. Deja, įvedant naujus kursus ar dažnai sustiprinant esamus dalykus nebuvo proporcingai sumažinami kiti dalykai mažiau esminiai pasirinktai specialybei. Programos pasidarė tiek plačios, kad ir studentui gerokai virš vidurkio buvo neįmanoma atlikti visus egzaminus ir diplominį projektą per užplanuotus penkerius metus. Esant dalykinei sistemai nei minimalinis nei maksimalinis laikas studijoms nebuvo nustatytas.

Studijų perkrovimas buvo pastebėtas, ir 1940 m. pritaikyta anksčiau paruošti reformos planai, ir Technikos Fakultetas buvo išskirtas į du fakultetus. Naujas reformuotas Statybos Fakultetas turėjo du pagrindinius skyrius: architektūros ir statybos, bei mažesnius geodezijos ir hidrotechnikos - melioracijos skyrius. Šias programas jau buvo galima įvykdyti per penkerius metus.

V.D.U. Technikos Fakulteto Statybos Skyriaus programose buvo ne tik lentelėje išvardinti dalykai (išskyrus termodinamiką, grunto mechaniką, statybos įstatymus), bet dar eilė ir kitų dalykų, kaip tai, aukštesnis diferencialinių lygčių kursas, atskaitomybės pagrindai, eilė architektūros kursų su projektais, miestų planavimas ir labai daug braižybos vienoje ar kitoje formoje. Paminėti aukštesniosios matematikos ir atskaitomybės kursai nėra reikalingi dėstyti statybos inžinieriui. Platus architektūros dalykų dėstymas buvo pritaikytas Nepriklausomos Lietuvos atsistatymo periodo sąlygoms. Nedidelis kraštas, ribotas finansinis pajėgumas, neišvystyta pramonė reikalavo gana visapusiškai paruošto statybos inžinieriaus, kuris galėtų atlikti ir architekto pareigas. Vėliau, kaip jau minėta, krašto ūkiui ir technologijai greitai progresuojant buvo galima ir prireikė griežčiau atskirti architektus nuo statybininkų ir t. t.

Be dalykinės kursų sistemos kitas būdingas Technikos Fakulteto programų bruožas buvo didelis dėmesys akademiniam projektams, kuriems buvo statomi dideli reikalavimai. Universiteto baigimui reikėjo atlikti diplominį projektą su gana detaliais brėžiniais, statiniais skaičiavimais, sąmata ir jį reikėjo apginti vie-

šame posėdyje. Projektui buvo skiriama beveik ištisi mokslo metai, ir jis buvo gana artimas projektams paruoštiems praktiškam vykdymui.

Praktiškai visi dėstomi inžinerijos dalykai buvo lydimi projektų, daugumoje atliekamų ketvirtais mokslo metais, kaip tai, plieno, gelžbetonio, medinių konstrukcijų projektai, medinio, plieninio, gelžbetonio tiltų projektai, plento, geležinkelio, hidrotechnikos, vandens kelių, vandentiekio, miestų kanalizacijos projektai, penki ar šeši architektūriniai projektai ir t. t.

Jau vien iš išvardintų projektų skaičiaus matyti, kad labai daug reikšmės skirta planavimui ir projektavimui, kas savaime ugdo inžinieriaus savystovią, kritišką galvoseną, pripratina spęsti naujas problemas. Bet kurios problemos priežasčių analizavimas, vaizdavimasis pasekmių dėl tų įvykių ar su jais susijusių reiškinių ir yra inžinieriaus stiprybė.

“Iš tikrųjų nėra jokio pakaitalo tam patyrimui, kurį įgyjame patys savo savystoviu galvoju bei atlikdami projektus savo nuosava iniciatyva, savo nuosavomis rankomis. Kai šis patyrimas yra įgyjamas akademinio, arba, kas žymiai svarbiau, praktišku tyrinėjimu, inžinierius - konsultantas yra tikrai pasiruošęs spęsti gyvenimo problemas”. (J. H. Pitchford, Consulting and Advisory Role of the Engineer Tomorrow, Engineering Digest, Feb. 1963).

Ilgesnį ar trumpesnį laiką dirbę praktišką inžinieriaus darbą gerai žino kiek daug yra tiesos šioje citatoje. Gera mokykla duoda gerus pagrindus ir geras žinias praktiniam darbui, bet tik praktinis darbas ar tai projektavime ar statyboje iš tikrųjų užbaigia inžinieriaus paruošimą. Universitetinis paruošimas visada yra sistematiškesnis ir gilesnis už specialius trumpalaikius kursus. Kuo daugiau inžinierius yra ruošiamas pritaikomuose dalykuose universitete, tuo geriau jis bus paruoštas gyvenimui. Bet studijoms skiriama ribotas laikas.. todėl ieškant balanso tarp dėstomų dalykų, universitetams tenka apriboti praktinį paruošimo laipsnį mokykloje.

Tarp kitų būdingų bruožų Lietuvos universiteto programose reikia paminėti reikalavimus, kad statybos inžinierius sugebėtų pats atlikti detalius tyrinėjimus ir detalius brėžinius statybos projektui ir būtų gerokai susipažinęs su statybos praktika prieš baigdamas universitetą. Šie reikalavimai dalinai buvo diktuojami krašto gyvenimo sąlygų, bet tas išplėsdavo

vo mokslo programas ir pailgindavo studijų laiką.

Diskutuojant inžinieriaus mokymo programą reiktų apibūdinti ir pačią inžinerijos sąvoką. Gal gana gerai tinka Institutions of Civil, of Mechanical and of Electrical Engineers siūloma definicija, kad... “inžinerija yra iš esmės pagrįsta mokslo disciplinomis, bet savaime nėra griežtai mokslo disciplina; iki tam tikro laipsnio tai yra menas; todėl inžinierius turi būti mokomas savo profesijos moksliniais principais ir kartu lavinamas inžinerijos pritaikyme gyvenime”. (S. D. Lash, Civil Engineering Education, The Engineering Journal, May 1962).

Patį inžinieriaus darbą trumpai galima apibūdinti sekančia ištrauka (Proceedings of the Eusec Conference on Engineering Education, London 1953): “Jo darbas yra dominuojančiai intelektualinis ir įvairus, nėra grynai rutinos pobūdžio ar tai dvasiniu ar tai fiziniu atžvilgiu. Jo darbas reikalauja originalaus galvoju ir, kartais, atsakomybės už kitų asmenų technišką ir administracinį darbą, kuriems jis vadovauja ar kuriuos prižiūri”.

Baigiant šias diskusijas galima padaryti eilę sekančių išvadų.

Statybos inžinieriaus akademiniam išmoklinimui reikalingi geri bendro lavinimo pagrindai, bet abstraktinės matematikos aukštesnieji specialūs kursai, perdėtas administracijos, ekonomikos kursų dėstymas nėra reikalingas.

Gilus pritaikomosios mechanikos dalykų supratimas yra svarbus visai statybos inžinieriaus ateičiai ir duoda jam galimybės lengviau įsijungti į naujai išsivystančias inžinerijos šakas.

Labai svarbu gauti mokykloje gerus planavimo ir projektavimo pagrindus ir išvystyti savystovų galvoju. Gyvenime dažnai sunku gauti sistematišką auklėjimą šioje srityje.

Paskirų inžinerijos dalykų svaris bendrai imant yra reliatyvus. Šiandien inžinerija darosi tiek plati, kad specializuojantis tenka apsiriboti gana siaura sritimi. Šio krašto sąlygose ir mokyklose tai vis daugiau ir daugiau pasidaro vadinamų “postgraduate” kursų objektas. Profesijai reikia ir tradiciniai suprantamų — plačios apimties — ir taip pat moksliniai nusiteikusių — giliom studijom atskiruose dalykuose — statybos inžinierių.

Inžinierius turi kreipti ypatingą dėmesį į “gyvenimo mokyklą”, ugdyti savarankų galvoju, projektavimo intuiciją, bei sekti gyve-

nimo pasikeitimus, naujas medžiagas, naujus reikalavimus. Kam tenka dirbti daugiausia projektavimo srityje, turi būtinai nuolatos sekėti statybų vykdymo techniką, ir atvirkščiai, — kad išlaikyti statybos inžinieriaus profesinį pilnumą.

Kiekvienas kraštas turi savo specifinius reikalavimus, todėl neišvengiamai inžinieriaus mokymo programos darosi skirtingos. Klasikiniai pagrindai statybos inžinerijai įvairiuose

kraštuose ir įvairiais laikais lieka matematika, fizika, braižyba, topometrija, medžiagų technologija ir pritaikomoji mechanika. V.D.U Technikos Fakulteto programos buvo pasidaryę per plačios, ir teko trumpinti, kad būtų galima jas įvykdyti per penkerius metus. Bet šiame kontinente dabar yra tendencija tiesioginiai ar netiesioginiai ("postgraduate school", Master's degree) pridėti vienerius metus prie dabartinių studijų laiko.

NAUJIEJI STIPRINTUVAI IR JŪ

PRITAIKYMAS RADIOASTRONOMIJOJE

Dr. A. Jurkus



Algirdas Jurkus gimė Lietuvoje 1935 m. Gimnaziją teko pradėti Friburg, Šveicarijoje, ir baigti 1953 m. Montrealyje, Kanadoje. 1957 m. baigė Montrealio Universiteto, Ecole Polytechnique elektrotechnikos skyrių ir gavo Athlone Fellowship dviems metams studijų gilinimui Anglijoje. Athlone fondas konkurso būdu kasmet išrenka keturiasdešimt kanadiečių specializavimuisi įvairiuose Anglijos universitetuose. A. Jurkus studijas Anglijoje pratęsė treiems metams ir 1960 m. baigė Sheffield Universiteto elektrotechnikos skyrių ir įsigijo daktaro laipsnį (Ph. D.).

Grižęs į Kanadą dirba Kanados centrinėje mokslo ir technologijos tyrinėjimo institucijoje National Research Council, Radijo ir Elektrotechnikos skyriuje.

Red.

Mokslo istorijoje žinomas ne vienas įvykis, kad eksperimentinių duomenų patikslinimas, kartais visai nedidelis, privedė prie visiško seniai priimtų idėjų pakeitimo. Imkime štai pavyzdį iš astronomijos. Jau nuo pačių pirmųjų savo raštų, kaip *Mysterium Cosmographicum*, Kepleris ieškojo tokio matematinio modelio, kuriuo būtų galima kuo pilniau ir tiksliau apibūdinti planetų judesius. Kaip tik tuo metu Tycho Brahe, naudodamas savo žymiai patobulintus instrumentus, buvo atlikęs astronominius stebėjimus, kurie buvo daug tikslesni už ankstesnius stebėjimus. Kepleris šių stebėjimų duomenis bandė sutaikyti su skaičiavimais paremtais Plotemėjo ir Koperniko teorijomis. Marso orbitos atveju, skirtumas tarp stebėjimų ir teorijos buvo tik kelių minučių kampas. Kepleris tačiau tuo nebuvo patenkintas, nes žinojo, kad Tycho Brahės stebėjimų paklaida buvo dar mažesnė. Pagaliau, po ilgų skaičiavimų, vietoj ptolemėjinių epiciklų ir deferantų, jis turėjo įvesti elipsines orbitas.

Taigi mokslininkas negali pasitenkinti viertiktai apytiksliau savo teorijų patikrinimu. Dėlto naujausieji technikos išradimai turi būti pritaikomi taip, kad jų galimybės būtų pilnai išnaudotos tikslesniems duomenims gauti. Šių pastangų svarbumą galima įvertinti dabartiniuose radioastronomijos tyrinėjimuose. Astrofizinės teorijos hipotezėms paneigti arba patikrinti reikia labai jautrių aparatų.

Radioastronomija studijuoja elektromagnetines bangas ateinančias iš erdvės, kurių ilgumas yra maždaug tarp kelių metrų ir kelių milimetrų. Šių bangų šaltiniai gali būti didelės erdvių sritys, kur yra vandenilio, arba atskiri objektai (kaikuriuos žvaigždės, supernovų liekanos ir t.t.). Šios bangos, kaip ir šviesos bangos, yra nekoherentiškos (t. y. triukšmo pobūdžio), ir joms atskirti nuo triukšmo, kuris yra pagaminamas atmosferoje arba priimtuve, reikia specialių priemonių. Aparatas, kuris tam tikslui vartojamas, vadinamas radiometru. Tai labai jautrus priimtuvas, veikiąs dažniausiai

šiuo būdu. Priimtuvas yra periodiškai (nustatytu dažnumu) perjungiamas nuo antenos prie pastovaus standartinio triukšmo generatoriaus. Kai antenos pagauto signalo intensyvumas keičiasi, gaunamas kintančio intensyvumo, bet žinomo dažnumo signalas, kuris jau gali būti gana lengvai sustiprinamas ir matuojamas.

Nekoherentiškų bangų, kaip ir elektronų ar kitų dalelių atsitiktinių judesių, intensyvumas matuojamas temperatūros laipsniais. Radioastronomijoje stebimų objektų signalai gali būti tarp kelių dešimtadalių laipsnio ir kelių laipsnių (tai priklauso nuo antenos ir signalo bangos ilgumo). Tuo tarpu priimtovo triukšmo temperatūra pasiekia virš 1000° K, jei vartojami mikrobangų vamzdžiai - stiprintuvai. Tokioje sąlygose atlikti tikslius matavimus įmanoma tik atkreipiant ypatingą dėmesį į visas radiometro veikimo detales. Svarbiausieji faktoriai yra šie:

1) Paties stiprintuvo pagamintas triukšmas turi būti kuo mažesnis, t. y. jo triukšmo temperatūra turi būti kiek galint žemesnė. Radiometro jautrumas kinta atvirkščiai proporcingai su priimtovo temperatūra.

2) Radiometro amplifikacija turi būti labai pastovi, nes nuo to priklauso aparato tikslumas.

3) Standartinis triukšmo generatorius turi būti labai pastovus. Nuo jo temperatūros pastovumo taip pat priklauso radiometro tikslumas.

Praėjusių keturių ar penkių metų laikotarpyje buvo padaryta labai didelė pažanga tyliųjų (t. y. netriukšmingų) stiprintuvų srityje. Buvo išrastos ir išbulintos dvi visai skirtingos stiprintuvų rūšys, kurių vidinis triukšmas yra žymiai mažesnis už iki šiol vartotų stiprintuvų. Tai yra parametriniai stiprintuvai ir atominiai stiprintuvai (masers). Pastarųjų veikimas gali būti išaiškintas tik kvantų mechanikos dėsniais. Čia tam tikrame kristale sudaromas aukšto dažnumo elektromagnetinis laukas, kuris "perkelia" elektronus į aukštesnę energijos būklę. Šie elektronus tada gali spontaniškai kristi atgal, tuo spinduliuodami elektromagnetinę energiją. Pagal kristalo savybes tas kritimas vyksta keliais laiptais ir bangų dažnumai yra proporcingi energijos skirtumui tarp dviejų "laidų". Tačiau žemoje temperatūroje šis spontaniškas kritimas yra gana lėtas. Jei elektronams esant aukštoje energijos būklėje į kristalą įvedamas silpnas signalas, kurio dažnumas atitinka vienam iš aukščiau minėtų kritimo dažnumų, šis signalas priverčia elektronus

atiduoti energiją ne atsitiktiniu būdu, bet sinchronizuotai su signalu. Taip gaunamas signalo sustiprinimas.

Parametrinių stiprintuvų veikimas remiasi netiesinių grandinių savybėmis. Kaip žinoma, tiesinėje grandinėje įvairių dažnumų signalai neveikia vieni į kitus. Tuo tarpu netiesinėje grandinėje energija gali būti perkelta iš vieno dažnumo į kitą. Praktiškai netiesinė grandinė gaunama vartojant netiesinį elementą, kaip puslaidininkio diodą, kurio imlumas keičiasi su įtampa. Pats paprasčiausias šios teorijos pritaikymas yra taip vadinamiems dažnumo daugintuvams: čia turint dažnumą f galima pagaminti dažnumus $2f$, $3f$ ir t. t. Stiprintuvas gaunamas kai stiprus aukšto dažnumo signalas "pumpuoja" diodą (šis stiprus signalas vadinamas pompa). Tam tikrose sąlygose energiją iš pompos galima perkelti į žemesnio dažnumo silpną signalą, kuris tuo yra sustiprinamas.

Atominių stiprintuvų triukšmas kyla iš spontaniškos emisijos elektronų, kurie yra pakeliami į aukštesnę energijos stovį, o parametrinių stiprintuvų iš varžos elementų grandinėje ir pačiame diode. Iš abiejų šaltinių triukšmas yra tuo silpnesnis, kuo temperatūra yra žemesnė. Taigi, iš triukšmo atžvilgio yra naudinga vartoti žemą temperatūrą. Atominiai stiprintuvai, dėl naudojamų kristalų savybių, tuo tarpu veikia tik labai žemoje temperatūroje, apie 4° K. Jie yra patys tyliausi, bet kadangi skysto helio vartojimas labai sukomplikuoja visą aparatūrą, tai vietoj jų dažnai vartojami parametriniai stiprintuvai, kurie gerai veikia normalioje temperatūroje, ir kuriuos galima atšaldyti skystu azotu, jei norima žymiai sumažinti triukšmą.

Kai kam gali atrodyti, kad žeminant šių stiprintuvų veikimo temperatūrą triukšmas irgi visai pranyksta, kai temperatūra pasiekia absoliutų nulį. Bet taip nėra. Kvantų mechanikos dėsniai nustato teoretinį triukšmo minimumą, kurio negali peržengti idealus stiprintuvas. Šį minimumą galima nustatyti pritaikant netikrumo dėsnį šiam atvejui. Jei fotonų skaičių vadinsime n ir bangos fazę p , tai netikslumas šių dviejų skaičių matavime bus išreikštas formule $\Delta n \cdot \Delta p \geq 1/2$. Reiškia, negalima visai tiksliai nustatyti kartu bangos intensyvumą ir jos fazę. Elektromagnetiniuose matavimuose šitoks netikslumas pasireiškia triukšmu.

Susipažinę su tyliųjų stiprintuvų veikimo principais, pažvelkim į praktišką problemą: kojomis priemonėmis gali jų stiprinimas būti

padaromas pastovus? Stiprinimo nepastovumo rezultatas yra savo rūšies triukšmas, nes įneša netikslumo į signalo matavimą. Bendrai, pastovumas yra išlaikomas grįžtamios kontrolės būdu, arba griežtai nustatytose ribose laikant visus faktorius veikiančius šį pastovumą.

Paimkim, pavyzdžiui, parametrinį amplifikatorių įmerktą skystame azote. Stiprintuvas gauna energiją iš aukšto dažnumo pompos. Stiprinimas yra gana jautri funkcija šios pompos energijos ir dažnumo. Pompos energija yra gaunama iš trumpų bangų vamzdžio (klystro), ir galima apytikriai sakyti, kad amplifikacijos pastovumas 1% ribose reikalauja pompos energijos 0.1% ribose, ir tai iš eilės reikalauja, kad įtampa ant pompos vamzdžio būtų 0.01% ribose. Toks reikalavimas yra žymiai aukštesnis už reikalavimus kasdieninio vartojimo aparatams, tuo labiau, kad tos ribos turi būti išlaikytos ilgam laikui. Jei šie reikalavimai negali būti patenkinami, pompos energiją galima taip pat dar reguliuoti matuojant stiprintuvo diodo srovę, ir po to grįžtamios kontrolės būdu veikiant į pompą taip, kad srovė nesikeistų. Panašaus pobūdžio priemonės yra taip pat reikalingos išlaikyti pompos dažnumo pastovumui.

Čia paminėto stiprintuvo triukšmo temperatūra būtų apie 60-70° K. Kaip jau buvo anksčiau

sakyta, priimtas signalas yra palyginamas su standartinio generatoriaus triukšmu. Pats paprasčiausias toks generatorius yra varža, bet būtų labai nepraktiška naudoti varžą normalioje temperatūroje (290°K), nes tikroji stiprintuvo triukšmo temperatūra tada būtų $70 + 290 = 360^{\circ}\text{K}$. Veltui būtų mažinamas stiprintuvo triukšmas, jei prie jo vėl pridėdama kelių šimtų laipsnių triukšmas. Taigi reikia vartoti varžą žemoje temperatūroje, ką galima įvykdyti ją įmerkiant į skystą azotą. Tai tačiau pastovumo problemos galutinai neišsprendžia, nes verdančio azoto temperatūra kinta su oro spaudimu iki 0.5°K per mėnesį. Tuo tarpu, jei norima tiksliai išmatuoti keleto laipsnių signalą, tai standartas neturėtų keistis daugiau kaip porą šimtųjų laipsnio. Lengviausia išeitis yra nuolat matuoti temperatūrą, arba oro spaudimą, ir paskui palyginti su radiometro priimtu signalu. Tai šiek tiek padidina stebėtojo darbą.

Čia buvo duota tik trumpa apybraiža kai kurių uždavinių, nuo kurių išsprendimo priklauso sėkmingas naujų priemonių vartojimas moksliniams tyrinėjimams. Parametriniai ir atominiai stiprintuvai duoda galimybę žymiai pakelti radiometrų jautrumą. Bet po paties principo atradimo dar reikia išaiškinti daug praktiškų detalių, kad galimybė būtų išnaudota.

ARCHEOLOGINIS IR GEOLOGINIS AMŽIUS

Dr. J. Rimšaitė



Dr. J. Rimšaitė

Vienas iš svarbiausių archeologijos ir istorijos uždavinių yra įvykių ir iškasenų amžiaus nustatymas.

Tautų istorijos mokslai remiasi istoriniais dokumentais, kurių seniausi, apie 7,000 metų amžiaus, surasti Egipte ir kituose senovės kultūrų kraš-

tuose: Indijoje, Kinijoje, Babilone.

Priesistorinio žmogaus evoliuciją tiria archeologija, pasinaudodama įrankių ir, iš dalies, skeletų radiniais. Istorinių įvykių amžius yra absoliutinis, o archeologinių iškasenų — reliatyvus. Archeologija glaudžiai rišasi su istorine

geologija, kurios uždavinys yra žemės ir gyvūnijos evoliucijos bei įvykių tyrinėjimas.

Istorinė geologija remiasi paleontologija, kuri tiria suakmenėjusių augalų ir gyvūnų liekanas — fosilijas, fosilijų evoliuciją, ekologiją, chronologiją ir jų stratigrafinę padėtį. Paleontologinis metodas nustato tik reliatyvų fosilijų ir sluoksnių, kuriuose jos randamos, amžių. Fosilijos, panašiai kaip žmogaus įrankių ir skeleto liekanų iškasenos archeologijoje, yra žemės istorijos dokumentai. Istorinis žemės evoliucijos laikotarpis, — kai gyvybė klestėjo, — yra jauniausias ir labai trumpas palyginus su žemės "priesistoriniu" amžiumi. Priesistorinės žemės įvykių chronologijos nustatymo būdas yra paremtas stratigrafijos mokslu, kuris tiria sluoksnių mineraloginę sudėtį, jų storį, susi-

klostymo būdą, tarpusavio santykius bei deformacijas. Stratigrafijai artimas mokslas tektonika tiria žemės plutos "katastrofas" — kalnų susidarymo procesus ir visakeriopas sluoksnių deformacijas chronologine tvarka. Žemės plutos deformacijų pėdsakai randami visuose kontinentuose ir jų pagalba irgi galima nustatyti reliatyvų amžių ir apytikrų laikotarpį tarp vienos ir kitos deformacijos.

Laiko nustatymo pagrindas yra pastovus gamtos reiškinių pasikartojimas, pvz., diena yra žemės apsisukimo laikas apie savo ašį, metai — žemės skriejimo periodas aplink saulę. Jau prieš 2,500 metų Aristotelis nagrinėjo laiko sąvoką ir graikų mokslininkai bandė nustatyti iškasenų amžių skaičiuodami sluoksnių storį ir sedimentacijos greitį upių deltose. Panašus metodas ir šiandien vartojamas sluoksniuotų molių (varvų) amžiui nustatyti. Manoma, kad ploni sluoksneliai nusėdo žiemą, o storesni smėlio sluoksneliai — vasarą. Panašiai nustatomas ir medžių amžius skaičiuojant metinio prieauglio žymes.

Paminėti metodai yra apytiksliai ir jų pritaikymas yra ribotas. Nuosėdų storis priklauso nuo sedimentacijos greičio, o sedimentacijos greitis — nuo žemės reljefo, temperatūros, vandens kiekio, kurie laikui bėgant keičiasi. Medžių amžius yra labai trumpas palyginus su žemės amžiumi.

Moderniškiausias ir turbūt tiksliausias amžiaus nustatymo būdas yra pagrįstas radioaktyvių izotopų mokslu ir pradėtas vartoti šio šimtmečio pradžioje.

Daugumą cheminių elementų sudaro keli izotopai, ir nors izotopų cheminės savybės vienodos, jų masės yra skirtingos. Vieni izotopai yra pastovūs, t. y., laikui bėgant nekinta, kiti yra radioaktyvūs ir keičiasi pastoviu greičiu į kitų elementų izotopus, išspinduliuodami α (teigiamas), β (neigiamas) daleles-elektronus ir spindulius γ panašius į Roentgeno spindulius. Elemento izotopinė sudėtis ir kiekvieno izotopo kiekis yra matuojamas masės spektrometro pagalba, kai elementas įvedamas į stiprų magnetinį lauką. Kadangi izotopų masė yra skirtinga, magneto lauko įtakoje, sunkesni izotopai atskiriami nuo lengvesnių, ir jų padėtį ir kiekį matuojama spektrografo pagalba.

Kiekvieno izotopo spinduliuavimo (skilimo) greitis yra pastovus. Skilimo konstantos yra fizikų išmatuotos Geigerio instrumentų pagalba, arba elektroskopu. Žinant skilimo greičio konstantą galima apskaičiuoti izotopo "pusę amžiaus", t. y. laiką per kurį izotopas nustos

pusės radioaktyvumo, ir jo puse pavirs kito elemento izotopu, vadinamu radiogeniniu izotopu. Norint nustatyti amžių pirmiausiai reikia surasti mineralą ar medžiagą, į kurios sudėtį įeina elementai su radiokatyviais izotopais ir tuos elementus ar elementą cheminiu būdu sukonzentruoti. Nustačius radioaktyvių ir radiogeninių izotopų kieki ir žinant išspinduliuavimo greičio konstantą, apskaičiuojamas medžiagos ar mineralo amžius.

Kai kurie radioaktyvūs izotopai keičiasi į eilę "pereinamųjų" radiogeninių-radioaktyvių izotopų kol pavirsta galutiniu radiogeniniu izotopu. Kiti radiogeniniai izotopai yra dujos ir gali lengvai iš mineralo atsipalaiduoti. Todėl nustatytas radioaktyvus amžius dažnai būna "per jaunas".

Klasikinis tyrimo metodas yra urano-švino ir torio-švino izotopų metodas. Uraną sudaro keli radioaktyvūs izotopai, kurių galutiniai skilimo produktai yra švino izotopai. Šių izotopų amžius yra labai ilgas ir metodas tinka tik "senų" padermių amžiui nustatyti (senesnių kaip vieno milijono metų).

Sekančioje lentelėje yra surašyti dažniausiai vartojami radioaktyvūs izotopai ir jų skilimo galutiniai produktai bei "pusės amžiaus" konstantos.

Radioaktyvūs izotopai	Radiogeniniai izotopai	"Pusės" amžiaus" konstantos (milij. metų)
uranas U_1^{238}	švinas Pb^{206}	4,510
Aktinio uranas AcU^{235}	švinas Pb^{207}	707
Toris Th^{232}	švinas Pb^{208}	13,900
Rubidis Rb^{87}	Stroncis Sr^{87}	63,000
Kalis K^{40}	Argonas (dujos) Ar^{40}	1,420
Anglis C^{14}	Azotas N^{14}	0.0056

Vadinami klasikiniai U/Pb ir Th/Pb izotopų metodai yra vieni iš seniausių. Labai maži urano kiekiai randami įvairiuose, gana retuose mineraluose, pvz. cirkone. Bet urano rūdos nėra plačiai paplitę gamtoje, todėl šis metodas, kad ir geriausiai ištirtas, negali būti visur panaudotas. Šiuo metodu amžius nustatomas matuojant urano ir radiogeninių švino izotopų santykius. Švinas Pb^{204} yra pastovus "paprastas" (ne radiogeninis) izotopas, randamas švino rūdoje, sulfide (PbS). Švino izotopų santykis rūdose laikui bėgant keičiasi, nes radiogeninių izotopų skaičius didėja.

Era	Amžius milijonais metų	Gyvūnija ir augmenija	Geologiniai procesai
Kainozoinė	1	Panaši į dabartinę Zinduoliai, lapuočiai	Ledynų laikotarpio pradžia. Jauniausi kalnų susidarymo procesai
	70	Zaurai	Alpės, Kordilierai,
Mezozoinė	200	Spygliuočiai.	Alpės, Kordilierai, Montrealio (Kanadoje) Mount Royal.
Paleozoinė		Milžiniški paparčiai	Apalašų kalnai,
		Anglies klodai. Įvairios gyvūnų klasės. Žuvys, vėžiukai	Harcas Svarcvaldas
Proterozoinė	600	Koralai. Kempės.	Kanados skydas.
	2,500	Primityvios gyvybės liekanos.	Skandinavijos skydas. Gatineau (Kanadoje) Laurentians
Archainė		Gyvybės liekanų nesurasta.	Kanados skydas
	apie 5,000	Seniausias amžius nustatytas radioaktyviu būdu — 3,400 milij. metų Kolos pusiaulyje.	(aukso rūdos) Urano rūdos S. Kanadoje, Karelija. Š. V. Skotija

ŽEMĖS ISTORIJS CHRONOLOGIJA

Tuo tarpu kalis ir rubidis yra plačiai paplitę gamtoje, ir jie įeina į žeručio ir lauko špato sudėtį, kurie randami beveik kiekvienoje uolienoje. Todėl vadinami K/Ar ir Rb/Sr metodai labai plačiai naudojami. Bet K/Ar metodas yra gana komplikotas, nes radiogeninis argono izotopas yra tauriosios dujos ir uolienoms bei mineralams dulėjant gali iš mineralų lengvai atsipalaiduoti. K/Ar ir Rb/Sr metodai tinka tik "senų uolienų" amžiui nustatyti.

Radioaktyvus anglies izotopas C^{14} pasigamina viršutiniuose atmosferos sluoksniuose iš azoto kosminių spindulių įtakoje. Gyvų organizmų absorbuojamas C^{14} patenka į žemės nuosėdas. Organinės dalys į kurių sudėtį įeina kalkės, kaip tai, kaulai, kiautai, gyvame organizme turi absorbuotą C^{14} . Gyviui mirus absorbuotas C^{14} izotopas pastoviu greičiu keičiasi į azotą ir jo kiekis mažėja. Anglies izotopų metodas gali būti pritaikomas tik palyginus jaunų iškasenų amžiui nustatyti, daugiausia iki 50,000 metų.

Radioaktyvus amžiaus matavimo metodas dabar yra vartojamas visame pasaulyje. Viena iš svarbiausių problemų yra surasti izotopą su vidutinio greičio spinduliavimo konstanta 50,000-1.000,000 metų spragai užpildyti.

LEDYŪ IR ŽMOGAUS ISTORIJS

CHRONOLOGIJA

Suleidimo ir tarpdėdyminiai periodai (t. l.)	Apytikris amžius metais (Pr. Kr.)	Kultūros lygis	Priešistorinio žmogaus (kaukuolės talpa cm.3) tipas
	5,000	Metallų amžius.	Homo Sapiens.
	6.500	Akmens " "	Modernus žmogus. (950-2,100)
IV	15,000	Neolitas. Mezolitas	Cro-Magnon
VIII t. l.	10,000	Vėlyvasis paleolitas.	Neandertalinis žmogus.
III	325,000	Vidurinis paleolitas.	1,100 -1,500 Heideioergo
II t.l.	600,000	Ankstyvasis paleolitas.	Pekino žmogus. 900-1200
II			
I t.l.	900,000		Javos žmogus (750-900)
I,	1.000.000		

Radioaktyvinis amžiaus nustatymas gana brangiai kaštuoja, nes jis atliekamas komplikotais preciziniais instrumentais, bendradarbiaujant fizikams, chemikams, mineralogams ir geologams. Vienas amžiaus nustatymas radioaktyviu būdu kaštuoja maždaug 200-400 dolerių.

Paskiausi duomenys iš istorinės geologijos yra sutraukti sekančiose lentelėse.

Žemiau išvardintoje bibliografijoje galima rasti platesnių žinių apie radioaktyvinius izotopus ir apie paskutinius duomenis archeologijoje ir istorinėje geologijoje.

Literatūra.

- Rankama, K. and Sahama, Th. G., Geochemistry. The University of Chicago Press (1949)
- Dunbar, C. O., Historical Geology, John Wiley & Sons, Inc. New York (1949)
- Holmes, A., The Construction of a Geological Time Scale, Geol. Soc., Glasgow, Trans. 21 (1947)
- Report of the Twenty-First Session, Norden, Part III, International Geological Congress (1960), Pre-Quaternary Absolute Age Determination, Copenhagen.
- Marek, Kurt W., Goods, Graves and Scholars; the Story of Archeology by C. W. Ceram, New York (1951).

SKAITMENINIAI KOMPUTERIAI

(digital computer)

Vytas Gylis

Maždaug prieš 7-10 metų, vos sk. komputeriams plačiau pasirodžius, jie daugumoje buvo vartojami taip vadinamoms mokslinėms problemoms spręsti. Tokios problemos normaliai reikalauja relatyviai daug mažiau informacijos įdėjimo-išėmimo, kaip sk. kompiuterių taikymas kitoms sritims, pavyzdžiui, bizniui, komunikacijai ir t. t. Be to tada greičių kontrastas tarp skaičiavimo (grynai vien elektroniniais tinklais įvykdomo proceso) ir informacijos įdėjimo-išėmimo (proceso, naudojančio ir mechaninius judesius) nebuvo toks aštrus, kaip dabar. Todėl to meto tipiškas informacijos įdėjimo būdas (jis dar ir dabar dažnai vartojamas mažesniuose ar lėtesniuose kompiuteriuose) buvo kortelėse (populiariai vadinamu IBM kortelėmis) ar popierinėse perforuotose juostose ar net tiesiog rašomąja mašinėle įrašytą gaminamą informaciją paversti į elektrinius pulsus ir juos jau kompiuteryje esančios programos kontroliuojamus pompuoti į kompiuterio atmintį, ten tuos pulsus įkalinant į kompiuterio vidinę kalbą. Toks metodas normaliai įkinko į darbą centrinį kompiuterio kontrolės vienetą ir tuomi automatiškai sulaiko skaičiavimą informacijos įdėjimo (panašiai ir išėmimo) metu. Šis būdas yra paaiškintas sekančioje schemoje:

Pastabos prie schemos.

(1) Kortelės paprastai perforuojamos rašomajai mašinėlei panašiu prietaisu; taigi informacija jose duodama dešimtaine ir alfabetine forma.

(2) Perforuotų kortelių skaitymo vienetas schemoje gali būti pakeistas, pvz., popierinės juostos skaitymo vienetu ar kitu panašiu prietaisu.

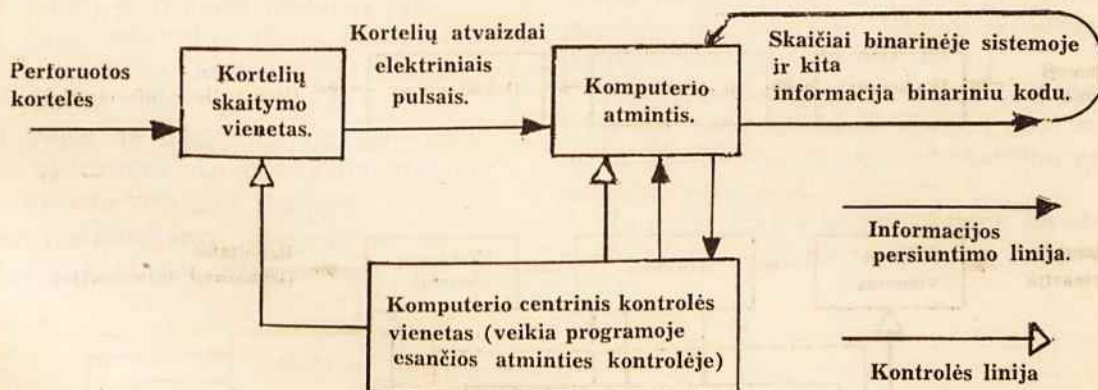
(3) Schemoje parodyta, kad įdėjimą tvarko atmintyje jau patalpinta kompiuterio naudotojo programa. Iš tikrųjų ir šią programą pradžioje reikia įdėti į atmintį. Tai dažniausiai atliekama specialių programų (ar rutinų), kurios pačios save įsirašo į atmintį, kompiuterio operatoriui paspaudus keletą mygtukų.

(4) Dažniausiai prie kompiuterio prijungiama daugiau negu vienas įdėjimo vienetas. Tuo atveju programa nurodo kompiuteriui kuri vienetą vartoti.

Analoginis informacijos išgavimo būdas paduodamas žemiau. (žiūr. psl. 10; A)

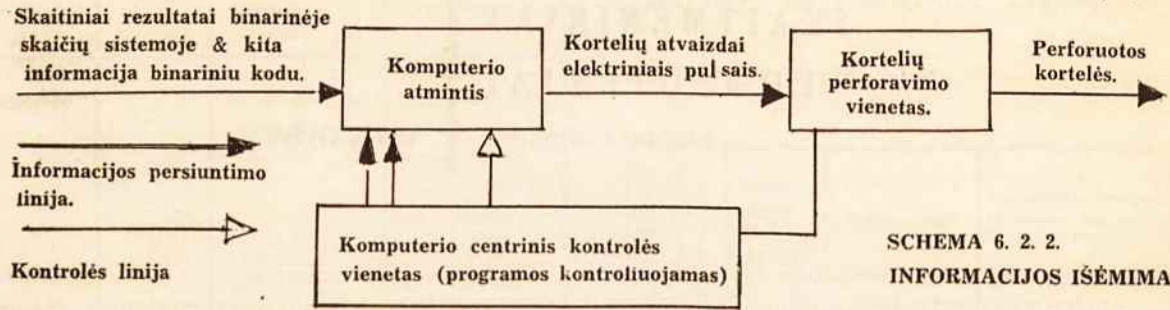
Paaškinimai:

(1) Kortelių perforavimo vienetas gali būti pakeistas kuriuo nors kitu vienetu, pvz. spausdintuju, magnetinės juostos kontrole, popieriaus juostos perforuotoju ir pan.



SCHEMA 6.2.1 INFORMACIJOS ĮDĖJIMAS

A



SCHEMA 6. 2. 2.
INFORMACIJOS IŠĖMIMAS

(2) Dažniausiai prie komputerio prijungta daugiau negu vienas išėmimo vienetas. Tuo atveju programa nurodo komputeriui kurį vienetą pasirinkti.

Aukščiau aprašytų įdėjimo-išėmimo sistemų greitį praktikoje riboja mechaniniai-elektriniai informacijos įdėjimo ar išėmimo vienetai, o ne paties centrinio komputerio kontrolės veikimas. Skaitytojų informacijai paduodame keletą tipiškesnių apytikrių skaičių:

Kortelių skaitymo vienetas:

maždaug 200 kortelių kas minutę

Kortelių perforavimo vienetas:

maždaug 100 kortelių per minutę

Kortelių -i- magn. juostą vienetas:

maždaug 250 kortelių per minutę

Spausdintojas:

nuo 100 iki 1000 linijų kas minutę

Magn. juosta -i- spausdintoją:

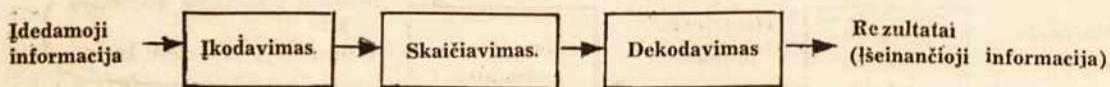
nuo 100 iki 1000 linijų kas minutę

Šioje vietoje dar būtų galima paminėti, kad magnetinės juostos (bei dauguma čia paminėtų

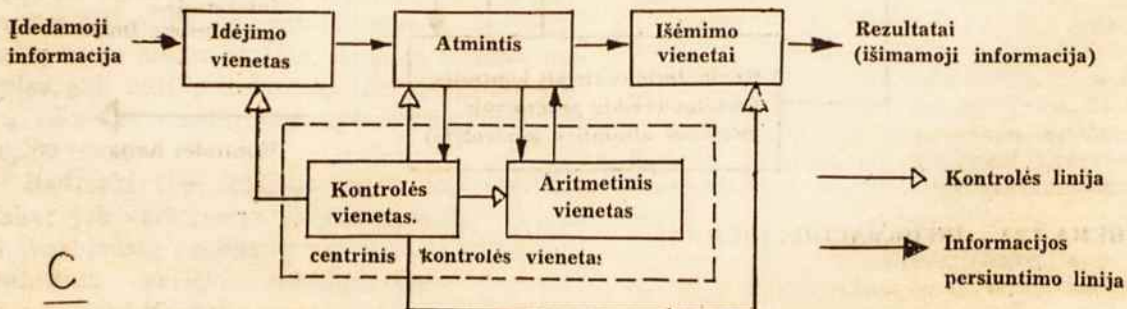
priemonių) gali tarnauti ne tik informacijos įdėjimui-išėmimui, bet ir kaip "lėtos" atminties sistemos.

Šiuo metu, kai komputeriuose aštrėja greičių skirtumo tarp skaičiavimo ir informacijos įdėjimo klausimas ir kyla daugelis kitų problemų, kuriose įdėjimas-išėmimas turi vyraujančią vaidmenį, atsirado tendencijų pereiti į dideles komputerių sistemas su satelitais. Tokioje komplikuojuose sistemoje centrinio komputerio svarbiausia pareiga yra skaičiuoti; jis čia minimaliai apsunkinamas informacijos įdėjimo-išėmimo pareigomis. Tuo atveju, c. komputeris tam tikrais momentais didelius informacijos blokus dideliu greičiu ir be jokio kodavimo pasisemia iš, ar išverčia į taip vadinamą buferį.

Nepriklausomai nuo toliau besikačiuojančio centr. komputerio, su buferiu sujungti satelitai vykdo įdėjimo-išėmimo procesus anksčiau aprašytu tiesioginiu būdu. Galima sakyti, kad tokiose sistemose, magnetinės juostos yra viena patogiausių informacijų įdėjimo-išėmimo prie-



B



C

monių. Dabar, tam tikslui, pardavinėjami palyginti nebrangūs ir nedideli (nuo sk. komputerio nepriklausomai veikia) specialūs vienetai, kurie kortelių informaciją paverčia į magnetinę juostą ar atvirksčiai, iš juostos į korteles ar spausdintą formą.

7. SKAITMĖNINIO KOMPUTERIO CENTRINĖ KONTROLĖ IR JO BLOKINĖ STRUKTŪRA.

Pirmojoje šio straipsnio dalyje kalbėjome apie maždaug sekančios formos skaičiavimo proceso schemą: (žiūr. p. 10; B)

Dabar, po daugelio definicijų ir ilgo aprašymo bus nesunku suprasti, kaip ši schema gali būti pritaikyta automatiniam skaičiavime kompiuterių pagalba. Vieną tokių skaičiavimo variantų čia pavaizduosime: (žiūr. psl. 10; C).

Kaip antroje schemoje parodyta, tą sk. komputerio dalį, kuri

(1) skaičiuoja (atlieka aritmetinius veiksmus) ir

(2) kontroliuoja visą skaičiavimo procesą, esame pavadinę **centrinio sk. komputerio kontrolės vienetu** (dabartiniu U.S.A. vartojamu terminu jis dažnai vadinamas **central processing unit.**)

Čia reikėtų pastebėti, kad kaikurie autoriai (kaikuriuose kompiuterių sistemose tai yra logiškiau) kalbėdami apie "antrinę kontrolę", turi mintyje mūsų schemos "kontrolės vienetą" ir žiūri į aritmetinį vienetą, kaip esantį atskirą bei nesubordinuotą centrinei kontrolei.

Automatinio skaičiavimo eigoje kontrolės vieneto (mūsų aptarimu — centrinės kontrolės vienos dalies) pagrindinė paskirtis yra:

- (1) Pagal tam tikrą planą interpretuoti į kompiuterio atmintį įdėtas instrukcijas (kurios sudaro programą) ir
- (2) Pagal tą interpretaciją generuoti elektrinius signalus aritmetiniam vienetui veikimui tvarkyti.

Todėl instrukcijoms interpretuoti ar dekoduoti, kontrolės vienetą turi būti

specialus įtaisas vadinamas

instrukcijų dekoderiu (instruction decoder), ir kitas kontrolės signalų gaminimui, vadinamas **kontrolės generatoriumi** (control generator). Dabar centrinio kontrolės vieneto blokinę diagramą galime išreikšti šitaip: (žiūr D schemą)

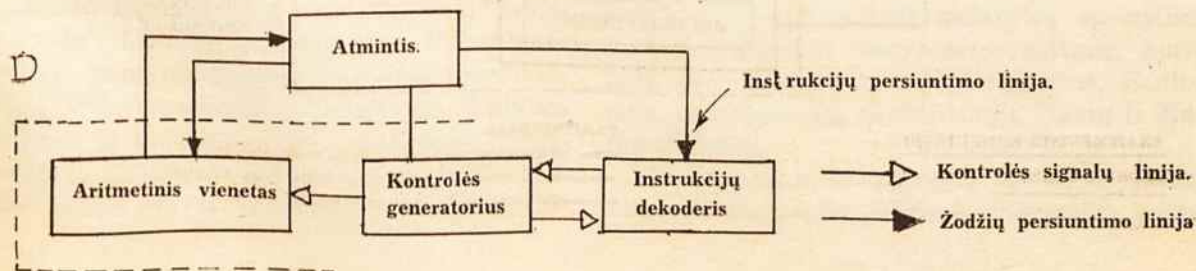
Persiuntus instrukciją kompiuterio žodžio forma iš jo atminties į instrukcijų dekoderį, kontrolės generatorius sužino instrukcijos interpretaciją iš į dekoderį ateinančių impulsų. Po to kontrolės generatorius pagamina atitinkamus signalus, kurie kontroliuoja aritmetinio vieneto veikimą instrukcijos vykdymo metu; jis taip pat specialiais signalais reguliuoja tų skaičių persiuntimą iš kompiuterio atminties į jo aritmetinį vienetą (arba priešinga kryptimi), kurie yra reikalingi aritmetinės operacijos įvykdymui.

Tuo būdu ir aritmetinių operacijų rezultatai yra persiunčiami iš aritmetinio vieneto atgal į kompiuterio atmintį. Kai instrukcija instrukcijos dekoderi pabaigiamą įvykdyti, kontrolės generatorius generuoja signalus naujai programos instrukcijai iš kompiuterio atminties į dekoderį persiūsti. Todėl centrinės kontrolės vienetui įvykdžius vieną instrukciją, tuoj automatiškai prasideda sekančios vykdymas — taip skaičiavimo procesas tampa automatinis.

Šioje vietoje vėl pakartosime bei priminsime ir kitas sąlygas, reikalingas gauti automatinį skaičiavimo procesą:

- (1) prieš procesui prasidedant, į kompiuterio atmintį turi būti įdėta (įrašyta) programa;
- (2) programos vykdymas turi būti pradėtas specialiu signalu (išoriniu ar vidiniu);
- (3) į atmintį turi būti įdėti problemos parametrai (tai paprastai padaro po programos kontrole jau veikiąs kompiuteris);
- (4) programos įvykdymą pabaigęs, kompiuteris turi būti vidiniu ar išoriniu aktu sustabdytas; kitu atveju jis turi automatiškai pradėti sekančią programą.

Kaip jau esame minėję 6-tame šio straipsnio skyriuje, tam tikras skaičius informacijos

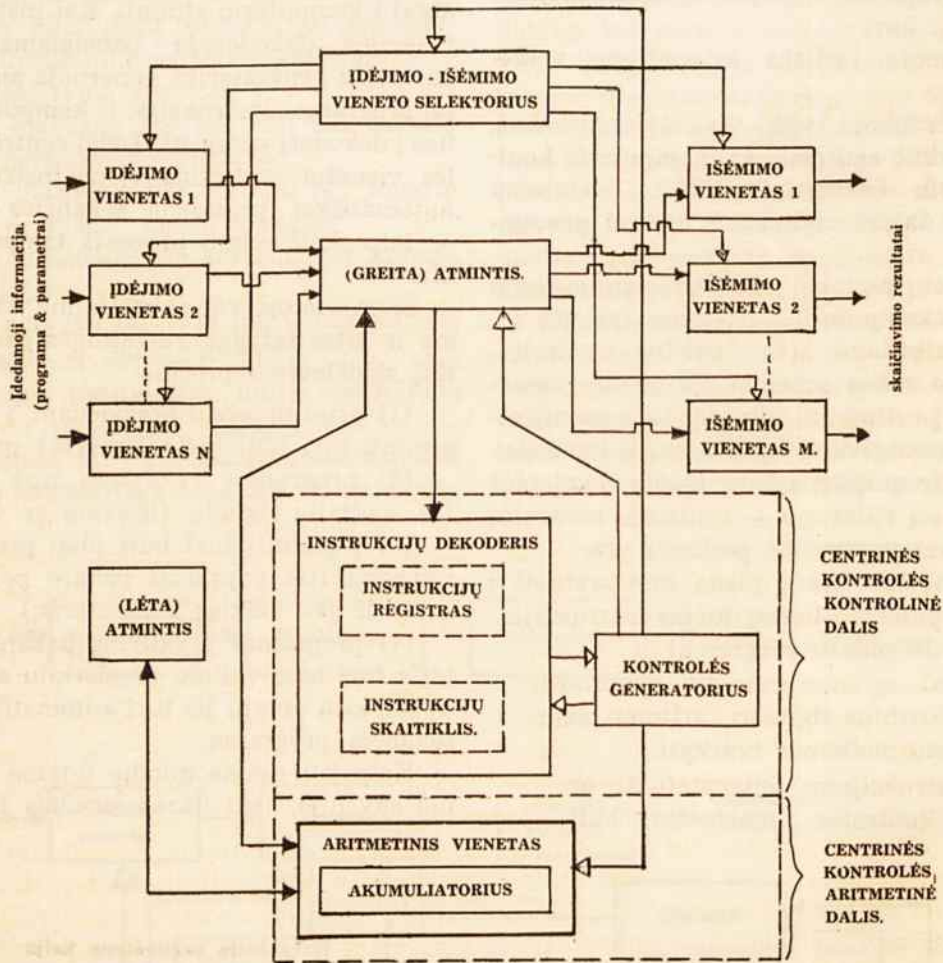


įdėjimo ir išėmimo vienetų gali būti tuo pačiu metu prijungti prie sk. komputerio. Jei nauja informacija turi būti įdėta į komputerio atmintį (ar atvirkščiai priešinga kryptimi) laike skaičiavimo programos kontrolėje, tai atitinkamas įdėjimo (išėmimo) vienetas yra automatiniai parenkamas ir paruošiamas veikimui dažnai taip vadinamo **įdėjimo-išėmimo vienetų selektoriaus (input-output unit selector)** kuris gauna įsakymus netiesioginiai per kontrolės generatorių iš instrukcijų dekoderio.

Dabar paaiškinsime, kaip komputeris, tiksliau pasakius, jo centrinės kontrolės vienetą, vykdydamas vieną instrukciją nustato, kuri programos instrukcija bus vykdoma sekanti kartą. Metodo pasirinkimas priklauso nuo to, kokios formos instrukcijas komputeris turi, t. y. kiek adresų instrukcijos esama. Vieno adreso mašinoje, jei šiuo momentu instrukcijų de-

koderio interpretuojama instrukcija yra iš atminties celės nr. K, tai normaliu atveju sekanti instrukcija turės ateiti iš celės nr. K + 1. Tačiau, jei interpretuojama instrukcija yra taip vadinamo **persökimo (jump or transfer)** tipo, tai joje esąs adresas nustato, iš kurios atminties dalies sekanti instrukcija bus persiūsta į instrukcijų dekoderį.

Kad aukščiau aprašyta procedūra vieno adreso komputeryje galėtų būti įgyvendyta, instrukcijų dekoderis paprastai turi du specialius registrus: (1) taip vadinamą **instrukcijų registrą (instruction register)**, kuriame instrukcija yra laikoma jos interpretacijos metu; ir (2) registrą, dažnai vadinamą **instrukcijų skaitikliu (instruction counter)** arba **adreso registru (address register)**. Jei instrukcijų registre dabar esanti ir dekoderio interpretuojama instrukcija yra iš atminties celės nr. K. ir jei ji nė-



**SKAITMENINIO KOMPUTERIO
BLOKINĖ SCHEMA**

PAAIŠKINIMAI:

- informacijos persiuntimo linija viena kryptimi.
- ↔ informacijos persiuntimo linija dviem kryptimis.
- kontrolės linija viena kryptimi.

ra peršokimo tipo, tai skaičius instrukcijų skaitiklyje pasikeičia iš K į $K + 1$. Jei instrukcija instrukcijų registre yra peršokimo tipo ir savo adrese turi skaičių L , tai instrukcijų skaitiklis pereina į vertę L . Po to kai instrukcijų registre esanti instrukcija yra centrinio kontrolės vieneto pabaigiama įvykdyti, kontrolės generatorius "pajaučia" skaičių $N (= L \text{ ar } K + 1)$ esantį instrukcijų skaitiklyje ir pagal jį pagamina signalus naujai instrukcijai iš eilės nr N į dekoderį persiūsti.

Jei turime kompiuterį su kelių adresų tipo instrukcijomis, tai paprastai vienas iš tų adresų yra skirtas pažymėti sekančios instrukcijos vietą atmintyje. Tokiu atveju praėjusiame paragrafe aprašytą instrukcijų skaitiklį tiksliau vadinti (sekančios instrukcijos) adreso registru, nes į jį instrukcijos vykdymo metu įdedamas tas vienas iš adresų, kuris duoda eilės numerį, kuriame yra sekanti instrukcija. Visa ki-

ta po to seka, kaip aprašyta ankstyvesniame paragrafe.

Sekantis žingsnis sk. kompiuterių aprašyme turėtų būti parodyti, kaip aukščiau blokų forma aprašytos atskiros centrinio kontrolės (kontrolės ir aritmetinių vienetų) dalys gali būti įgyvendintos, naudojant mūsų anksčiau minėtus loginius elementus IR, OR, NE ir flip-flop, ir po to sinchronizuotos. Be to būtų svarbu dar tiksliau išaiškinti vieną sk. kompiuterio veikimo ciklą (t. y. laiko tarpą, prasidedantį vienos instrukcijos persiuntimu į instrukcijų dekoderį ir pasibaigiantį jos įvykdymu), kaip kad buvo mėginta padaryti tarp eilučių šiame skyriuje, kalbant apie centrinio kontrolės vieneto blokinę struktūrą. Tačiau, trumpumo dėlei, mes jį baigiame blokine sk. kompiuterio schema, kuri yra išsamesnė už anksčiau duotąsias.

STATYBŲ TVARKYMAS KANADOJE

Dipl. inž. A. Paškevičius

Kanadoje turime triaukštę valdžios sistemą: Federalinę, Provincinę ir Vietos Savivaldybių. Kanados konstitucija yra Britų Šiaurės Amerikos Aktas, priimtas Britų Parlamento 1867 metais. Pagal jį — statybų tvarkymas yra Provincinės Valdžios žinioje. Provincinė Valdžia tam tikru įstatymu tą galią paveda Vietos Savivaldybėms ir pastarosios leidžia privalomus įsakymus savo veikimo ribose.

Bet Federalinė Valdžia yra taip pat gana aktyvi šioje srityje. Ji stengiasi suvienodinti statybinių reikalų tvarkymą visame krašte. Šio rašinio tikslas ir yra išryškinti šias pastangas.

Kanadoje yra plačiai žinoma Centrinė Tyrimų Įstaiga (National Research Council), susidedanti iš daugelio padalinių: skyrių, poskyrių, komitetų, grupių ir t.t. Vien tik įvairių komitetų yra virš 25.

Vienas iš tokių komitetų yra pavadintas "Associate Committee on the National Building Code". Lietuviškai vadintume Valstybinis Statybos Įstatymo Komitetu. Jo kompetencijoje yra sudarymas-leidimas Bendrojo Statybos Įstatymo, jo kartis nuo karto pataisymas, papildymas, patarimų teikimas Vietos Savivaldybėms išleisti privalomus įsakymus vietos sta-

tybos reikalais, statybinių normų suvienodinimas, taip pat sekimas vykstančios pažangos ne tik savo krašte, bet ir visame pasaulyje, ir, kas tinkamo, panaudojimas, įjungimas pas save.

Teisiniu atžvilgiu Bendrasis Statybos Įstatymas (National Building Code) yra tik patariamasis dokumentas. Jis yra sudarytas tokia forma, kad vietos savivaldybės galėtų jį lengvai panaudoti leisdamos savuosius privalomus įsakymus statybos reikalais. Federalinės Valdžios Įstaigos juo naudojasi automatiškai, bet visada stengiasi suderinti su vietos valdžios potvarkiais vienu ar kitu specialiu klausimu.

Šio komiteto sudėtyje yra specialistai parinkti ne tik iš įvairių valdžios žinybų, bet taip pat ir iš privataus sektoriaus. Komitetui vadovauja Centrinės Tyrimų Įstaigos, Statybos Tyrimų Skyriaus (Building Research Division) Direktorius. Galutinius sprendimus daro komitetas, ir jam gelbsti sudarytos specialistų grupės atskiroms statybinėms sritims, kurių šiuo metu yra penkios: Priešgaisrinė, Sanitarinė, Konstrukcijų, Gyvenamųjų Namų ir Kaimo Statybos.

Be šių stambesnių grupių yra sudaryta dar visa eilė mažesnių padalinių veikiančių pasto-

viai ar laikinai vienam kuriam klausimui išnagrinėti ar pateikti pasiūlymus Komitetui galutinam sprendimui.

Paskiausioji Statybos Įstatymo laida yra "National Building Code 1960". Tai yra trečiasis leidimas: prieš tai buvo N.B.C. 1953 ir pats pirmasis — N.B.C. 1941.

Paskutinioje laidoje jau randame nurodymų dėl plastinio projektavimo, o taip pat ir dėl veržtinio plienbetonio. Taip pat randame pakeitimų, palyginus su ankstyvesniu įstatymu, kurie liečia plienbetonį dėl privalomų pavalkų panaudojimo prieš kirpimo jėgas ir eilę kitokių naujovių.

Visas Statybos Įstatymas yra paskirstytas į 9 dalis: Administracija, Terminų Aptarimas, Normos, Projektavimas, Medžiagos, Įrengimai, Vandentiekis ir Kanalizacija, Saugumo Priemonės ir Gyvenamieji Namai. Kiekviena iš šių dalių stengiasi padaryti užbaigta.

Kad neperkrauti paties Statybos Įstatymo, bei turėti jį parankesnę ir lengviau naudoja-

mą, jam papildyti yra išleisti jo priedai atskirais leidiniais.

Priede I-1961 yra žinios apie krašto klimatą: temperatūra, kritulių kiekis atskiroms vietovėms, sniego laikinasis apkrovimas, žinios apie pastoviai išalusį žemį ir eilę kitų.

Priede II-1961 telpa atsparumo normos gaisro atveju.

Priede III-1961 randame vėjo apkrovimo slėgimo koeficientus įvairios formos ir dydžio pastatams.

Priede IV-1961 nurodyta schemos ir duoti paaiškinimai vandentiekio, kanalizacijos ir drenažo įrengimams.

Priede V-1962 telpa gyvenamųjų namų standartai.

Kanada — didžiulis kraštas, trečias pasaulyje savo dydžiu, turįs skirtingų klimatų juostas, todėl ir nenuostabu, kad projektavimo duomenys atskiroms sritims yra skirtingi.

Žinovų tvirtinimu Kanados Statybos Įstatymas yra vienas iš pažangiųjų.

LIETUVIŲ MOKSLO DARBAI

Pulsavimo įtaka į medžiagos pasikeitimą cheminiai reaguojančioje sistemoje. **Edward G. Biskis**. Ph. D. Thesis, Northwestern Univ., 1962 m.

Autoriaus diplominis darbas.

Difuzijos koeficientai cirkonio-vandenilio sistemoje. **Vincent L. Gelezunas**. Ph. D. Thesis. Univ. of Cincinnati, 1962 m.

Autoriaus diplominis darbas.

Polieterinio uretano elastiniai kitai. **Adolfas Damušis**, J. M. McClellan, H. G. Wissman, C. W. Hamilton ir K. C. Frisch (Wyandotte Chem. Corp., Wyandotte, Mich.). Industrial and Engineering Chemistry, Prod. Res. Develop. 1, 269-74 (1962).

Dr. Damušio paskaita American Chemical Society suvažiavime (T.Ž. 1962 m. Nr. 6).

Anioninio berilio kompleksų ekstrahavimas su triisooktilaminu. H. J. DeBruin, **D. Kairaitis** ir R. B. Temple (Australian Atomic Energy Commission, Lucas Heights, New South Wales, Australia), Australian Journal of Chemistry 15, 457-66 (1962).

Tyrinėtus berilio ekstrahavimas iš jo tirpinių vandenyje.

Neorganinės makromolekulės su Si-O-M grandine. Mrk. M. Chamberlain, Gary Kern, Gerhard A. Jabs, **Dalia Germanas**, Arthur Greene, Kathleen Brain ir Bradford Wayland (Western Reserve Univ., Cleveland, Ohio). U.S. Dept. Com. Office Tech. Serv. P. B. Rept. 152,086,24 p. (1960).

Sintezė ir savybės aukščiau minėtų medžiagų.

Skysčių absorpcijos nukreipimas pluoštiniuose kūnuose. **D. Šatas** ir K. Egli (The Kendall Co., Barrington, Ill.) TAPPI 46,63-4 (1963).

Silicio oksido sluogsnis ant pluoštinių kūnų paviršiaus leidžia reguliuoti skysčių kapiliarinį tekėjimą.

Katalizinis duslintuvas. **George P. Kazokas** (Los Angeles, Cal.). US 3,061,416. Patentas išduotas 1962.X.30.

Aprašytas naujos konstrukcijos automobilio (vid. deg.) variklio duslintuvas su katalizatoriumi, skirtu pilnam išmetamų dujų sudeginimui.

Purkštimo žarnų vyniojimo mašina. Keith Macleod ir **Antanas Jūratis Rumša** (Chicago, Ill.). US 3,069,822 (W.D. Allen Mfg. Co.). Patentas išduotas 1962 XII 25.

Naujos konstrukcijos mašina galinti vynioti purkštimo žarnas kartu iš abiejų galų. Taip pat aprašytas metodas šių žarnų supakavimui.

Didelio greičio skaitiklis. **John J. Ambrozaitis** (Waterbury, Conn.) US 3,070,300 (Consolidated Electronics Industries Corp.) Patentas išduotas 1962 XII 25.

Užpatentuotas naujos konstrukcijos skaitiklis.

D. Š.

DR. POVILO REKLAIČIO LIETUVOS ARCHITEKTŪROS ISTORIJA

Herderio Instituto (Marburg, Vak. Vokietija) bendradarbis meno istorikas dr. P. Reklaitis 1954-1958 m. rinko medžiagą ir iš dalies jau išbaigė didelės apimties mokslinį veikalą "Meno paminklai Lietuvos Didžiosios Kunigaikštystės teritorijoje". Darbo turinys: 1. Pilys ir rūmai Lietuvoje. 2. Pilių bažnyčios Lietuvoje. 3. Vilniaus miesto komunalinių bendruomenių paminklai. 4. Vilniaus vienuolynų paminklai. 5. Žemaitijos paminklai. 6. Paminklai Trakų palatinatė. 7. Paminklai Vilniaus palatinatė. 8. Paminklai Naugarduko ir Lietuvos Brastos palatinatuose. 9. Gudijos palatinatų paminklai. 10. Tyrinėjimų istorinė apžvalga ir literatūros sąrašas.

Pirmosios 4 dalys yra visiškai išbaigti rankraščiai su iliustracijomis. Paskutinioji dalis (10.) 1962 m. išleista atskira knyga: *Einfuehrung in die Kuntsgeschichtsforschung des Grossfuerstentums Litauen*, Marburg, 218 p. (be iliustracijų). Nėra žinoma, kas išleis visą veikalą. Buvo rašoma "Technikos Žodyje", kad ALIAS inžinierių komisija ketinanti paruošti istorinės Lietuvos architektūros albumą ar knygą. Kiek žinoma, tas darbas nei nepradėtas. Kažin, ar būtų tikslinga Amerikoje ruošti tokios rūšies veikalą, kai čia tam darbui nėra nei atsidėjusio specialisto, nei pakankamai šaltinių. Kas yra skaitęs Dr. P. Reklaičio studijinius straipsnius "Aiduose", Lietuvių Enciklopedijoje ir kitur, žino, su koku įžvalgumu ir metodingu pasiruošimu autorius nagrinėja Lietuvos architektūros ir meno paminklus. Jis yra išieškojęs daugelį Europos archyvų ir bibliotekų, o taip pat sistemingai seka naujus tyrinėjimus Lietuvoje. Dėl to būtų svarbu patyrinėti sąlygas, ar ALIAS negalėtų imtis išleisti dr. Reklaičio veikalą. Galimas dalykas, kad reikėtų spausdinti keliomis dalimis atskirai. Rankraštis parašytas vokiečių k., bet norint, galima parašyti lietuviškai arba išversti į anglų k. Iki šiol nėra buvę nei lietuvių, nei svetimose literatūroje senosios Lietuvos architektūros ir meno istorijos veikalo. Verta pasvarstyti, ar tok-

sai leidinys neturėtų būti leidžiamas per kurią nors žinomą pasaulinę leidyklą. Pavyzdžiu galima nurodyti Dr. J. Balio "Lithuania and Lithuanians" (A selected bibliography), kurią išleido Lietuvos Laisvės Komiteto Lithuanian Research Institute per Fred. A. Praeger leidyklą New Yorke 1961 m. Visas tiražas kaip mat buvo išparduotas. Knygos, leidžiamos lietuvių organizacijų ar leidyklų, daugiausia paplinta lietuvių tarpe ir nepatenka į komercinius knygynus Amerikoje ir Europoje.

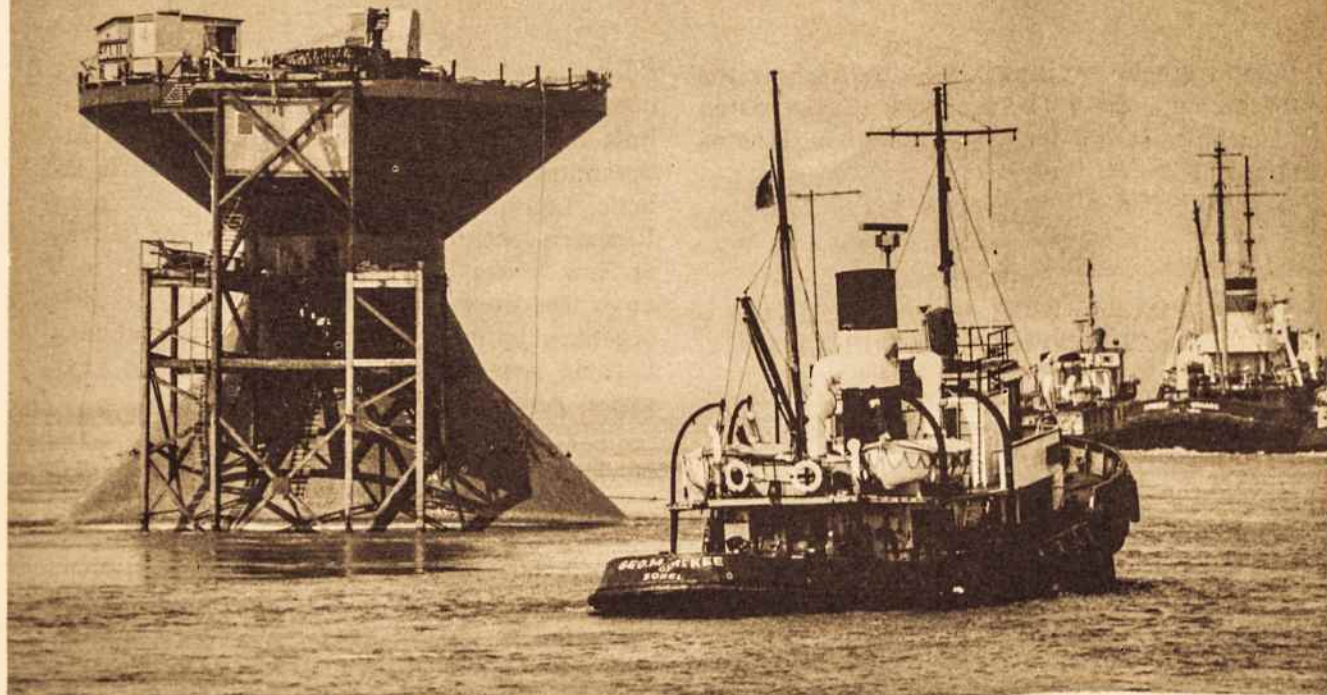
J. Gimbutas

NAUJI MOKSLINIAI LEIDINIAI LIETUVOJE

Lietuvoje 1961 m. pasirodė du nauji moksliniai leidiniai: "Lietuvos Fizikos Rinkinys" ir "Lietuvos Matematikos Rinkinys". Pavadinimai šiek tiek keistoki, atrodo versti iš rusų kalbos (litovskij fizičeskij sbornik). Leidžia Valstybinė Politinės ir Mokslinės Literatūros leidykla. Šie leidiniai daugiausia užpildomi Vilniaus U-to mokslo personalo darbais, anksčiau talpintais "Vilniaus U-to Mokslo Darbuose", kurių leidimas yra sustabdytas. Šiek tiek pagalbos sulaukiama iš Mokslų Akademijos darbuotojų. Leidinių tiražas 1000 egz. Spausdinami Kaune, kur paprastai spaudos darbas yra geriau ir kruopščiau atliekamas nei Vilniuje.

Pats ryškiausias pasikeitimas — visi straipsniai spausdinti rusų kalba; nors ankstyvesniuose "Vilniaus U-to Mokslo Darbuose" lietuvių kalba turėjo lygiateisę vietą. Abu leidiniai talpina trumpas santraukas lietuvių ir vieną vakarų kalba. "Lietuvos Fizikos Rinkinys" talpina angliškas santraukas, o "Lietuvos Matematikos Rinkinys" daugiausia vokiškas. Santraukų kalba nėra vienoda ir jų kokybė priklauso nuo autoriaus ar vertėjo sugebėjimų. Nors anglų kalboje svetimoms pavardėms paprastai yra paliekamos originalia rašyba, daug kur angliškose santraukose bandyta lietuviškas pavardes pakeisti. Paskutiniu metu Lietuvos mokslininkų skelbiamų darbų kiekis ir kokybė didėja, tačiau kartu lietuvių kalba yra stumiamą iš mokslinės literatūros. Šie paskutinieji leidiniai savo rusiškumu pralenkia visus kitus Lietuvos mokslo įstaigų spausdinamus leidinius. Kadangi šis pakeitimas įvyko kartu su mokslinių leidinių reforma, kai kurių leidinių sustabdymu, sujungimu ir naujų leidinių išleidimu, peršasi išvada, kad rusų kalbos visiškai dominavimas kai kuriuose leidiniuose įvyko dėl aukštesnių Sovietų įstaigų spaudimo.

D. Š.



Kesonas — bazė švyturiui, plukdomas 105 mylias į paskirties vietą. (Prie Saguenay žiočių).

(Foto. The National Film Board of Canada)

NAUJAS ŠVYTURYS ŠV. LAURYNŲ UPEJE

Šioje ištraukoje iš straipsnio "Wasp-Waisted Lighthouse-New Sight on River" tilpusio Kanados Transporto Departamento dvimėnesiniame žurnale paminima ir mūsų sąjungos nario Juozo V. Dąnio inžinerinė veikla.

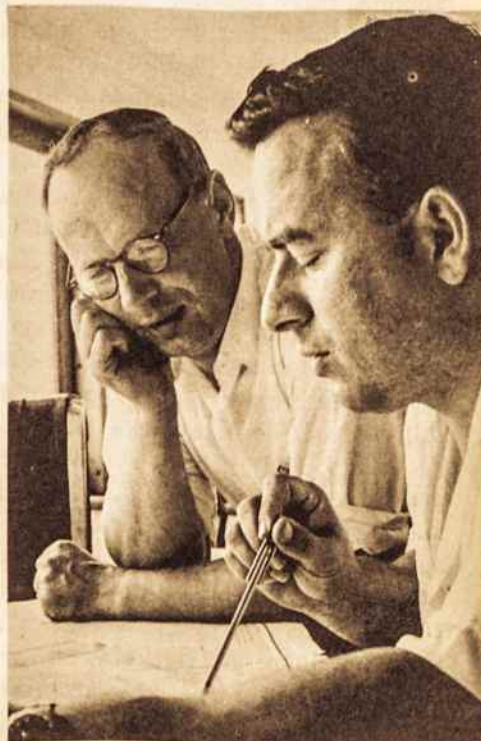
„Praėjusių metų rugpiūčio mėnesio pradžioje Transporto Departamentas „paskandino“ savo naujausią švyturį — taip, „paskandino“, bet buvo atsargus paskandinti tik dalį švyturio!

Trisdešimt aštuonių pėdų gylyje buvo paskandinta 5,000 tonų sveriantis pagrindas švyturiui, kurio išvaizda primena smėlio laikrodžio stiklą. Daugiau 1,000,000 dolerių vertės švyturys bus galutinai pabaigtas šią vasarą ir pakeis dabartinį Prince Shoal laivą-švyturį, kuris jau daugelį metų padeda laivams praplaukti klastingas seklumas prie Saguenay ir šv. Lauryno upių santakos.

Švyturio kesonas, — iš esmės tuščia su atviru viršum statinė, — buvo pastatytas Champlain Drydock, Levis, P. Q., ir laivo-vilkiko pertrauktas į Quebec uostą, kur birželio mėnesį ant jo šono įrengė laikiną priplauką statybos reikalams, ir ant kesono viršaus įtaisė statybos krana ir kitas statybos mašinas. Rugpiūčio 6 d. 5 val. 30 min. ryte keturi laivai-vilkikai pradėjo vilkti 105 mylias žemyn upe į švyturio paskirties vietą. Ji pasiekta po 50 valandų kovos su vėjais ir rūkais; keletą valandų kesonas buvo velkamas rūke, vadinamame „zero“ matomume, vadovaujantis išimtinai radaro pagalba.

Keletą įtemptų valandų teko laukti iki jūros potvynių-atoslūgių sąlygos buvo tinkamos skandinimui. Tada kesono ventiliai buvo atidaryti ir kesonas pamažu pasinėrė upėn ant specialiai išlyginto ir paruošto upės dugno.

Juozas Dąnis (kairėje), statybos skyriaus vedėjas Laivininkystės Įrengimų Tarnyboje, ir Paul Vallee, Quebec rajono laivininkystės signalų skyriaus vedėjas, Canadian Coast Guard laivo „Ernest Lapointe“ vairavimo patalpose skaičiuoja nuotolius ir laiką, kada kesonas bus nuplukdytas į vietą. (Iš „News on Dept. of Transport“, Jan.-Feb. 1963). Photo Dept. of Transport of Canada.



Viršutinė šio smėlio laikrodžio formos kesono dalis yra 63 pėdų diametro, ir šioje dalyje — bus patalpinta vandens ir alyvos tankai. Pats švyturio gyvenamas pastatas bus statomas vietoje ir, be mašinų salės, turės gyvenamas patalpas dviem švyturio sargams. Ši pastato dalis yra 12 pėdų aukščio ir ant jos stogo bus 39 pėdų švyturio bokštas 12 pėdų diametro. Bokštas bus prie stogo krašto, tuo būdu visas kitas plotas bus laisvas helikopteriams nusileisti. Prince Shoal švyturys bus pirmas Kanados švyturys turintis platformą helikopteriams.

Pripažinimas tenka visiems Transporto Departamento tarnautojams, kurie taip sunkiai dirbo, — kai kurie su pieštuku ir popieriu skaičiuodami kiekvieną išmatavimą su dideliu tikslumu, ir kiti kurie pašventė daug fizinių pastangų užtikrinti, kad viskas vyktų pagal tuos skaičiavimus. Tarp tų kurie yra ankštai surišti su šiuo milijoniniu projektu buvo vandens statybų direktorius W. J. Manning, kuris kaip anksčiau buvęs Quebec rajono viršininkas, ypatingai žino šio švyturio svarbumą šv. Lauryno upės laivininkystei; A. K. Laing, laivininkystės įrengimų viršininkas, kurio skyriaus atsakomybėje buvo visas projektas; ir Joe Danys, statybos skyriaus vedėjas, kuris suprojektavo švyturį ir dirbo su rangovais per visus statybos ir „paskandinimo“ etapus. Šitie ir kiti asmenys, kuriuos neįmanoma išvardinti vardais, gali su pasididžiavimu žiūrėti į šį savotišką ir nepaprastą pastatą šv. Lauryno upėje, žinodami, kad jis tenai tvirtai stovės savo pareigų tarnyboje”. („News on the D.O. T.,” Jan.-Febr. 1963 p.p. 12-13).

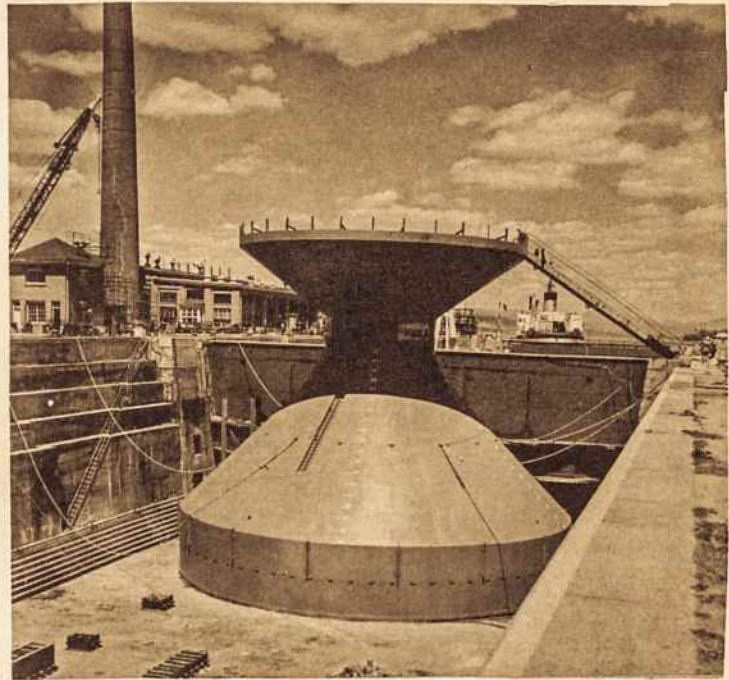
Švyturio kesonas yra plieno plokštė ant eilės plieninių fermų su gelžbetonio dugnu, kurio storis buvo padarytas 7.5 pėdos, kad kesonas plukdymo metu pasinertų 24 pėdas vandens. Paskandintas kesonas buvo pripildytas 8,000 tonų akmens skaldos, į kurią vėliau įšvirškta cemento skiedinys. Tuo būdu kesonas pasidarė masyvinis pagrindas švyturio pastatui. Prince Shoal švyturys yra jūros potvynių-atoslūgių zonoje, ir vandens gylis ant sekumos svyruoja jūros potvynių metu nuo 28 iki 45 pėdų. Kesonas suprojektuotas tokios formos, kad didžiulės ledo slėgimo jėgos ir 25 pėdų aukščio bangos būtų atlaikytos panaudojant minimalinį masės kiekį.

R. P.

ŠVYTURIAI ERIE EŽERE

Kanados Susisiekimo Departamentas 1961 metais pastatė du modernius švyturius Erie ežere netoli Detroit upės žiočių. Detroit upė yra viena iš daugiausia naudojamų vandens kelių pasaulyje; per metus praplaukia apie 50,000 laivų ir jachtų.

Projektus sudarė J. V. Danys, kuris dirba kaip statybos sekcijos vedėjas Vandens Statybų Direkcijoje, Laivininkystės Skyriuje. Švyturiai stovi 30 pėdų gylio vandenyje ir suprojek-



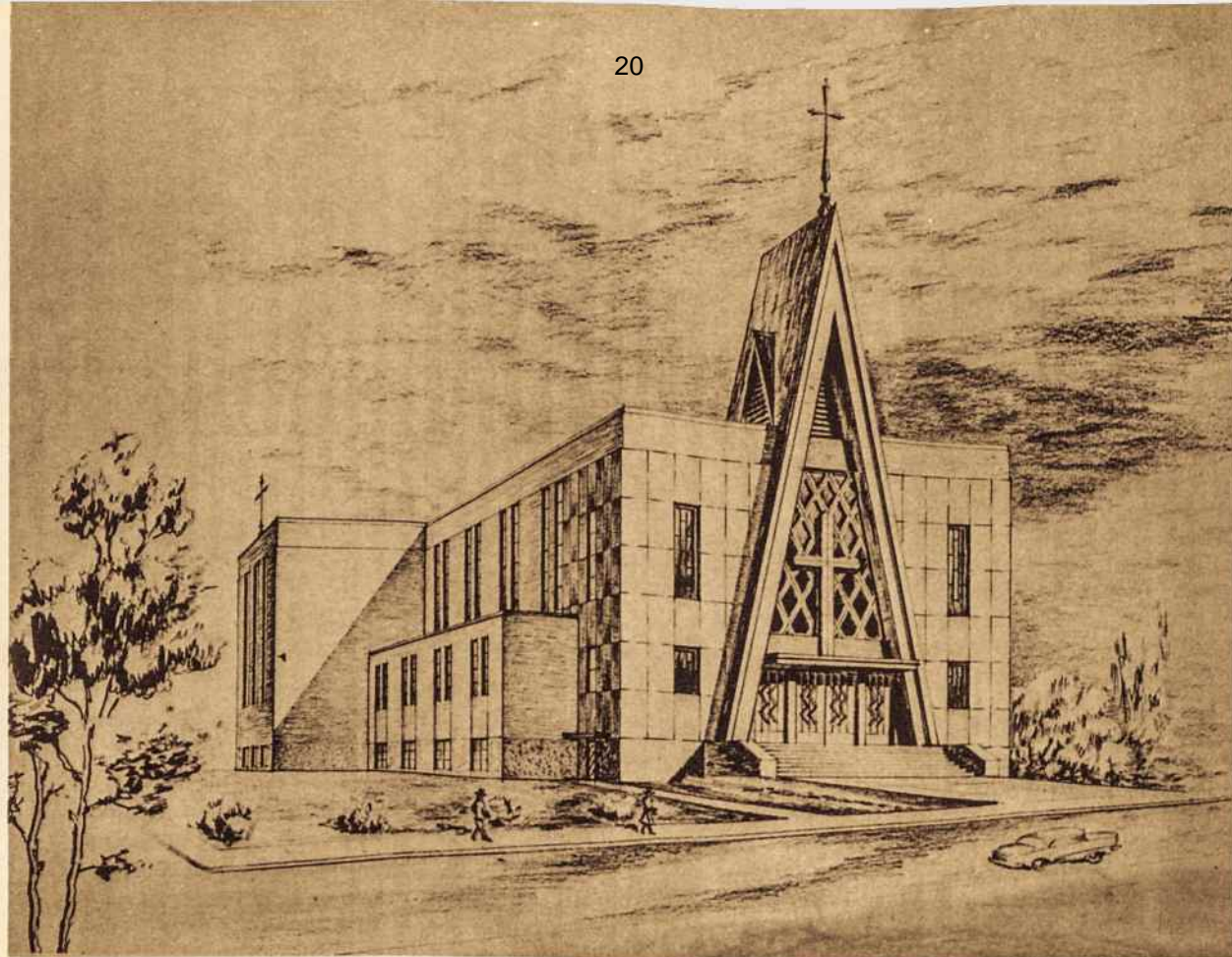
PRINCE SHOAL SVYTURIO STATYBA.

Pabaigto kesono vaizdas Champlain dokoje prieš plukdymą. Aukštis — 76,5 pėdos, viršaus diametro — 65 pėdos, apačios — 90 pėdų. (Foto DOT, Canada)

tuoti 20 tonų į lin. pėdą ledo slėgimui. Jie turi modernius automatiškus elektrinius laivininkystės signalus. Bar Point švyturijoje įrengta moderni elektrinė sirena signalams duoti miglos atveju; šie įrengimai pusiau automatiškai kontroliuojami povandeniniais kabeliais privestais į salą ir vėliau įjungtais į Bell telefono sistemą.



Švyturys „Bar Point“ Detroit upės žiotyse prie Erie ežero.



SV. RAIMUNDO BAŽNYČIA HULL MIESTE, QUE. PROV., KANADOJE

Bažnyčia pastatyta 1956 m. pagal architekto Vytauto Trečioko projektą. Projektavimą ir statybą prižiūrėjo architektas Lucien Sarra-Bournet.

V. Trečiokas architektūrą baigė Paryžiuje, Prancūzijoje, diplominį darbą atliko Vytauto

Didžiojo Universitete, Technikos Fakultete. Buvo Alytaus miesto inžinierius, suprojektavęs visą eilę pastatų.

Dabar dirba Ottawoje, Kanados Viešųjų Darbų Departamento Statybos skyriuj, Vyriausio Architekto įstaigoje.

MŪSŲ GRETOSE

● ALIAS Centro Valdybos pirm. Č. Staniulis įgalioto Chicago Sk. pirm. J. Rimkevičių atstovauti Centro Valdybą T. Ž. Redakcinėje kolegijoje.

● Technikos Žodžio Administratorius K. Paukštys iš pareigų pasitraukė. Buvusiam ilgamečiui administratoriui priklauso visų techn. spaudos darbuotojų ir sąjungos narių padėka.

T. Ž. administratoriaus pareigas perėmė A. Paugauskas. Jam talkininkauja M. Krasauskas ir A. Smolinskas.

B O S T O N A S, M A S S.

Šių metų ALIAS Bostono sk. valdybą sudaro: Viktoras Kubilius — pirm., Juozas Kuncaitis — sekr. ir Antanas Krikščiūnas — išd.

Pirmame naujos valdybos kadencijos susirinkime, Dr. inž. J. Gimbutui pasiūlius, sudaryta studijinė komisija iš visų iki šiol skyriui vadovavusių pirmininkų. Komisijos tikslas — panagrinėti praeities veiklą ir paieškoti naujų būdų ALIAS veiklai sustiprinti. Pirmame buv. pirmininkų posėdy visi dalyviai iš eilės pasisakė nuomones dėl praeities ir būsimos skyriaus veiklos. Ryškinant atskirus klausimus, sumanymai sugrupuoti sekančiai: Organizacinė veikla, Profesinė programa, Socialinis momentas, Visuomeninė talka, Technikinė spauda, Lietuvos technikos studijų problema, Piniginiai reikalai, Patalpų susirinkimams klausimas ir kt. Kiekvienam dalyviui atiteko po vieną klausimą išstudijuoti ir paruošti kondensuotą referatą ateinantiems posėdžiams svarstyti. Posėdžiams pir-

mininkauti pakviestas Juozas Dačys, sekretoriauti Bronius Galinis ir moderatorium Jurgis Gimbutas, kurio uždavinys svarstyta ir priimtą medžiagą sutraukti į rekomendacinį protokolą ir pateikti susirinkimui patvirtinti, o taip pat pateikti spaudai, kad galėtų pasinaudoti ir kiti ALIAS vienetai.

Vasario 16 d. skyrius turėjo iškilmingą Lietuvos Nepriklausomybės 45 m. sukakties minėjimą, K. Barūno bute, Dorchester, Mass. Paskaitą „Iš Praeities į Ateitį“ skaitė prof. A. Jurskis, atvykęs iš Filadelfijos. Po paskaitos turėta meninė dalis, kurią išpildė stud. R. Budreika pagrodomas smuiku, o Janina Ambraziejienė, Kazys Barūnas ir Uogintas Kubilius atliko poezijos pyne, sudarytą iš J. Aisčio, B. Brazdžionio, Z. Gavelio ir S. Santvaro poetinės kūrybos. Pianinu palydėjo komp. Julius Gaidelis. Ta pati poezijos pyne sekančią dieną buvo perduota per „Laisvės Varpo“ radijo programą.

Lietuvos laisvinimo reikalams sudėta 335 dol. aukų.

Po susirinkimo namų šeiminkė vaišino susirinkusius tradicine kavute, skyriaus vardu jai įteikta padėkos dovanėlė — Lietuvos Vytis, Eug. Manio medžio drožinys.

Į vaišes atvyko ir chicagiškis svečias J. Jurkūnas.

Zg. G.

PLIAS OTTAWOS SKYRIUS

Trečiasis ir jauniausias PLIAS skyrius Kanadoje buvo įsteigtas 1960 m. kovo 9 d. J. V. Danio iniciatyva sušaukta susirinkime. 1960 ir 1961 metais valdybą sudarė A. Paškevičius — pirm., P. Daunius ir T. Šiurna; 1962 m. — J. V. Danys — pirm., A. Jurkus ir G. Mitalas, ir 1963 m. išrinkta J. V. Danys, V. Trečiokas ir K. Vilčinskas.

Dabar skyrius turi 10 narių, kurie visi dirba Federalinės Valdžios įstaigose: šeši — statyboje ir projektavime, trys — tyrimų ir studijų srityje ir vienas patentų įstaigoje.

Susirinkimai daromi kas 3-4 mėnesius pas narius iš eilės draugiškų suėjimų nuotaikoje. Paprastai pradedama „formaliu“ narių posėdžiu, kurjame apsvarstoma einamieji reikalai. Tolimesnėje programoje seka paskaitos, pranešimai su diskusijomis ir arbatėle, ir šioje visoje programoje aktyviai dalyvauja ir narių žmonos.

1962 metais Montrealio PLIAS skyriaus nariai su žmonomis aplankė Ottawos skyrių ir vėliau ottawiečiai atsilankė pas montrealiečius. Buvo apžiūrima įmonės, pastatai, miestų parkai ir surengti susipažinimo pobūviai.

Gruodžio 1 d. dail. A. Tamošaitis skaitė skyriui paskaitą, su labai gyvomis diskusijomis, „Modernus Menas“, kurią papildė savo ir kitų dailininkų originalių paveikslų demonstracija.

1963 m. vasario 16 d. įvyko metinis susirinkimas su valdybos rinkimais pas p. p. Daunius. Paskaitą „Kompiuterių pritaikymas“ skaitė G. Mitalas, ir dr. J. Rimšaitė papasakojo savo įspūdžius iš kelionės po P. Ameriką ir iliustravo spalvotais paveikslais. Abi pranešimai buvo labai įdomūs ir sukėlė eilę klausimų ir diskusijų vaišingų šeiminkų puikiai paruoštos arbatėlės metu.

Ottawos lietuvių kolonija nedidelė ir Skyriaus nariai su šeimomis sudaro maždaug ketvirtadalį visų as-



PLIAS Ottawos Sk. nariai. Sėdi (iš k.): G. Mitalas, A. Paškevičius, dr. J. Rimšaitė, Z. Saurazas, V. Trečiokas ir T. Šiurna. Stovi: K. Vilčinskas, dr. A. Jurskis, J. Danys ir P. Daunius.

menų skaičiaus. Nariai aktyviai dalyvauja bendruomenės gyvenime, gyvai prisideda prie mūsų kultūrinių parengimų, šeštadieninės mokyklos ir pan. organizavimo, beveik visada įeina į valdybas, dažnai vadovauja. Dabartinis Ottawos Bendruomenės pirmininkas yra dr. inž. A. Jurkus, o J. V. Danys įeina į revizijos komisiją.

Ottawa yra sostinė, kurioje valdžios tarnautojai sudaro didelę daugumą, todėl gyvenimas yra gerokai skirtingas nuo kitų didmiesčių.

J. V.

CHICAGO

● Kovo 23 d. susirinkime inž. Jonas Rugis skaitė įdomią paskaitą: „Fizika ir metafizika Vakaruose ir už geležinės uždangos“. Paskaita sukėlė gyvas diskusijas. Prelegentas paprašytas paruoštą paskaitą dovanoti Technikos Žodžiui, ką ir padarė.

Skyriaus pirm. J. Rimkevičius pateikė susirinkimui numatomą metų veikimo programą. Tai buvo lyg ir deklaracija naujos valdybos — plačiau pažvelgta į mūsų problemas, kas mes esame ir ko turime siekti. Numatoma sušaukti 5-6 visuotini susirinkimai, kiekviename bus nagrinėjamos atskiros temos-paskaitos visuomeniniai-kultūriniais, moksliniai-inžinieriniais ir kt. klausimais.

Išvažiavimas į gamtą numatytas birželio 15-16 d. Christiana Lodge vasarvietėn. Tradicinis balius — 1964 m. sausio 25 d. The Drake viešbutyje.

Z. S.

● Kovo 24 d. įvykusi ekskursija į Argonne National Laboratory buvo gerai paruošta, dalyvavo 35 nariai ir kiek svečių, visi labai patenkinti.

Pagal nustatytą ekskursijoms tvarką visi atvykusieji buvo pavaišinti kava su saldžiom bulkutėmis (koligos juokavo — tai už mūsų mokamus taksus) ir išklausė bendrą ekskursantams paskaitą. Po to vadovavimą perėmė čia dirbą lietuviai: matematikė J. Bakšytė vedžiojo po pritaikomosios matematikos pa-



ALIAS Chicagos sk. inžinieriai lanko Argonne laboratorijas.

talpas, aiškino esamų kompiuterių tipus, veikimą. Inž. K. Burba specialiojo auditorijoje pavaizdavo ekrane atskiras schemas bei dalis ir plačiau paaikškino jų paskirtį ir veikimą atomų skaldyme. Jam talkininkavo inž. R. Palčiauskas.

Taip apšviesti ekskursantai persiskyrė į dvi grupes, vadovaujami virš paminėtų, ir visą likusį laiką praleido milžiniškame pastate bebaigiamo įrengti atomų skaldytuvo, pavadinto ZGS—Zero Gradient Synchrotron vardu. Tai bus vienas iš galingiausių pasaulyje, protonas bus pagreitinamas iki 12,5 BmV (bilijonų electron voltų energijos) artimam šviesos greičiui.

K. Burba

R. Palčiauskas



J. Bakšytė aiškina

(ZGS aprašymas tilps T. Ž. atskiru straipsniu. Red.). ZGS numatomas paleisti darban š. m. vėlyvą rudenį. Prie jo įrengimų dirba liet. inžinieriai: K. Burba, R. Fabijonas, K. Katilius ir R. Palčiauskas.

Šiuo metu yra geriausia proga apžiūrėti visą įrengimą, galima matyti visas atskiras dalis ir kaip jas sumontuoja. Vėliau, pradėjus veikti, viskas bus uždaryta.

Argonne National Laboratory yra 25 mylios nuo Chicagos, pietvakariuose. Užima 3.700 akrų žemės plotą su daugybe pastatų įvairioms paskirtims. Laboratorijose dirba apie 40 lietuvių, kai kurie labai atsakingose pareigose. *PR.*

Mūsų problemos ir pasisakymai

IŠ PRAEITIES Į ATEITĮ

A. JURSKIS

Paskaita, skaityta ALIAS Bostono Skyriaus Vasario 15 susirinkime. Talpiname labai sutrumpintą. RED.



Prof. A. Jurskis

Kiekviena mūsų mintis, kiekvienas žygis per akimirką nurieda praeitin. Galim kalbėti apie ateitį, kurti projektus, planus ir sudaryti apibrėžtus siekimus. Taigi, ateitis plėti

ir neaprepiama dirva mūsų veiklai. Kad ji būtų našesnė, turime, atsiremti į praeities patyrimus, kurių semkimės pirmiausia iš Lietuvos praeities.

Mes vyresnieji, kurie kūrėme ir dirbome Nepriklausomos Lietuvos aplinkoje, gyvais vaizdais savo atmintyje šventai saugome jos praeitį ir atminimą. Prisimename tautos praeities liudininkus: piliakalnius, padavimus,

dainas, laisvo lietuviško ūkininko žagrę, dievdirbio smūtkelį, amatininko įnagį ir jo išdirbinius, o vėliau lietuviško techniko, statybininko, architekto ar inžinieriaus kūrinius. Mums gyvi lietuviškos kultūros faktoriai. Mums čia laisvajame pasaulyje užkliuvus, ateinantieji mus pavaduoti jau leidžia šaknis į svetimą žemę. Jiems tėvų žemė jau tik istorinis praeities sentimentas. Jie jau negali į ją atsiremti, bet jie privalo tėvų žemę pažinti.

Mūsų "Technikos Žodis" yra pakankamai informavęs apie Lietuvos inžinierių veiklą bendrai. Buvo rašyta apie 1924 m. konferenciją ir 1938 m. kongresą ("T.Ž." 1956 m. No. 1). Konferencijos darbai užfiksavo Lietuvos inžinierių užsimojimus (27 referatai), o kongresas dvidešimtmečio pažangą. Jame pranešimai ir studijos lieté konkrečius pasiekimus, o paroda ir filmas rodė įgyvendintus rezultatus pramonėje, žemės ūkyje, statyboje ir medžiagų bei ūkio turtų eksploatacijoje. Įsidėmėkime, kad pagal Žemės ūkio Rūmų mūrinės Lietuvos atstatymo planą, 1950-60 m. Lietuva turėjo būti mūrinė ir raudona mūrinėmis sienomis bei raudonų čerpių stogais, o ne per prievartą įbruktomis raudonomis pavergėjo vėliavomis. Pavergėjui nerūpi lietuviško žemdirbio gerbūvis: dauguma kolūkio darbininkų gyvena ir stančiuose ir kiaurų stogų trobesiuose. Kraštui esant laisvam ir miestai būtų buvę atstatyti, nereikėtų Raseiniuose klaidžioti po atžalynus, kad suradus Žemaičio paminklą, anot Don Kuraičio liudijimų.

Žvelgdami į mūsų tremtinių netolimą praeitį, matysime daug atlikto darbo, daug išreikšto ryžto ir daug žodžių dėl praeities laurų besiginčijant. Darau tą aliuziją ne į mūsų profesinę veiklą žvelgdamas, bet į mūsų nevykusius tautinius, istorinius bei politinius mostus spaudoje, kurie ne vieną išeivijoje bręstantį jauną Tėvynės sūnų pakreipė į neviltį ir apatiją.

Atplėštiems nuo tautos kamieno nedera ginčytis dėl praeities, o reikia į ją žvelgti su meile ir rinkti bei fiksuoti istorinius faktus, ludijančius apie kultūrinę Lietuvos pažangą ir politinį savarankiškumą. Gi pasiryžusiems dirbti ir kovoti už jos laisvę reikėtų spręsti problemas, susietas su ateities nuolat besikeičiančiomis perspektyvomis. Besikeičiančių aplinkybių ir laiko faktoriai ragina mus veikti ir kurti greitesniu tempu ir nekartoti, kas jau buvo padaryta ir sukrauta praeities lobynuose. Semkime iš praeities tai, kas stiprina mūsų idėjas ir nušviečia perspektyvas.

Prieš porą savaičių spaudoje teko skaityti ("Draugas", 1963.I.28) kaip ir rezignacijos atbalsį: "jau pats laikas pradėti ieškoti pozityvesnių priemonių, kad rastume bendrą kelią į tikslą, kurio nė vienas lietuvis negali išsižadėti..." Mano išmanymu, tas kelias nei pamestas, nei naujai tiesiamas. Kol juo keliaujas vadinama save lietuviu, jis eina lietuvišku keliu. Deja, tas kelias išėjęs iš laisvosios Tėvynės, nutyso svetimais skardžiais ir laukai ir pasikeitė peizažas bei horizontas. Jis darosi vis siauresnis, piktžolėmis užžėlęs, nes vis mažiau ir mažiau keleivių. Susirūpinkime surasti daugiau pakeleivių. Žvilgsnis atgal — į praeitį — gali duoti sveikos nuotaikos ir vilties išvysti tikresnius horizontus.

Pradžioje, prieš kokia 15 metų, mums toji ateitis buvo tikresnė. Prieš keletą metų palikta praeitis buvo aiški, aiškios buvo ir mūsų tikslų perspektyvos. Mes kūrėme Lietuvos atstatymo planus, ruošėme konkursus miestų ir ūkių atstatymui (II-jo Liet. inž. tremtinių suvažiavimo metu, Augsburgėje, 1946 m.). Šaukėme konferencijas išlaisvintos Lietuvos ūkio ir darbo problemoms išryškinti. Į tą planavimo darbą aktyviai įsijungė ir Liet. Inž. Draugija (Išlaisvintos Lietuvos ūkis, I-sis K.Ū.A. Tarnybos Planavimo Komisijos leidinys, 1949 m.). Planuotojų suvažiavimas Schwaebisch Gmünde (1948.IX.9-11 d.) užbaigė pirmąjį įvedamąjį planavimo etapą ir nustatė programą antrajam planavimo etapui. Planavimo Komisijos leidinyje sakoma: "ji pateikdami mūsų visuomenei, su tuo siejame nekaltai kląstingą mintį — sudominti mūsų rūpesčiu ir tuos, kurie iki šiol prie mūsų darbo nėra prisidėję... Atsiliepkite ir paskubėkite, nes nežinome, kiek dar laiko būsime pasaulio klajūnai..."

1951-55 m. laikotarpyje Lietuvos ūkio Atstatymo Studijų Komisija spėjo išleisti bent 11 komisijos darbo studijinių sąsiuvinų, kuriuose randama ypatingai vertingos medžiagos niekur kitur nebeužtinkamos. Studijų Komisija ragina inžinierius ir kitų specialybių darbuotojus ruošti ir skelbti savo projektus ir studijas, kad sužadintų didesnę lietuvių visuomenės susidomėjimą krašto atstatymo reikalais. Anot Komisijos, "tie leidiniai duos vertingos medžiagos ne tik Lietuvos ūkio atstatymo plano sudarymui, bet bus naudinga informacija ir mūsų politinėje kovoje..."

Tūlas tikriausiai pasakys, kad planavimo darbai yra nutrūkę, nes perspektyvos nebe tos, kurios buvo prieš 15 metų. Taip! Todėl plana-

vimą ir turime tęsti, vystyti, ūgdyti, spartinti, kadangi perspektyvos keičiasi. Ateinantiems mus pavaduoti linkime tinkamo susidomėjimo Krašto Ūkio Atstatymo Darbais. Rekomenduotina susipažinti su jau atspausdintais darbais, kurie yra ryškus įnašas į mūsų veiklos siekimus. Kas sukurs ateities perspektyvas ir puoselės mūsų atsiekimus, jei nesivaduosime praeities patirtimi ir praeities darbais? Ateinantieji į talką perkoš ir susvers praeities planus aiškesniam ir tikslesniam Lietuvos laisvės ir lietuviybės išlaikymo problemų apibrėžimui.

Atminkime, kad gyvoji tauta liko savoje, kad ir pavergtoje žemėje. Partizanai kovojo ir kovos tik gimtoje žemėje — Lietuvoje. Kad ir negalėdami viešai su savo pavergtais broliais bendrauti, sekime jų kultūrinius ir profesinius laimėjimus. Technikinės terminologijos sekimas ir derinimas, profesinės spaudos ir mokslinių straipsnių apžvalga, tai svarbūs veiksniai mūsų darbe.

Mes turime sugebėti atlikti tai, ką pavergtasis brolis negali, tačiau yra pilnas ryžto. Turime sugebėti išskaityti tarp eilučių ir suprasti bei išskirti tarp atliktų darbų mūsų pavergtųjų brolių šventojo uždavinio intenciją, jų viltį ir jų žvilgsnį į ateitį.

Taigi, ar nepravartu būtų, kad ir mūsų ALIAS sueigose dažniau žvelgtume atgal į mūsų praeities lobynus. Iš jų pasisemtume dvasinių ir klausimų naujoms problemoms, naujiems projektams bei idėjoms, kurios atgaivintų jaunosios kartos nusiteikimą už Lietuvos laisvę, už Lietuvos ateities kultūrinį atgijimą ir už jos gerbūvį. Dar IV-jame ALIAS suvažiavime (Philadelphia, 1956 m.) priėmė rezoliuciją, atseit pasižadėjamą, "skatinti visus ALIAS narius ir toliau domėtis ir rinkti medžiagą, tinkamą Lietuvos ūkio atstatymui". Sielojimasis Lietuvos atstatymo problemomis, kad ir iliuzinis, yra gražus ir vertingas pavyzdys, kuris vedė ir ves prie bendro lietuviško darbo. Nagrinėkime pavergtosios Lietuvos technikos ir ūkio raidą. Susverkime politinį pavergėjo manevrą ūkio ir pramonės srityje.

Nesiskirkime su gyvais prisiminimais bei papročiais. Lietuviybė gali ir turi reikštis įvairiausiomis formomis: ir "lenciūgėliu" ir partizano daina, ir akademinė studija lietuvių bei anglų kalba.

Prisipažįstame, kad Sibiro tremtis išlaiko lietuviškumą, o mes sprendžiame su kuriais lietuviybės faktoriais reikia atsisveikinti. Nesistebėkime, kad tas lietuviškumas mūsųose

blėsta. Mūsų broliai gyvi vergijoje, o mes mirštame laisvėje ir ištekliuose, — paradoksas!...

Suvokiu, kad jau svetimame kieme užaugusiam jaunimui mano tvirtinimai gali būti neįtikinantys, nes jam gimtosios žemės sentimentas ne širdimi, bet daugiau protu tesusveriamas bei įsisavinamas. Štai santariečių leidinyje skaitome "Norint lietuviybę išlaikyti gyvą savo tarpe, reikia atsisveikinti su kai kuriais, kad ir brangiais Lietuvos prisiminimais, kurie šiandien nebeneša vaisių, ir nukreipti visą dėmesį į vyksmą, kuriuo šiandien realiai reiškiasi lietuviybė". (Trečioji metinė Santaros knyga, 33 psl.). (Pabraukimai mano. A. J.) Aš sakyčiau, prisiminimų, sentimentų ir romantikos vaisiai sukrauti praeities lobynuose ir patartina bei pravartu jų verte ir kokybe susidomėti, kad pažinus Tėvynės meilės skonį.

Lietuvos Nepriklausomybės atkūrimą minėdami, atkurkime savo širdyse blėstančias tėvynės meilės žarijas. Mums, senimo atstovams, tai nesunku įsisavinti ir įprasminti, nes mes aiškiai jaučiame, anot Goethes žodžių, kad „tai ką mylime yra tėvynė, gi kuo naudojames — kiemas ir namai"... Mums tas kiemas svetimas ir namai, kad ir šilti, bet nykūs. Mes ilgimės tėviškės pastogės.

Paskutiniame ALIAS suvažiavime (Detroit, 1962), ALIAS C. V-bos pirmininkas kol. J. Jasiukaitis įvadiniame žodyje yra pasakęs: "Mūsų Sąjungos uždavinys skatinti lietuvių intelektualų, technikos darbuotojų paruošimą tam laikui (atseit išlaisvintai Lietuvai) ir visam laikui iki to..." Suvažiavime skaitytų referatų (kol. J. Rimkevičiaus ir D. Šato) užuominose, samprotavimuose bei pasiūlymuose pajutome, kad ateinantieji mus pavaduoti žvalgosi darbų, "kurie surištų mūsų tautybę ir iš to išplaukiančią pareigą dalyvauti lietuviškoje veikloje, su mūsų profesija..." Autoriai padarė eilę siūlymų: plėsti Sąjungos bazę, sudarius galimybes į ją įstoti visiems tikslųjų mokslų profesionalams, orientuoti jaunimą tikslųjų mokslų studijų kryptimi. Mūsų gyvoji tauta reikalinga mokslo ir pramonės pionierių. Ugdykime juos, įkvėpkime jiems Tėvynės pažinimo ir meilės per mūsų organizacijas, per jų nuveiktus darbus. Neužmirškime ir JAV sūnaus, nemąčiusio Lietuvos, Antano Olio žodžių: "Aš žinau ir visi tikrieji amerikiečiai žino, kad tas negali būti geru ir naudingu Amerikos piliečiui, kuris nebežino, kas jis buvo ir yra, kas paniekina savo kalbą, savo senelių, prosenelių ir savo kilmės tėvynę. Toks žmogus ir Amerikai netinka."

VEIKLOS PLĖTIMO REIKALU

J. DUNCIA



Kiekviena organizacija yra kuriama tam tikram tikslui. Tikslai yra įvairūs, apimtis nevienoda.

Mūsų organizacija teoretiškai yra profesinė, bet praktikoje ji yra daugiau visuomeniška, nes esamose išėivijos sąlygose kitaip ir nėra įmanoma. Dėl įvairių, ne nuo mūsų parei-

nančių priežasčių, profesinis organizacijos veikimas negali būti išplėstas iki pilnumos. Jis visuomet bus ribotas.

Profesiniai žiūrint, mūsų organizacija yra daugiau techniško pobūdžio informacinis vienetas, kuris informuoja apie savo narių atsiektus profesinius laimėjimus svetimtaučių tarpe, tėvynėje atliekamus toje srityje darbus ir panašiai.

Mūsų organizacijos cementas yra bendra lietuviška idėja. Atrodytų, kad veikimas irgi turėtų daugiau koncentruotis ta kryptimi.

Čia pirmiausia iškyla mūsų jaunimo reikalas. Jis turi būti laiku surastas, suprastas ir įjungtas į mūsų veiklą.

Jaunimas mėgsta visa kas judru, linksma. Jis taip pat vertina ir mecenatus. Lietuvoje irgi nekitaip. Šiandien atėjo laikas mums patiems tais mecenatais būti. Ar mes esam jais, ar atliekam tas pareigas? Reikia prisipažinti, kad ne. Mes pamokslaujame, reikalaujame pareigų supratimo iš jų, bet patys nesistengiame jų atlikti. Mes norim, kad jaunimas pas mus ateitų, priešingai, mes turim juos surasti ir atsivesti. Ieškojimas ir pritraukimo formos yra įvairios.

Reikėtų, kad ALIAS skyriai suruoštų studijuojančiam jaunimui tradicinius subūvimus su pačio jau-

nimo paruošta ir pravesta studentiška programa.

ALIAS skyriai turi pasirūpinti, kad kiekvienas jų kolonijoje technikos mokslus studijuojantis asmuo nuolatos veltui gautų „Technikos Žodį“ iki jis baigs mokslą.

Atsidūrus studijuojančiam jaunuoliui į sunkesnę vienokią ar kitokią padėtį, ALIAS skyrius turėtų ateiti į pagalbą, surasdamas jam darbo ar finansiniai paremdamas. Žodžiu, mes turime jaunimą surasti, jį suprasti, jam ką nors duoti, tada jis supras ir mus.

Reikėtų pagalvoti apie bendrą ALIAS narių su šeimomis vasaros stovyklos suorganizavimą. Kiek būtų naudos nariams ir organizacijai, jeigu pavyktų planingai, su gerai paruošta programa, tokį stovyklavimą pravesti. Čia pasireikštų tiek mūsų inžinieriai-veteranai, tiek jaunesni. Išklaustumėm gerai paruoštų paskaitų, atnaujintumėm senas pažintis, sudarytumėm naujas, gimtų naujos idėjos ir pasisemtumėm stiprybės ateičiai.

ALIAS skyrių rengiami, kai kur jau tradicija tapę baliai yra sveikintinas reiškinys, svarbu tik neapsiriboti jais. Reikia neužmiršti suruošti populiarių, techniško pobūdžio paskaitų plačiajai vietos visuomenei, ypač Gavėnios ar Advento metu, su gera iliustracine medžiaga.

Taigi atrodo, kad mūsų organizacijai, kurios nariai yra išimtinai išsilavinę asmenys, veikimo ribos turėtų būti plačios, tik svarbiausia, reikia entuziazmo.

Galime daug kalbėti, bet tai bus tik žodžiai. Reikalinga veiksmo. Pasiteisinimai ilgomis darbo valandomis ir kitais sunkumais nepriimtini, nes ten dirbama tik sau. Reikia atminti, kad esame įpareigoti tėvynės Lietuvos. Pareigos atlikimas parodo asmens tikrąjį išsilavinimą ir bendrą lietuviškų reikalų supratimą. Toks asmuo dar yra gyvas lietuviškoje visuomenėje ir savo organizacijoje.

TECHNIKINĖ APŽVALGA

● Kolumbijos Universitetas pagamino pirmą komercinį ionų mikroskopą, kuris gali tiesioginiai padidinti virš 2 milijonų kartų, o tas vaizdas dar gali būti padidintas 10 kartų optiniu būdu. Šis ionų mikroskopas padidina nuo 5 iki 10 kartų daugiau už elektroninį mikroskopą.

Ionų mikroskopas buvo išrastas Pensilvanijos Valskybinio universiteto prof. E. W. Muller. Kolumbijos u-to prof. Machlin tvirtinimu ionų mikroskopas yra pirmas, kuris duoda aiškų vaizdą atskirų atomų ir jų sugrupavimų. Dėlei savotiškų principų, kuriais paremtas mikroskopo veikimas, jis kol kas yra apribotas duoti tik padidintą metalo taškų vaizdą. Ionų mikroskopas yra pajėgus išskirti nuotolius mažesnius už vieną angstromą (angstromas lygus 10^{-9} cm) arba 0,00000004 colio. Elektroninis mikroskopas iš kitos pusės pajėgia išskirti tik 5-10 angstromų. Dauguma atomų turi skersmenį mažesnį už 3 angstromus ir todėl niekad nebuvo elektroninio mikroskopo išskirti.

Elektroninis mikroskopas siunčia elektronų spindulį per tiriamą objektą. Tie elektronai praeina po to per elektromagnetinius lęšius, kuom pasiekiamas padidinimas. Gi ionų mikroskopas veikia ionizuodamas, arba, kitaip sakant, atplėsdamas elektronus nuo helio atomų, kurie prikimba prie kai kurių metalų. Tie metalai turi turėti didesnį ionizavimo potencialą už helį, kaip tungstenas, platina, iridis, molibdenas. Kiti metalai gali būti naudojami pakeičiant helį kitomis retomis dujomis.

Helio ionai pagreitinami elektriniame lauke ir nukreipiami į fluorescentinį ekraną, išsiskleisdami, tai yra padengdami ekrano milžiniškai didesnį plotą negu metalo taškas, iš kurio jie išlekia. Metalų taško atšaldymui vartojamas skystas azotas.

Ionų mikroskopas sudarytas iš tuštumos palaikymo siurblio, vamzdžio su skystu azotu, fluorescentinio ekrano, metalinio kūgio, kuriame uždarytas tiriamas metalo taškas, kameros ir 25,000 voltų šaltinio.

● 150 megavatų Yankee atominė jėgainė pasiekė įrengimo rekordą kuro ir gamybos išlaidų atžvilgiu, priartėdama prie šiluminių jėgainių. Yankee jėgainė jau gamina elektros energiją pigiau už kai kurias jėgaines Naujosios Anglijos rajone. Gamybos bendros išlaidos atominėje jėgainėje prie pirmo atominio kuro užtaiso buvo žemiau .95 cento už kWh, tuo tarpu Naujosios Anglijos šiluminėse jėgainėse elektros gamybos išlaidos laikosi tarp 0.8 ir 1 cento už kWh, su vidurkiu .92 cento.

Pirmas atominio kuro užtaisas išsieikvojo liepos 1 d. Atominio kuro kaina siekė .28 cento už kWh, o šiluminėse — .42 c.

Projektuojant jėgainę, jos galingumas buvo nustatytas 110 megavatų. Kai jėgainė buvo pastatyta, jos galingumas buvo pakeltas iki 136, o vėliau, po trumpo veikimo AEC bendrovė leido pakelti galingumą iki 150 megavatų. Dabar jėgainės vadovybė prašo pakelti galingumą iki 170 MW.

Jėgainės įrengimo kaina buvo 23% žemesnė už numatytą. Jėgainė pradėjo veikti 1960 m. lapkričio 10 d., o liepos 1 d. 1961 m. pradėjo komercinę gamybą. Energija parduodama dešimčiai elektros bendrovių, kurioms priklauso jėgainė ir kurios dalinasi energija proporcingai įdėtam statybos kapitalui. V P

SPAUDOS APŽVALGA

CHEMIJA IR CHEMINĖ TECHNOLOGIJA, I tomas, 1961 m. Pirmas straipsnis, rašytas R. Baltrušio, skirtas prof. Antano Purėno 80 m. sukakties paminėjimui. Prie straipsnio pridėta prof. A. Purėno darbų bibliografija, viso 33 straipsniai ir 6 verstai ar redaguoti leidiniai. Šis tomas talpina 20 straipsnių, kurių dauguma yra iš analizinės ir organinės chemijos sričių. D. S.

A. BALSAS

MOKSLAS IR TECHNIKA nr 6, 1962

L. DIRŽINSKAITE rašo apie mokslo kadrų pagerinimą. Lietuvos fizikai, chemikai, matematikai ir kai kurie mokslo darbuotojai iš kitų šakų gerai įvertinti. TSRS Mokslų akademija pasirūpina, kad sprendžiant mokslines problemas nebūtų paralelizmo. Pagrindinė mokslinė veikla Lietuvai nustatyta ši: puslaidininkių elektronika (ploni puslaidininkių sluoksniai bei karštieji elektronai ir jų techninio panaudojimo moksliniai pagrindai), atomų ir molekulių teorinė spektroskopija (sudėtingų atomų kvantinis - mechaninis skaičiavimas), elektrinio metalų nusodinimo ir pagedaujamo savybių galvaninių dangos teorijos bei metodų parengimas.

Ged. ZIEMIS — apie tikslųjį liejimą, panaudojant išlydomuosius modelius. Pagal šį metodą atliekamos šios operacijos: 1) presavimo formų gamyba; 2) modelių gamyba; 3) modelių surinkimas į kompleksus; 4) modelių padengimas kaitrai atspariu sluoksniu ir džiovinimas; 5) modelių išlydymas; 6) kevalo įdėjimas į formavimo dėžę ir jos užpildymas smėliu; 7) kevalo grūdinimas krosnyje; 8) metalo išlydymas ir išpilstymas; 9) liejinių išmušimas iš formų; 10) lie-

čių ir prielajų atskyrimas nuo liejinių; 11) liejinių nuvalymas; 12) terminis liejinių apdirbimas; 13) liejinių kontrolė.

Minima, kad Anglijoje ir JAV modeliams naudojamas atšaldytas gyvsidabris. Detalės gaunamos net 0,075 mm tikslumu. Tikslusis liejimas pradėdamas naudoti Vilniaus kuro aparatūros gamykloje.

J. BANAITIS — izoliacinės plokštės iš organinės medžiagos. Sovietijoje tokios plokštės pradėtos gaminti tik po paskutinio karo. Naudojamas medžio pluoštas, durpės, spaliai, nendrės, durpės, medžio žievė ir pan. Mažai kalbama apie gana brangesnius įrengimus tiems gaminiams gaminti.

A. KIJAUSKAS, L. VERŽBOLAUSKAS ir I. ŽA-DEIKAITĖ — pūkinių medžiagų kokybės nustatymas. Šios rūšies tekstilės medžiagomis dabar labai domimasi, nes turi eilę gerų dėvėjimosi savybių, pasižymi nepralaidumu šilimai. Nustatyta, kad kai kuriose tokiose medžiagose oras sudaro 90-95% viso jų tūrio. Autoriai, prof. J. Indriūno vadovaujami, ruošia standartus pūko kokybei nustatyti.

J. BARAUSKIENE — aprašo Kauno gelžbetonio (plienbetonio) gamyklą, kuri statoma Žaliakalnyje ir užims 10,84 ha plotą. Bus gaminami sienų paneliai, karnizų elementai, perdenginiai, denginiai ir briaunų plokštės, įvairių ilgių kolonos, apatinės fermų dalys, pamatų, denginių, pogežginės ir pokraninės sijos ir kitos plienbetoninės konstrukcijos.

Technologinė gamyklos schema čia perspausdinama.

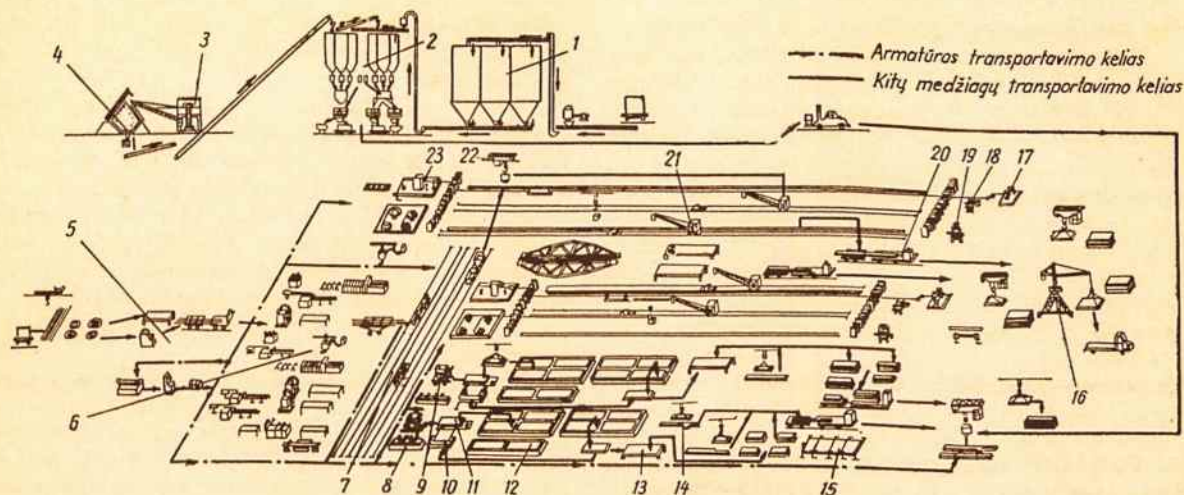
Inertinės medžiagos bus gauramos iš Petrašiūnų — aukštavertė dolomitinė skalda; keramzitas ir Kalnėnų karjero rūšiūotas plautas žvyras. Gamybos ir šildymo reikalams reikės 16,4 t/val. garo. Instaliuotas galingumas 3892 kW. Gamyklos vertė 5,5 mln. rb. Vidutinė 1 m³ gaminių savikaina 30,82 rb. Dirbs joje tik 347 žmonės. Jau dabar manoma, kad kol įmonė pradės veikti, daugelis įrengimų pasens (turbūt moraliskai pagal sovietišką išsireiškimą — A. B.). Kad šis pranašavimas teisingas, paskutinės žinios apie gamyklos gaminius tą įrodo: plokštės gramozdiškos ir netikslų išmierų. Visai aišku, kad pirmiausia turėjo būti įvykdyta gera betono gamykla visoms Kauno statyboms, o dirbinių gamykla plečiama pagal jų praktiškumą ir ekonomiškumą. Sovietijoje iš visų jos šalių surenkamos mašinos ir paskui žiūrima, kas iš to išeis.

N A U J O S K N Y G O S.

Trečią kartą išleista K. Daukšo KIEKYBINĖ ANALIZĖ, kuria naudojasi netik studentai, bet ir visi dirbą chemijos srityje.

Vokietis inž. G. Baumanas surado įdomų būdą drėgmei žemėje išlaikyti — pagamino putų plastiką, kuris gali sugerti daug vandens ir jį išlaikyti net gana aukštoje temp. Jis mėgintas Saudi Arabijoje sudarant minėtos medžiagos sluoksnį 30 cm gylyje. Plastiką išlaikė pusę sugerto vandens per 3 savaites prie vidutinės temp. 45 °C. Sėkmingai išmėgintas ir medelių prigijimas.

Lietuvos Mokslų Akademija turėjo visuotinį ataskaitinį susirinkimą. Svarbi teorinė ir praktinė reikšmė skiriama šiems atliktiems darbams: iš matematikos — „Silpnai priklausomų atsitiktinių dydžių ir adityvinių funkcionalių procesuose ribinės teoremos“, ku-



2 pav. Technologinė gamybos schema: 1—1000 t talpos cemento sandėlis; 2—betono paruošimo skyrius; 3—inertinių medžiagų iškrovimo mašina; 4—inertinių medžiagų sandėlis; 5—metalo sandėlis ir armatūros paruošimo skyrius; 6—armatūros dirbtuvės; 7—metalinė estakada betonui vežti; 8—įrenginys armatūrai elektroterminiu būdu įtempti; 9—betono klotuvai; 10—formų klotuvai; 11—15 t keliamosios galios vibracinė aikštelė; 12—kietinimo kameros; 13—gaminų kontrolės ir smulkaus remonto stendas; 14—vibracinis šampas dvitėjinėms kolonom; 15—sienų panelių surinkimo stendas; 16—kranas—krautuvas; 17—įrenginys armatūrai ištiesi, 18—hidraulinis domkratas strypinei armatūrai įtempti; 19—hidraulinis domkratas vielos armatūrai įtempti; 20—savaeigis vežimėlis gatavai produkcijai išvežti; 21—betono klotuvai įtemptai armuoti gaminų stende; 22—15 t keliamosios galios elektrinis tiltinis kranas; 23—įrenginys strypinei armatūrai suvirinti

rio rezultatai turi svarbią reikšmę atsitiktinių procesų statistikai ir informacijos teorijai. Originalus darbas užbaigtas iš puslaidininkių elektronikos srities — „Srovės nešėjų puslaidininkiuose kinetikos stipriuose laukuose tyrimas“. Chromavimo teoriją įgalina pagilinti duomenys, gauti darbe „Plėvelių susidarymo ant katodo chromavimo tirpaluose mechanizmo bei kinetikos ir jų įtakos chromo galvaninių dangų kokybei tyrimas“. Minimi darbai ir iš statybinių medžiagų bei konstrukcijų srities. Energetikos ir elektrotechnikos srityje minimas „Lietuvos TSR energetikos, kaip ŠIAURĖS-VAKARŲ vieningos energetinės sistemos sudedamosios dalies, išvystymo ir Lietuvos TSR perspektyvinio kuro - energetinio balanso tyrimai“.

Kai nevyksta kukurūzų auginimas Lietuvoje, komunistų partija nori gaminti pašarą fabrikinio būdu, būtent, pašarines mieles iš mažai sudurpėjusių aukštutinio tipo durpių, „savo maistingumu ir efektyvumu nesiskiriančių nuo pašarinių mielių, gautų iš augalinių žaliavų“. Taigi, galimybės sovietijoje labai plačios. Tokių plačių užsimojimų dėka Lietuvos gyventojai iki šiolei neturi butų, užtenkamai maisto ir apsirėngimo.

MOKSLAS ir TECHNICA nr 7, 1962

„Tarybinis — reiškia geriausias“ — įžanginis straipsnis. Šūkį įkvėpė Maskvos įmonių kolektyvai kovai už produkcijos kokybės gerinimą. Nustatyta, kad broko gaminimas tai liaudies apgaudinėjimas, ypač, jei toks brokas eksportuojamas į „vyriausio brolio“ šalį.

Atsišaukimas į mokslininkus, dirbančius žemės ūkio srityje:

„Jūsų pareiga, draugai mokslininkai, kartu su visais kaimo darbuotojais atkakliai kovoti už tai, kad būtų išspręsti mėsos ir pieno gamybos didinimo uždaviniai, ruošti ir rekomenduoti kolūkiams mokslinius ūkininkavimo pagrindus, išvesti naujas augalų ir gyvulių veisles, tobulinti agrotechniką ir žemės ūkio ga-

mybos technologiją, daryti viską, kad kiltų darbo našumas... ir t.t.“

Mes, Lietuvos kaimo vaikai, pirmą kartą pradžia siūlome atidėti masišką kukurūzų auginimą ateičiai, ko bus surasta nauja jų rūšis auganti Lietuvos klimato sąlygose, pastudijuoti nepriklausomybės laikus, kai Lietuvos ūkininkas pasinaudodamas išmintingais agronomų patarimais padvigubino derlius, išugdė mėsos ir pieno gamybą. Toliau — leisti pačiam liaudžiai nuspręsti kolūkinės vergijos ir baudžiavos panaikinimą. Jei tas dabar neįmanoma, tai pasiūsti komunistų partijos ideologus ir veikėjus dirbti ir gyventi kolchozinių sąlygose.

E. OZARSKIS aptardamas Lietuvos uostų ateitį, mini ir šventosios uostą: „...praktiškai ir pati statyba mums teko kaip palikimas jau tiek apleista ir užnešta, kad į ją kitaip negalima žiūrėti, kaip į laisvą aikštelę naujai statybai. Dėl to į šios apleistos statybos likimą reikėjo žiūrėti kritiškai ir ieškoti racionalių bei ekonomiškėsių kelių audringam mūsų uostų augimui...“

...Tačiau į šventosios rajoną turi būti žiūrima, kaip į stambaus pramoninio arba kito objekto, kuriam reikia išėjimo į jūrą, statybos vietą. Toliau mini, kad toks objektas gali būti laivų remonto gamykla. Įdomus ir jo pasisakymas: „...Šis klausimas domina plačius mūsų respublikos visuomenės sluoksnius“.

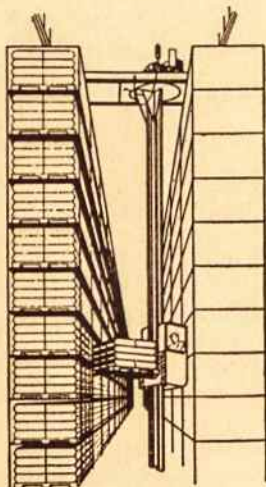
A. DEINYS aprašo kabančiuosius krautuvas, kurie turi mažą judėjimo erdvę. Kabančios krautuvas nuo tiltinio kranos skiriasi tuo, kad vietoje lyno su kabliu turi žemyn nukibusią koloną, kuria aukštyrė žemyn gali slankioti specialus vežimėlis, turintis atitinkamą griebtuvą krėviniui paimti — (žiūr. perspausdintą brėžinį.) Atraminiai bėgiai gali būti uždėti ir pritvirtinti ant specialių pokraninių sijų arba tiesiog ant stelažinių konstrukcijų. Juose gali būti įtaisomas ir automatiškas valdymas.

c/o S. Dirmantas
4241 So. Maplewood Ave.,
Chicago 32, Ill. U.S.A.
Postmaster:
Return Postage Guaranteed

"Draugas"
4545 W. 63rd. St.
Chicago 29, Ill.

(Tęsinys).

S. JONAITIS rašydamas apie miško atliekų sunaudojimą, sumini faktą: „Iš Tarybų Sąjungos respublikų Lietuva turi mažiausiai miško medžiagos. Brandūs medynai sudaro tik 6,3% respublikos miškų ploto“.



Iš kabinos valdomas kabantysis krautuvas su pasukama keltuvo kolona

Nukirtus medį, žemėje lieka apie 20% medienos, o kamieno sunaudojama mažiau kaip 30%. Neturint mechanizuotų priemonių kelmams paruošti, kasmet supūdoma dešimtys tūkstančių erdmeterių pušų ir eglių kelmų, o iš jų galima gauti vertingų medžiagų: terpentino, lakų bei kreozoto gamybai naudojamų dervų, acto rūgšties, metilo alkoholio, anglių, statybinių plokščių ir pan. Mažoji miško chemijos pramonė iš pušų spyglių bei smulkių šakelių gali gaminti aliejų, kuris naudojamas vaistų, kosmetikos pramonėje.

Minima, kad Kanadoje gaminami pervežamieji smulkių spygliuočių šakų ekstrahavimo įrengimai.

P. RIMAS ir M. VALIUS aprašo sapropelij. Tai medžiaga susidariusi iš ežerų augmenijos ir gyvūnų, kurie dėl deguonies stokos galutinai nesuyra, nesupūva, bet virsta gličiais drebučiais, dar turinčiais daug organinių medžiagų. Švoriame sapropelyje yra daug celiuliozės, azotinių ir riebalinių medžiagų, karbonatų, mikroelementų ir kitų įvairių junginių. Jame įsiveisia įvairūs mikroorganizmai (bakterijos, mielės ir kt.), sintetinantieji įvairius organinius junginius, taip pat ir B grupės vitaminus. Įvairiuose ežeruose jo savybės labai skiriasi. Paprastai sapropelis naudojamas laukams tręšti ir kaip pašaras gyvuliams bei paukščiams. Panaudojus kaip laukų trąšą, derlius padidėja iki 150%.

Lietuvoje sapropelio gamyba numatoma pradėti Raudenio ežere, kuris yra 8 km nuo Kalvarijos. Šiuo metu vietoje ežero 100 ha plote yra sunkiai pereina-

ma pelkė. Sapropelio gylis ten iki 12 m, o jo išteklių siekia 7,2 mlr. m. Apačioje gretimų durpynų taip pat yra sapropelio. Viršutinis sluoksnis gausus vitaminų B12 panaudotinas kaip priedas prie pašarų, gilesnis trąšoms. Šio ežero sapropelyje sausus medžiagos 20-30%. Pagrindinė sudėtinė medžiaga kalcio karbonatas ir šiek tiek kitų būtinų augalams maisto elementų. Rastas kobaltas, molibdenas, varis, boras, cinkas ir manganas. Taigi, jame yra visi maisto medžiagų elementai, kurių nėra nė vienoje atskirai paimtose mineralinėse trąšose. Su dirvožemiu sumaišytas, galutinai mineralizuojasi ir visos jo medžiagos tampa prieinamos augalams.

Geriausias jo iškasimas žemsiurbe, kuri sapropelij perkelia į šalimai tekančio upelio vandenį, o upeliu medžiaga nutekėtų į rezervuarus, kur pulpa vasarą išdžiūsta per 2-3 savaites. Paskui masė supilama apie 0,80 m sluoksnis ir jai leidžiama per žiemą persalti. Po šalčių ji subyra, pakinta cheminė sudėtis ir gerai tinka transportui.

N A U J O S K N Y G O S

J. Indriūnas. VILNŲ VERPIMAS, Vilnius, 1961, 44 psl. Knyga ir net jos terminija gerokai pakritikuojama, bet kritikai užbaigia: „Nežiūrint šių neesminių trūkumų, knyga yra naudinga ir reikalinga“.

SOVIETIJOJE: Naują pokosto, gamybos technologiją ir receptūrą paruošė Ukrainos Vietinės ir Kuro pramonės mokslinio tyrimo institutas. Taip gaminant pokostą, 30-50% augalinio aliejaus pakeičiama banginio taukais (seniau skelbtas pakeitimas vandeniu turbūt nepavyko — A. B.). Bandymai parodė, kad iš tokio pokosto pagaminti dažnai neblogesni už gaminamus saulėgrąžų aliejaus pagrindu, be to, nereikia specialių įrengimų, o EKONOMINIS EFEKTAS didelis." Neverta to užginčyti.

TSKP centro komitetas ypatingą dėmesį skiria žvejybos sustiprinimui po nepasisekusio žemės ūkio planavimo. Bus vienodinama žuvies sugavimo planavimo sistema, gerinami žvejybos įrankiai. Daugelio uostų, tarp jų Talino, Rygos ir Klaipėdos žvejybos uostų statyba priskirta prie svarbiausiųjų... „Bus sustiprinti moksliniai tyrimai, kuriant naują techniką, tobulinant žuvies, banginių bei kitų jūros produktų sugavimo ir apdorojimo technologiją." Toji technologija jau dabar kelia siaubą tarp daugelio žvejyba besiverčiančių šalių. Žuvingos sritys sovietų tiesiog iškošiamos, nesiskaitant su tuo, kad ir jūrose reikalingas ūkininkavimo dėsnių išlaikymas.