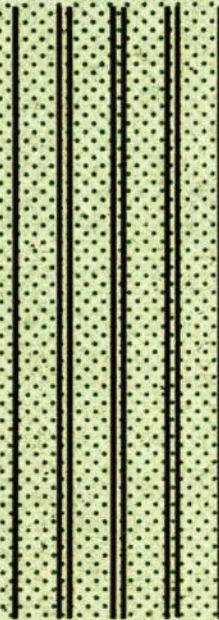


TECHNIKOS PASAULIS

Nr. 2



WURZBURG 1948 SCHWEINFURT

LIETUVOS INŽINIERŲ TR. D-JOS SCHWEINFURTO SK. LEIDINYS

TECHNIKOS PASAULIS

NEPERIODINIS ŽURNALAS INŽINIERIAMS BEI TECHNIKOS DARBUOTOJAMS

REDAKTORIUS — mech. tekst. inž. G. J. LAZAUSKAS

RED. KOLEGIJOS NARIAI — dipl. stat. inž. K. KRULIKAS ir dipl. stat. inž. A. CIPLIAUSKAS

„TECHNIKOS PASAULIO“ REDAKCIJOS ADRESAS
— (13a) Schweinfurt, DP Camp, Germany, Bavaria,
US Zone

„TECHNIKOS PASAULI“ LEIDŽIA Lietuvos Inžinierių Tremtinių Draugijos buv. Würzburgo (dabar Schweinfurto) skyrius

„TECHNIKOS PASAULIO“ Nr. 2 išleido ir platina „ZALGIRO“ leidykla Schweinfurte, Adresas — JONAS AKŠYS — (13a) Schweinfurt, DP Camp, Germany, Bavaria, US Zone.

„Technikos Pasaulio“ trečiajam numeriui straipsnius ir korespondencijas siųsti iki 3. m. gruodžio mėn. 15 d.

TURINYS

	pusl.
1. Technikos pasaulis ir jo formuotojai. Dipl. inž. K. Krulikas	1
2. Lietuviškas stilius architektūroje. Arch. J. Kovalskis	5
3. Tinko ydos. Arch. Algirdas Francas	8
4. Medžiagų atsparumo dėstymas tremtyje Dipl. inž. V. Tamošiūnas	10
5. Verpalų gamybinis skaičiavimas. Mech. tekst. inž. G. J. Lazauskas	15
6. Vėjo energija. Mech. inž. Ed. Šviedrys	28
7. Zymesnės Pietvakarių Vokietijos hidroelektrinės jėgainės. Stud. E. Jasiūnas	31
8. Planimetras ir jo naudojimas. Dipl. inž. A. Jakštas	33
9. Architektūra bus lietuviška tik mūsų pastangomis. V. Antupis	35

TECHNIKINIS GYVENIMAS IŠEIVIJOJE

10. Trečiasis Liet. Inžinierių Tr. D-jos atstovų suvažiavimas	37
11. Inžinierių Centro Valdyba	38
12. Inžinierių Centro V-bos įvykdyti konkursai	38
13. Kitos įvairios žinios	39
14. Dvigubos sukaktuvės Würzburge	40
15. Technikos tarnyba Würzburgo stovykloje	41
16. Liet. Inž. Tr. D-jos Schweinfurto sk. veikla	44
17. Liet. Inž. Tr. D-jos Kempteno sk. veikla	46
18. Specialistų darbo vaisiai amatų mokyme. Dipl. inž. K. Krulikas	46
19. L. T. B. Suaugusių Švietimo Institutas Würzburg-Schweinfurte	51
20. Technikinė spauda (žiūr. viršelio 3 ir 4 pusl.)	

IŠ AMATININKŲ IR DARBININKŲ VEIKLOS

	pusl.
21. Korespondencijos iš L. Tr. Amat. ir Darb. Prof. S-gos skyrių	53
22. Kas yra toji Lietuvių Tremtinių Amatininkų ir Darbininkų Profesinė Sąjunga? Rašo A. Žiedas	54
23. Liet. Tr. Amat. ir Darb. Prof. S-gos Centro V-bos veikla	55
24. Atsisaukimas į pasaulio darbininkiją	55

PRIEDAS PRIE „TECHNIKOS PASAULIO“ Nr. 2

25. Verpimo pramonės kursų programa	58
26. Audimo pramonės kursų programa	59
27. Vyr. rūbų kirpimo-siuvimo kursų programa	59
28. Moteriškų rūbų kirpimo-siuvimo kursų programa	59
29. Statybinio dažymo kursų programa	60

ILIUSTRACIJOS

Klišė Jono-Akšio	6
Foto D. Šulaičio	7
Spaustuvės klišė	9
Spaustuvės klišė	14
Kraštutinės klišės — spaustuvės, vidurinė klišė — „Ventos“ Leidyklos	27
Foto D. Šulaičio	36
Foto Jono Akšio, klišė „Svetimaj Padangėj“	37
Foto D. Šulaičio	38
Foto Jono Akšio	40
Foto Kaulinš	41
Foto Jono Akšio, klišė „Svetimaj Padangėj“	42
Foto Jono Akšio	43
Spaustuvės klišė	44
Foto Studijos „Grażina“	51
Spaustuvės klišės	53

(Iš viso 26 brėžiniai tekste ir 18 iliustracijų.)

Technikos Pasaulis ir jo formuotojai

DIPL. INŽ. K. KRULIKAS

I. UNIVERSALUS PRAEITIES LAIKU STATYBININKAS

Šiandien mums sunku suvokti kokiomis formomis vyko senovės ir vidurinių amžių gyvenimas. Kiek mums žinomi didžios praeities šaltiniai, pažįstami darbo įrankiai ir dar dabar regimi techniškieji bei meniškieji tų laikų kūrėjų darbai, mes jau tikime pažįstą iš jų darbų ir jų pasaulėžiūrą. O vis dėlto, šių dienų žmogui, gyvenančiam labai skirtingose apylostose, yra pusėtinai sunku tiek rekonstruoti praėjusių šimtmečių ir tūkstantmečių gyventojų galvoseną, jausmus bei jų darbus, kad būtų galima pilnai įsijausti praeities gyvenimo formoje ir turinyje.

Praeities kultūros epochų žmogų ir jo visus darbus visur ir visada lydėjo tuolaikinė, visai skirtingai nei šiais laikais suprantama, religija. Tai yra pirmoji priežastis, dėlko mes nepajėgiame tinkamai ir pilnai įsijausti į praeitį.

Antrąją priežastimi galime laikyti visiškai pasikeitusieji laiko ir erdvės matai taikomi šių dienų žmogui. Šį pakeitimą atnešė ypatingai praėjusio šimtmečio technikinė pažanga ir jo revoliuciniai išradimai, kas veik niekais pavertė paliktą senovės vertinimą. Palyginant visai trumpu laikotarpiu tas revoliucinis techniškas vyksmas, pašalino ir senąsias išorines žmonių gyvenimo formas. Dėl šio greito vystymosi atsirado ir didžiuliai pasaulėžiūriniai sukrėtimai, kurie kelių generacijų laikotarpyje išugdė naujas pasaulėžiūras ir naujus vertinimus.

Senovės graikų statybininko sąvoka aiškiai rodo praeityje jį užėmusį vietą tarp menininko ir amatininko. „Tekton“ tai buvo ne vien tik statybininkas ir amatininkas, šiuo žodžiu senovėje buvo vadinamas ir menininkas. „Architekton“ turėjo šią reikšmę: vadovaujantis amatininkas ir menininkas. Iš tikrųjų, tarp didžios praeities amatininkų ir menininkų architektas buvo pirmuoju. Seniau technikos sąvoka buvo tapatinga amato sąvokai statyboje. Tų laikų architektas puikiai nusimanė tuomet žinomoje technikoje, žinojo ir naudojo įvairias statybos įrankias bei medžiagomis, gerai išmanė visus miestų statybos reikalavimus ir įrengimus. Visapusiškas šių reikalavimų ir pageidavimų pažinimas sudarė architekto meninio pašaukimo pagrindą. Iki 19 šimtmečio, t. y. iki masinės išradimo, technika reiškė drauge ir amatą, o technikas buvo amatininkas. Betgi praeities technikas, nors ir pilnai užbaigtus gaminius mokė pagaminti, savo menką gamybos apimtį ir kiekį jokių būdų negalėjo prilygti šiandieninei pramoninei gamybai. To negalėjo nulemti nei masinis darbu verų panaudojimas, nei senovėje žinomos technikos priemonės, kaip pav.: vandens ratai, svirtys ir kiti amatininkų turimi ir tais laikais naudojami prietaisai.

Statybos technikos vystymasis buvo atskirų žmonių rankose. Meistrai mokė savo mokinius, šie gi išmoko,

gyvenimui darant pažangą, vykdė naujus patobulinimus, taikėsi prie vietos ir laiko reikalavimų.

Naujovės iš tolimesnių apylinkių, dėl sunkiai nagalimos erdvės, spaudos ir mokyklų nebuvimo, pasiekdavo labai retai, lėtai ir sunkiai. Tik keliaujantieji amatininkai patys juos suradavo: „per podes apostolorum“. Keliaujantieji tas naujoves ne tik pamatydavo patys, bet ir išmokdavo padaryti. Kiti gi daug ką nauja pasiekdavo per savo gabumus, kūrybinę iniciatyvą. Taip vienos kartos perdavė kitoms ir savo patyrimus ir pažangą, o sukonstruoti bei pagerinti nauji įrankiai, medžiagų pritaikymas, darbo bei gamybos būdai plito pradžioje atsiradimo apylinkėje, išplitindavo ir keliaudavo toliau iš kaimo į kaimą, iš miesto į miestą. Pav. mūrijimo būdai ar stogo danga kiekviename krašte buvo skirtingi, nes žmogus amatininkas buvo vieningas su savo technika, su savo kraštu, miestais, kaimais, namais ir kiemais, su savo darbo įrankiais ir rūbais, su savo kalba, papročiais bei tikėjimu. Ir tuo būdu kas buvo sukuriama, buvo vieninga ir gražu, derinosi prie vietos gamtos ir tradicijų.

Štai dėlko dažnai mes žavimės praeities kultūros kūriniiais, ypačiai, kai vis daugiau į juos įsigiliname, su jų savybėmis susipažįstame. Visi palikę didžiosios praeities pastatai bei įrankiai šių dienų žmogų nutiekia pagarbiai tiems laikams ir jų kūrėjams. Žvelgiame, pavyzdžiui, nuo stačių Akropolio uolų į senojo miesto terasas, ar stebime graikų aukso monetą, ar stebimės romėnų tiltais ir akvaduktais labai tinkamais ir besiderinančiais su jų aplinkuma, ar grožimės tų laikų nukaltais namų apyvokos daiktais — visur mes jaučiame didį vertingumą, kuris turi savyje tą visapusišką ir neginčijamą vieningumą, kūrybos meilės dvasią. Šios savybės ir sudaro praeities išorinio kultūrinio vaizdo ypatybę ir jo stiprybę. Tais gi laikais visa tai užtikrino visiems amatininkams savimi ir kitų bendramžių pasitikėjimą bei tikrumą, nes viskas, kas buvo daroma, buvo ne tik naudinga, bet ir gražu. Kūrėjas kūrė įsijautęs ir giliai prigijęs savame krašte ir puošė savo kūrinius pagal to laiko dvasią.

Bet kurios paskirties pastatai buvo kartu ir meniškai; jau minėti grynai ūkiškiems reikalams skiriami romėnų akvaduktai buvo ir meno kūriniai. Viduramžių katedrų kolonos ir skliautai rodo neginčijamą architektų kūrybinį pajėgumą. Taip Florencijos Katedros kupolas visuomet liks pavyzdžiu meniško ir genialiai techniško įvykdymo. Meniškų ir technišκών uždavinių derinimo sintezė užtikinama dar ir klasicizme. Šio pav. gali būti ir grynai ūkiškai pramoninė Gilly aukštųjų krosnių statyba. Nemažiau dar ir dabar žavimės neišsamiams ir neišsiaiškinamais senovės lietuvių amatininkų ir iš prigimties menininkų namų apyvokos įrankiais, rūbais, audiniais, kryžiais, smūkeliais, namų stogų ir tvorų ornamentais, senovinių gyvenamųjų namų paprastumu ir jautumu, sodybų tikrai lietuviška aplinkuma ir išplanavimu. Tai buvo ir ne-

nykstamai paliks kaip labai stipriai su savo kraštu, tradicijomis suaugusių amatininkų, nors ir paprastų savamokslių, bet iš prigimties gabių menininkų, su meile ir nuovoka kūrusių kūrėjų nuopelnas.

Tų laikų techniškos priemonės buvo tai tik būdas meniškai formai ir jos išvaizdai įgyvendinti. Ir prieš šimtus metų buvo visapusiškai išsilavinusių statybinių, kartu amatininkų ir menininkų, kurie savo laiku ir techniką ir amatus, nors savotiškai, bet gerai mokėjo ir suprato.

II. TECHNIKOS ŠIMTMETIS

Antroje pereito šimtmečio pusėje civilizacijos vystymasis vyko retai istorijoje pasitaikančiu audringu ir didžiulių tempų. Technikos kūryba pavergė žmones. Jos raida ir įtaka viršijo senąsias kultūras, skverbėsi į namus, sodybas ir miestus.

Susisiekimai ir pramonė buvo laiko šūkiai. Geležinkeliai bei kiti mechaniški įrenginiai pakeitė senąsias laiko ir erdvės sąvokas. Garo katilas, kuriam pagaminti pirmiau reikėjo tūkstančių plaktuko dūžių, dabar buvo štancuojamas iš skardos masiniai vienu galingos mašinos smūgiu. Atstumams, kuriuos nugalėti reikėdavo savačių ir dienų, dabar užteko tik valandų.

Iš senąją kultūrą griaušančio potvynio paimkime tik vieną pavyzdį, liečiantį architektus. Šio audringojo technikos vystymosi metu tiesiog be atodairos buvo gadinamas amžiais puošiamas kraštovaizdis, o ypačiai miestai. Iš architekto rankų, veikiant laiko ir technikos dvasiai, išslydo vadovavimas ir subyrėjo techniškai meniškai, darni ir vieninga kūryba. O tai padarė naujo susisiekimą geležinkelių sistema. Kada pirmieji traukiniai riedėjo tarp dviejų miestų, niekas dar nenumatė to pasekmių. Per keletą dešimtmečių geležinkelių tinklas staiga išsiplėtė ir visai be jokio plano. Geležiniai keliai sudraskė darnų kraštovaizdį, geležiniai tiltai perdengė slėnius ir upes, garvežiai skleidė garo ir dūmų debesis, lėtai ir planingai išaugusiuose senuose miestuose. Geležinkelių stotys su daugybe įrengimų, sandėliais, dirbtuvėmis ir prekinėmis stotimis vis daugiau plėtėsi, užstatė miestų pakraščius, atkirto net ištisas miesto dalis, kurios anksčiau buvusios vieningo miesto dalimis — priemiesčiais pavirto. Didžiulės geležinės halės, talpinančios garvežius ir ištisus traukinius, stovėjo pastatytos iš visai skirtingos ir neįprastos medžiagos, dažnai be jokio architektūrinio bei meninio skonio ir sudarė rėkiantį kontrastą gretimoms masyviniams akmenims ar plytų, viešiesiems ar gyvenamiesiems architektūrinių formų pastatams. Juo augo pramonė, juo didėjo geležinkelių apkrovimas ir jų greitis, juo vis sunkesni darėsi statybiniai — architektūriniai sprendimai.

Architektai išmūšti iš savo normalaus kūrybinio kelio nespėję pažinti ir persiorientuoti naujiems laiko reikalavimų labai svarbiems uždaviniams, turėjo staiga užsiimti naujomis iki šiol nebuvusiomis urbanistinėmis problemomis, kurios kasdien darėsi vis sunkesnės bei sudėtingesnės taip nepaprastai pramonėjant ir plečiantis miestams.

Taigi, meniškam amatui paruošti žmonės buvo pritrękti ir nusteibinti šios šuoliais augančios technikos pažangos, kuriai išsivystyti jie patys padėjo ir kuri dabar grasino juos pačius nepažinti, dar daugiau — sunaikinti. Saugota tūkstančius metų kultūra ir jos vertinimas, atrodo, turėjo per keletą metų pasitraukti,

išnykti. Mašina, elektros energija, chemijos išradimai staiga pakeitė iki šiol galiojantį technikos ir jos formų bei būdų vertinimą. Kūrėjui atėmė pagrindą jausti ir derinti buvusias su naujomis formomis. Žmonės meta iki tol įprastą ir išmoktą darbą, palieka savo sodybas ir kaimus, keliauja į augančius miestus, į kalnų pramonės įmones, fabrikus, kad aptarnauti žmogų pakeitusias mašinas. Žmonės ir prekės masėmis pervežami geležinkeliais ir laivais trumpiausiu keliu ir didžiausiais atstumais. Atsiranda šūkis „pasaulinė rinka“. Amerikos gaminti namų apyvokos įrankiai, japonų porcelianas greitai ir lengvai patenka į mažiausius kaimus ir, kaip pigi masiniai gaminama prekė, išstumia senuosius tautinių ir meniškų gaminius, atima namų amatininkams pamėgtą darbą, naikina jų individualią menišką kūrybą. Per spaudą ir radiją į kiekvieną butą skverbėsi visas pasaulis su savo žiniomis, naujienomis ir supras-tinimais bei papiginimais. Didžioji žmonijos dalis nesusilaikomai metėsi į šį naują gyvenimą, arba geresnio gyvenimo ieškodama arba pagauta technikos karštingės, kovoja naują gyvenimą, studijuoja, mokosi, gamina, tobulina ir vis daugina. Nediidelė dalis žmonių akiai priešingi šiam nesusilaikomam vystymuisi ir įsikibę laikosi senovės, svajoja apie „senus gerus laikus“ ir laikosi pasyviai. Prasideda XX amžius mato visišką moderniosios technikos triumfą. Ir tik dabar, deja jau pervėlai, žmogus pastebi, ką jis savo sukurtomis mašinomis, savo naująja technika yra pridaręs. Atsifado savotiška nutvarkė, chaosas: laikas ir erdvė nuo žmonių atsiskyrė. Nustatovėjo patikimas, visuotinis vertinimas žuvo. Pradžioje reikalingas žmogaus rankomis galutinai gaminį užbaigti. Tokio vystymosi tempe negalėjo tarpti joks menas, architektūra, miestų planavimas. Ir štai koks vaizdas trims kartoms išgyvenus šiame technikos amžiuje: puikiausiame kraštovaizdyje gamozdiški pramonės kvartalai, be plano užstatyti miestai geležinkelių įrengimais, pigiųjų butų kolonijos šalia turtuolių rūmų, tamsūs vidujinių kiemų namai ir butai rūsiuose, dirbtinai išpuošti senų laikų stiliaus namų fasadai, kapinėse rinkinys geležies, betono ir marmuro antkapių, be skonio kultūriniai paminklai ir bažnyčios — tikra skonio stoka.

Atrodė, kad modernišką technika nustojo bet kokio darnumo, taip pat dingo darnumas tarp žmogaus ir amato. Kas šį darnumą stengėsi atstatyti, nerado jokio pritarimo. Amatai buvo pakeisti moderniosios technikos, bet nei žmogui nei technikai nesurasta galiojančio vertinimo. Niekas gi nematė, kad to priežastis glūdi ne technikoje, bet pačiame žmoguje. Ieškant tinkamo sprendimo, lygtys reikėjo įvesti naują nežinomąjį, naują vertinimą, kuriuo ir turėjo būti pats žmogus.

Šiame laikotarpyje atsirado smulkesnė specializacija. Statybos inžinierius ėmė daugiau domėtis konstrukcija, architektas domėjosi šiek tiek jo statiniais; bet ryšiai tarp abiejų vis silpnėjo ir jų keliai vis daugiau skyrėsi. Dėl technikos triumfo atsirado krizė ir inžinieriui ir architektui. Abu augo savo profesijose kraštutinių galimybių ribose. Truko visas šimtmetis kol architektas ir inžinierius surado savo uždavinius, kol jie pamatė kas juos skiria ir jungia ir tokiu būdu statyboje grožis buvo vėl gražintas.

III. ARCHITEKTŲ KELIAS PEREITAM ŠIMTMETŲ

Rudolf Woltėrs samprotavimu, šiame šimtmetyje architektas nusigrėžė nuo techniškosios pusės ir, sveti-

mas realybei, ieškojo naujo stiliaus netechniškuose pastatuose. Architektūrai paliko vien tik senovės stilių panaudojimą išoriniuose pastatų fasaduose.

Tik XX amžiui prasidedant, architektas atsisakė nuo dviejų pirmiau gyvenusiųjų kartų įpročio. Jau ir vėl pastebimi teisingi užsimojimai kai kuriose vykdomose statybose. Bet šie siekimai buvo paskirti pražūčiai, kadangi trūko tvarkančios vadovybės rankos. Šio laikotarpio ieškojimuose tikroji dalyko esmė niekada nebuvo paliesta. Architektą, anot jo, galima palyginti būtybei, kuri težino tik dvi dimensijas (matavimus), o nori kurti trijų dimensijų pasaulyje. Bet visgi šis ieškojimo laikotarpis buvo naudingas. Buvo sukurtos dar nebuvusios naujos statinių formos. Betgi daugelis jų irgi praėjo kaip mados dalykas. Buvo ir tokių bandymų: nuo statinių fasadų pašalinti visi pagražiniai, ornamentai ir statyta vien tik „pagal būtiną reiką“. Šie mėginimai virto didžiausiu architektūros bankrotu. Tę pasėkoje buvo šalinamos kolonos, ornamentai, visokie profilai, visi papuošimai ir kitos nebūtinai reikalingos formos. Naujieji namai atrodė kaip apipešioti paukščiai; nuo senųjų pastatų nukabinėjus ir visokiausius profilius nuvalius — jie atrodė šalti ir niūrūs. Aiškiai pastebėta, kad tokiomis priemonėmis nieko nebuvo atsiepta. Minėtas „būtinai reikalingumas“ tikrumoje rodė meniskumo stoką. Panaudojant moderniosios technikos metodus buvo siekiama konstrukcijos pagalba sukurti naujas formas.

Vėl pradėta domėtis miestų planavimo sritimi. Nepaprastai greitai tempu išaugę miestai, naujosios technikos buvo sužaloti. Atskiri architektai ėmėsi projektuoti generalinius miestų apstatymo planus, rūpinosi visuotinąja tvarka — senamiesčių sutvarkymu ir miesto pakraščių apstatymu. Imtasi nagrinėti naudingą sklypų apstatymą, o centriniai priežiūros organai ėmėsi vadovauti ypačiai atsivėlgdami socialinių ir sveikatingumo problemų. Kai kurie architektai pažino savo uždavinių dydį ir svarbą. Bet tai buvo labai sunki kova su privačiais asmenimis ir įstaigomis. Trūko bendro valstybinio mastu planavimo. Šiai padėčiai esant, reikėjo visapusiškai išsilavinusių architektų. Sunku buvo bet kuriam architektui ką nors daugiau laimėti, didieji gabumai nyko kovoje su pasipriešinimu.

IV. STATYBOS INŽINERIAUS KELIAS.

Tas pats Rudolf Wolters sako, kad statybos inžinierius taip pat nuėjo savo keliu. Didėjant techniškių uždavinių apimčiai ir stiprėjant privačių kapitalų įtakai, buvo einama prie „būtinai reikalingumo“ statybos. Taip atsirado didžiuliai geležiniai tiltai ir halės, gramozdiški betoniniai taurai ir ramentai, visai nekreipiant dėmesio į jų grožį, į aplinką, į miestų apstatymo charakterį ir gamtovaizdį. Tačiau jau pačiame inžinieriuje buvo atbūdęs grožio pajautimas. Techniškos formos pradėjo įgauti savotišką grožį. Tobulinant medžiagas, plieną ir geležbetoną, inžinierius surado naujas konstrukcijos galimybes. Įvairių formų skliautai, geležbetoninės plokštės ir elektros pagalba šveisuojamos plieninės konstrukcijos įgalino mažesnėmis išlaidomis pasiekti didesnį stiprumą, sugebėta perdengti didesnes angas. Betgi ir čia nueita gal kiek per toli. Neatsivėlgdami statinio paskirties nei jo tarnavimo laiko, inžinieriai laikėsi nuomonės, kad statyba bus juo geresnė, juo mažiau bus medžiaginių išlaidų. Čia ir atsirado kolizija tarp architektų ir inžinierių staty-

bininkų pramonės statybą bevystant. Kas dėl atskirų pramonės statinių, kurie dėl pramonės pažangos, savo paskirties toliau negali atlikti ir juos pav. po 50 metų tenka ardyti — nugriauti ir vėl perstatyti, ši teorija gal ir būtų turėjusi pasisėkimo. Nesigi čia gali būti taikoma ta pati taisyklė kaip ir mašinoms. Juk niekam nekyta mintis, kad pav. reikia gaminti motorą naudojant daugiau medžiagų negu jo galimui yra būtina. Bet čia yra visai kas kita, mašina yra ypatingos paskirties pramonės statinys, kuris, esant nuolatinei technikos pažangai, statomas trumpam laikui. Todėl šiuo atveju inžinierius siekia tokios konstrukcijos, kuri būtų kiek galint pigesnė ir kartu naudinga; jis kartu išpildo ir konstrukcijos ir socialinį uždavinį.

Visai kitaip yra su tais inžineriniais pastatais, kurie skiriami tolimesnei atečiai ir kuriems yra net būtinas statybinio grožio reikalavimas. Tai liečia žymesnius pastatus, kad ir pramonės, o taip pat tiltus, kurie paprastai būna ne vien miestų pramonės kvartaluose, bet ir kultūriniuose centruose. Šiuo atveju kraštutinis medžiagos taupymas negali būti lemiančiuoju veiksnio. Juk taip pat labai svarbus veiksnys statyboje, tai tikrasis statybinis grožis. Tuomet pav. kabantis tiltas turėjo būti gražus, kai jo plieniniai statramsčiai ir tempiami lynai buvo geriausio plieno ir galimai plonesni, o važiuojamosios dalies pagrindinės sijos kuo mažiausio skerspjūvio. Techniškai buvo nesunku tai vykdyti, nes buvo pagaminti metalo lydiniai, kurie plieno, chromo, wolframo, molibdeno, nikelio ir kitų metalų savybės išnaudojo didžiausiam atsparumui pasiekti. Tuomet ir kabančio tilto konstruktyvinių dalių išmatavimai galėjo būti labai mažų skerspjūvių. Betgi kraštovaizdyje arba didžiulių pastatų mieste pylonai (statramsčiai) atrodo kaip adatos. Važiuojamoji dalis virsta plona luobele, o tempiami lynai iš arčiau vos įžiūrėti, gi iš toliau ir visai iš akių išnyksta. Kraštovaizdyje gi, ant tilto perdengtų didžiulių angų vos matoma plona luobelė ir atrodo lyg popierio lapas. Kurgi tada statinio forma, kur statybos grožis ir menas, jeigu pats statinys vos matomas?

Juk forma yra reikalinga masės, be masės gi negali būti nei statybiškos, nei meniškos formos, o be formos negali būti ir grožio. Taigi grožis irgi yra vienas iš pagrindinių ilgalaikių inžinerinių pastatų, kuris negali turėti nieko bendra su „paskutinėmis technikos galimybėmis“. Aišku, kad statiniui pakanka statiškai apskaičiuotos formos, bet to dar maža. Pastatui reikia duoti dar ir toks pavidalas, kad jis būtų normaliai matomas ir patraukiantis. Pastatas turi patenkinti laiko technikos mados reikalavimus, bet taip pat turi patenkinti ir architektūros dėsnius.

Atsirado ir architektų ir inžinierių statybininkų, kurie tą tiesą suprato. Ir čia rasta išeitis, kad nenusižengti architektūriniais dėsniais, pradėta dideliems tiltams naudoti masės, t. y. vietoj kiaurinių fermų panaudota suvirintos ar suknindintos pilnasienės fermos.

V. NAUJAS ŽMOGUS IR NAUJAS VERTINIMAS

Panašiai kaip seniau pilis ar katedra, taip dabar visų miesto statinių centruose išsidėstę valstybiniai rūmai ir visuomeninės paskirties kultūriniai pastatai. Likusieji statiniai turėjo derintis prie pirmųjų. Ši mintis dabartiniu metu atrodė naujai atrasta, nors ji statybos istorijoje buvo labai sena. Dabar vėl atsirado

tai kas seniau miestams teikė vieningumo išvaizdą. Tuo būdu, ir architektas pasidarė vėl tuo, kuo jis vieną kartą jau buvo. Būtent, jis tapo universaliu, visapusiškai patyrusiu statybininku. Jis vėl atpažino savo profesinį pašaukimą ir sužinojo, kodėl ir stengdamasis negalėjo sugalvoti bei išvystyti naujo stiliaus ir gražesnių statybos formų. Stilius turėjo pats savaime išaugti. Lygiai tas pats ir su mūsų lietuviškuoju stiliumi. (Plačiau žiūr. mano straipsnį „Lietuviškos architektūros problema“, „Technikos Pasaulis“ Nr. 1, 1946 m.) Kad toks stilius lietuvių senovėje turėta, tai neginčijamas faktas, bet ir tai yra faktas, kad jis atsirado ir išaugo ne per vieną dieną, mėnesius ar metus, bet tik ilgų šimtmečių eigoje, savo krašte gimusių ir su kraštu suaugusių genialių kūrėjų — statytojų dėka, prisitaikant gamtos sąlygoms, turimoms medžiagoms ir susijęs su tautos psichologija ir aspiracijomis. Lietuviškojo stiliaus formos ir dabar dar neišnykusios ir neišnyks, o lietuvių meniškios prigimties kūrėjų architektų kuriami kūriniai savaime per ilgą laiką įgaus vis savas lietuviškas formas, net ir šiais laikais, prisiderinant prie naujai turimų ir naudojamų medžiagų, gamtovaizdžio ir tautos dvasinių savybių ir šių laikų technikos bei gyvenimo reikalavimų. Taigi dabar architektas yra ir vėl erdvės tvarkytojas, miestų statytojas ir planuotojas, namų bei jų įrengimų projektuotojas ir vieningumo bei harmonijos prižiūrėtojas. Jis vėl žino savo paskirtį ir uždavinį būti universaliu žmogumi.

Tik taip galvodamas ir kurdamas jis gali būti savo kūrinių formuotoju. Jis kuria ir kartu reiškiasi kaip požiūriu nepakankamas, bet visai artimas jai narys.

Po to kai žmogus yra laikomas jau nauju dydžiu, senose lygtyse reikia surasti nežinomąjį, būtent naują, teisingą, tinkamą ir gražų matą, naują vertinimą.

Viduramžių rankų darbai ir darbo įrankiai dabar pakeičiami serijinės gamybos gaminiais ir mašinomis, taigi, ir atskiros asmens kūryba pakeičiama visuomenišku darbu ir žmogus yra visos tautos atstovas.

Bet nereikia suprasti, kad dabar amatai iš viso yra nereikalingi. Ne, jie tiks ir toliau padėdami pažangai. Nesgi ir dabar pirmasis gaminio pavyzdys — modelis serijinei gamybai, dažnai ar net visados, yra padaromas gabiomis rankomis. Tiesa, kad visuotinio panaudojimo atžvilgiu amatai neteko savo senosios reikšmės. Net būtų klaidinga šiandien laikytis kvailios romantikos ir užsispyrus dirbti baldus ir įrankius, duodant jiems tokią išvaizdą lyg jie būtų padaryti rankų darbu. Metalinis šaukštas nedirbamas pamėgdžiojant medinio skapuoto šaukšto netaisyklumą. Mašinomis gaminti metaliniai gaminiai nebūna kalinėjami plaktuku tam, kad jie įgautų rankų darbo gaminio išvaizdą. Panašiai kaip senovėje kalvis savo gaminyje stengdavosi užslėpti — išlyginti kūjo smūgius, taip šiandien ir inžinierius norėdamas, kad mašina ar gaminyje turėtų švarias ir puikias formas, panaudoja visą savo sugebėjimą ir kūrybinę sielą. Žavesys, kuris išplaukia iš senovės rankų darbo gaminio taip pat pasireiškia ir fabriko gaminiuose. Architektai šiandien techniką pripažįsta pilnai ir ne vien dėl pasyvios tolerancijos, bet dėlto, kad techniką jie laiko varomuoju akstinu. Architektai ir inžinieriai jaučiasi ne vien technikos palydovai, bet jos valdovai ir laiko ją dalimi savo darbo. Jie jaučia savyje ir savo kūry-

boje jėgą, kuri techniką paverčia tarnu. Jie stato technikai savo uždavinius ir vadovauja jos vystymuisi.

VI. TIKRASIS STATYBININKAS

Svarbiausias inžinieriaus ir architekto bruožas yra jo kūrybingumas (apie inžinierių kūrėją, jo kūrybos kelią ir pareigas, žiūr. mano straipsnį „Inžinieriaus Kelias“ Nr. 1, 1946 m.), t. y. panaudojant fantaziją, daryti išradimus. Be fantazijos nėra kūrybos ir nėra meno. Užsibrėžtiems uždaviniams išspręsti yra reikalingas originalus galvojimas. Fantazija negali būti išmokstama ar išmokoma. Ją statybininkas turi atsinešti jau gimdamas kaip dieviškąją kibirkštėlę. Tačiau fantazija neturi nieko bendro su perdėtu vaizdingumu, su nuotykingomis mintimis ar komplikuotais samprotavimais. Palaidumas griaua tvarką ir yra kūrybinės ir statybinės galios priešas.

Nepaisant uždavinių sudėtingumo, iš fantazijos reikalaujama kuo paprastesnio ir aiškesnio sprendimo. Fantazija geriausiai reiškiasi randant bendrąjį tvarkos principą. Fantazija privalo remtis amatininkišku, technišku ir istorišku pažinimu; bet ji neturi būti varžoma per dideliu žinojimu, nes tai gali vesti prie intuicijos slopinimo ir, pagaliau, prie sekimo. Fantazijos įrankis yra sugebėjimas išvaizduoti. Jį turėdamas architektas išvaizduoja sudėtingus erdvinius bei plastinius kūnus ir juos peržvelgia savo intelektualine akimi. Tuo būdu sugalvotas objektas turi būti atvaizduotas popieriuje. Šis kelias yra būtina reikalingas statybiniam vykdymui, kuriam perspektyvinio piešinio nepakanka. Laisvas piešimas ir šikavimas nėra būtinos priemonės; — yra buvę žymių architektų, kurie braižydavo tik su vargu, — tačiau labai naudinga ir pageidaujama, ypač jei tai puikiai atliekama. Iš viso, tai yra pagalbinė priemonė — šlicuojant atvaizduoti samprotavimą ir tuo pačiu užfiksuoti, neužmiršti. Tačiau netikslus atvaizdavimas rišasi su dideliu pavojumi. Dažnai sakoma „Pastatytas visai kitaip atrodo“. Yra daug architektų, kurie šlicuoja puikiai ir popierkamai, tačiau tik retas iš jų sugeba teisingai piešti. Sukurtas ir, piešiniu atvaizduotas kūrinys reikalauja dar nubraižyti plane ir vertikaliniuose plokštumoje. Čia vėl yra reikalingas šikavimas. Nuodugnus šio kelio pažinimas yra irgi tikrojo statybininko savybė. Gera pagalbinė priemonė išvaizduoti yra modelis. Renesanso laikais ši priemonė buvo naudojama ne tik meno reikalams, bet taip pat ir konstrukcijoms. Siektinas yra natūralus modelių didumas, nes tokį modelį studijuojant geriausiai lavinama vaizduotė. Projektuojant reikia išvaizduoti betkurį statinį: ar tai būtų paprastas keturkampis pastatas, ar kupolas, ar sudėtinga laiptinė, ar daugelio navų katedra, ar teatras su scena, foje ir žiūrovų sale. Yra sunku išvaizduoti tikruosius patalpų išmatavimus, čia labai padeda tropus studijavimas esamųjų pastatų. Kartais fantazijos samprotavimai pasirodo neįgyvendinami, bandant juos nubraižyti. Todėl išvaizdavimo gabumas turi būti ir matavimo gabumu. Prie fantazijos ir išvaizdavimo gabumo priklauso taip pat sugebėjimas pajauti formą. Šis gabumas dar vadinamas skoniu ir ypatingai reiškiasi detalizavimu. Aišku, kad formos netinka imti iš praeities laikų pasenusių formų, nors gali joms būti panašios, ypatingai iš akmenų statomiems elementams, kaip pav. siena,

kolonos, stulpai, durų ir langų angos, nišos, skliautai, kupolai, atbrailos, piedestalai ir kit. Tačiau įvairiais laikais yra kitaip profiliuojama ir detalizuojama. Tai priklauso nuo naujų architektūrinių sąlygų. Yra nerašytų statybos formų įstatymų, kuriuos statybininkas turi instinktyviai nujauti, kurie yra sunkiai išmoks-tami, kuriuos, tačiau architektas įsisąmonina studijuodamas senovę ir nuolat nepavargstamai projektuodamas.

Akmuo, kaip amžinoji statybos ir meno paminklų medžiaga, turi irgi savo panaudojimo įstatymus. Jie nustato akmens medžiagai erdvės išmatavimus, angas mūre, kolonų storumus ir atstumus, konsolių reikalingumą ir t. t. Šių įstatymų ribose jau daugiau kaip pusantro tūkstančio metų naudojamosi laisvė, kuriant architektūrinių dalių formas, kurios dar ir šiandien ne visos yra panaudotos. Architekto atsakomingu uždaviniu yra naujai ir gyvai kurti duotose ribose. Architektui neturi būti svetimas statikos ir atsparumo žinojimas, nes tai turi ryšio medžiagas pasirenkant.

Nubraižytas — atvaizduotas projektas popieriuje

sudaro tik antrąją statybos menui pasireikšti fazę. Trečioji fazė yra statybos vykdymas. Architektas, norėdamas būti pilnu statybininku, čia privalo pasireikšti geru organizatoriumi.

Dalis architektų šio gabumo neturi ir praktikoje suklumpa. Tikrasis architektas kurdamas projektą, turi apsvarstyti visas galimybes savo projektą praktiškai įvykdyti. Prie organizuotojo uždavinių srities priklauso darbo jėgos suradimas, medžiagų parūpinimas, priežiūra ir vadovavimas statybai priklausančių įmonių, statybos vietos sutvarkymas, o taip pat bendras nusimanimas daugelyje profesijų, reikalingų statybas vykdant.

Dar didesni reikalavimai architektui yra statomi miestų statyboje bei jų planavime. Čia jis būtinai susiduria su statybos įstatymais bei taisyklėmis, kuriuos jis privalo žinoti; o taip pat su kūryba naujų įstatyminių nuostatų, kaip tikslai čia architektas gali ir turi pasireikšti kaip gabus organizatorius. Taigi ir organizavimas yra dalis architekto kūrybinio darbo.

Lietuviškas stilius architektūroje

JONAS KOVALSKIS
architektas

Prieš kurį laiką mūsų spaudoje, sąryšį su įvykusių architektūros konkursu, buvo paliestas architektūrinių stilių klausimas. Ypač lietuviškojo architektūros sti-

liaus problema, kuri taip pat domina ir mūsų plačiąją visuomenę, yra dar diskutuotina, besirūpinant lietuviškos architektūros ateitimi.

ARCHITEKTŪROS STILIAI

Kiekviena tauta, kiekviename krašte ir kiekvienu laikotarpiu savo pastatus stato skirtingai. Šie statybos būdai pasireiškia skirtumais atsiranda dėl klimatinės sąlygų, statybos medžiagų, materialinių išgalių, politinės bei socialinės krašto būklės, programų įvairumo ir, pagaliau, dėl skirtingo grožio supratimo.

Ši daugybė sąlygų (kurias, toli gražu, ne visas suminėjau) suteikia krašto architektūrai savotiškas, charakteringas formas, duoda jai skirtingą pobūdį. Ši charakteringų formų pasireikšimą pastatuose vadiname stiliumi.

Be to, reikia pabrėžti, jog nėra žinomas architektūros stilius, kuris atsirastų spontaniškai, be svetimų įtakų, pats iš savęs.

Graikai pasisavino architektūrinius motyvus iš

Azijos, romėnai iš graikų, prancūzai iš Romos. Rytų Europa pasiskolino juos iš Vakarų, Vakarai vėl iš Rytų ir taip toliau.

Įtakų, veikusių Egipto kultūros kūrimosi laikotarpį, šaltiniai mums nėra aiškūs, — juos slepia daugelio amžių nepermatoma uždanga. Tačiau sunku būtų su-tikti, kad Egipto kultūra būtų atsiradusi be pašalinių veiksnių. Ją pasiekė įtaka tų tautų, su kuriomis anų laikų Nilo deltos gyventojai palaikė santykius.

Šis stebuklingas įtakų tinklas riša visas pasaulio tautas ir sudaro vieną žavingiausių architektūrinio meno bruožų.

Visa tai, kas čia apie architektūrą suminėta, taip pat liečia ir kiekvieną meno sritį.

TAUTINIO STILIAUS SĄVOKA

Kiekvienas architektūros stilius yra tautinis plačiąja ar siaurąja prasme. Skirtumas yra tik toks, kad vieni tų tautinių stilių, — ar istorinių sąlygų, ar tautos išugdymo genijaus bei tautos geniališko dėka, — paplito plačiai po pasaulį (klasiniai arba didieji stiliai), o kiti — pasiliko toliau vystytis savoje apylinkėje (tautiniai arba regionaliniai architektūros stiliai).

Ir vienu ir kitu atveju architektūra nepasilieka vietoje, bet vystosi toliau, skleidžia savąją ir priima svetimas įtakas. Taip susidaro istoriniai architektūros stiliai.

Kiekvienas architektūros stilius yra istorinis, nes kiekvienas stilius savo formos vystymosi stadijoje užima atitinkamą vietą laiko atžvilgiu. Betgi, žodį „istorinis“ įprasta vartoti tuomet kai stilius yra padaręs

žymesnę įtaką ir savo įtaka reiškėsi ilgenį laikotarpį, kaip pav., — gotika, renesansas, barokas ir kiti.

Architektūra reiškiasi įvairiose gyvenimo srityse: militarinėje, religinėje, pramonės, žemės ūkio; mieste ir kaime. Tokiu būdu susidaro architektūros stiliai, kurie (nenustodami būti nei tautiniais, nei istoriniais, nei klasiniais) yra dar vadinami savo srities pavadinimais.

LIETUVOS ARCHITEKTŪROS STILIAI

Kaipgi yra pas mus?

Aišku — Lietuvoje, kaip ir beveik visuose kraštuose, randame visus anksčiau suminėtus architektūros stilius.

Turime istorinės architektūros paminklus: gotiką, renesansą, baroką, rokoko ir kitus. Turime, be to, savo moderniąją Nepriklausomybės laikotarpyje sukurtą architektūrą.

Turime taip pat savo militarinę architektūrą, kuriai atstovauja Trakų, Vilniaus, Kauno, Geldgaudų ir kitos pilys, kurios savo mūrais puošia Lietuvos kalvas ar upių ir ežerų krantus.

Turime labai turtingą ir įvairią religinę architektūrą su šimtais bažnyčių, koplyčių, sinagogų ir vienuolynų.

Turime savus pilnus architektūrinių lobų miestus, kurie baltais mūrais šviečia, rusvomis pažaliavusiomis čerpėmis dengti. Svetingi savo arkomis ir vartų skliautais senamiesčiai turi tiek ramaus, saulėto grožio.

Ir pagaliau — turime savojo kaimo, liaudies architektūrą, kurią atstovauja nesuskaitoma daugybė šiaudinių pastogių, koplytėlių, kryžių ir bažnytėlių, kurios taip puikiai derinasi su Lietuvos miškais, ežerais, upėmis ir berželiais.

Visi šie architektūriniai stiliai, kas priešinga daugelio nuomonei, yra lygiai taip pat tautiniai, lygiai taip pat lietuviški.

Bet štai, mūsų visuomenėje įsivyravo nuomonė, kad vienintelis lietuviškosios architektūros stiliaus šaltinis yra kaimas ir vienintelis architektūros lietuviškumo požymis yra liaudies motyvai — tulpės, tautinės juostos ir arkliukai ant stogo kraigo. Ši nuomonė atrodo tiek tvirta, kad net mūsų Universiteto architektūros sky-

mais, būtent: militarinis, religinis, miesto ir, pagaliau, kaimo arba kaip dažniausiai sakoma, liaudies stilius.

Labai trumpai apžvelgęs šią plačią temą — pačią architektūros stilių esmę — pasistengsiu perkelti tas pačias sąvokas kalbant apie Lietuvos architektūros stilius.

riuje skaitomame kurse — „Tautiniai elementai architektūroje“ buvo kalbama tik apie seklyčias, klėtis ir jaujas.

Panašios galvosenos priežastis yra aiški — pačios mūsų visuomenės šaknys yra liaudyje, jos ryšiai su miestais neseni ir dar netvirtai. Štai kodėl lietuvių širdžiai malonesnė šiaudinė pastogė, negu miestų mūrai ar dvarai.

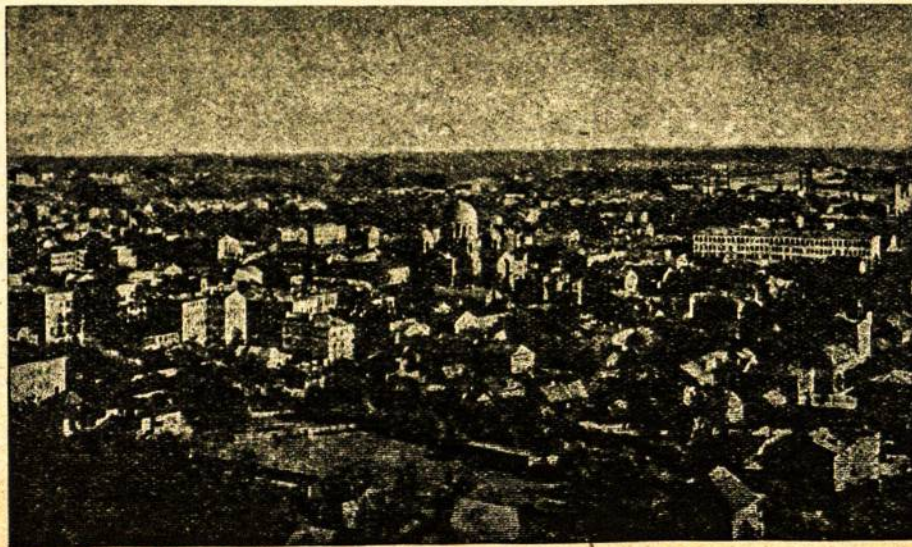
Bet štai Lietuvos miestai išaugo dvigubai, atsirado jauna pramonė, išaugo mokyklos, muziejai, ligoninės ir teatrai. Štai gimė ir užaugo lietuvių karta nebe šiaudinėje pastogėje, bet savuose miestuose. Pulkai moterų ir vyrų paliko kaimą ir traukė baltųjų barokinių bokštų, rūkstančių kaminų link.

Turime ne tik išmokti mylėti mūsų miestus, bet mūsų pareiga tą meilę skiepyti jaunajai kartai. Jei ir ne dėl jų lietuviškumo, tai bent dėl jų grožio, kuris taip mažai buvo vertinamas.

Laikas jau būtų pakeisti senąją nuomonę apie architektūros lietuviškumą, — juo labiau, kad ši nuomonė, be kitų, turi ypač vieną blogą pusę bei dėl to gautas blogas pasekmes, būtent — jos sukeltas abejingumas liūdnei atsiliepė daugybei vertingiausių istorinių paminklų, kurių tik griuvėsiai teliko.

Aš nenoriu čia kalbėti apie pasiūlymus, kuriant tautinę architektūrą, jos lietuviškumui pabrėžti, jog reikia vartoti ornamentų vietoje Gedimino stulpus, Vyties Kryžius arba kitus heraldinius ženklus. Panašų architektūros supratimą sutinkame nebent Sovietų Rusijoje, kur pastatai, kokio stiliaus ar paskirties bebūtų, yra apkraunami kūjais, piautuvais ir žvaigždėmis.

Jei panašios pažiūros į mūsų architektūrą liestų tik jos praeities vertinimą, nebūtų pagrindo jomis ypatingai



rūpintis. Istorija, ar šiaip ar taip, yra mokslas, remiamas faktais, bet jos visuma yra daugiau ar mažiau fantazijos padaras, — kuri (pagal politinį, religinį ar nacionalinį reikalą) vaizduoja praeitį vienaip ar kitaip. Taip pat, kaip parodė paskutinis architektūros konkursas, stengiamasi tuo paveikti būsimąją Lietuvos statybą. Štai kodėl į tai tenka žiūrėti daug rimčiau.

Toliau pasistengsiu trumpai aptarti Lietuvos architektūros stilius.

Pirmoji ir seniausioji pas mus sutinkama architektūrinė forma, neskaitant dar senesnės, priešistorinės architektūros likučių, yra gotika. Gal viename ar kitime pastate ir įžiūrima Romanų architektūros bruožų bet tai, mano nuomone, be didelio pagrindo.

Gotiškoji architektūra Lietuvoje paplito XV amžiuje kartu su krikščionybe, tai yra tuo laiku, kuomet Vakarų Europoje gotika pradėjo užleisti vietą ankstyvajam renesansui.

Ši architektūros forma nepadarė didesnės „karjeros“ mūsų krašte. Iš to laikotarpio paliko mums viena kita bažnyčia, vienas kitas senamiesčio mūras ir kelios pilys. Ar gotika padarė įtakos ano meto mūsų liaudies kūrybai, sunku į tai atsakyti. Šiandien bent mūsų liaudies mene gotiškų elementų nematyti. Jei ir pasitaikytų vienas kitas, tai greičiau tik XIX amžiuje, neogotinių bažnyčių ar iš Vokietijos ir Čekoslovakijos gabenamų neogotiškų devocionalų įtakos dėka.

Kodėl gotinė architektūra Lietuvoje neprigijo? Aš nesutikčiau su nuomone, jog dėl to, kad gotika nesiderina su mūsų gamta. Manau, kad priežastys yra kelios, bet svarbiausioji yra ši: gotika, kaip ir dauguma kitų architektūrinių įtakų, atkeliavo pas mus bažnytinės architektūros pavidale. Tuo metu mūsų liaudžiai krikščionybė buvo svetima, nuo jos kratėsi ir pasyviai kovojo dar ilgus metus, jei ne šimtmečius. Suprantama tad, kad naujojo kulto simboliai, naujų religinių pastatų ornamentika nebeprigijo ne tik liaudyje, bet iš viso nebuvo populiari.

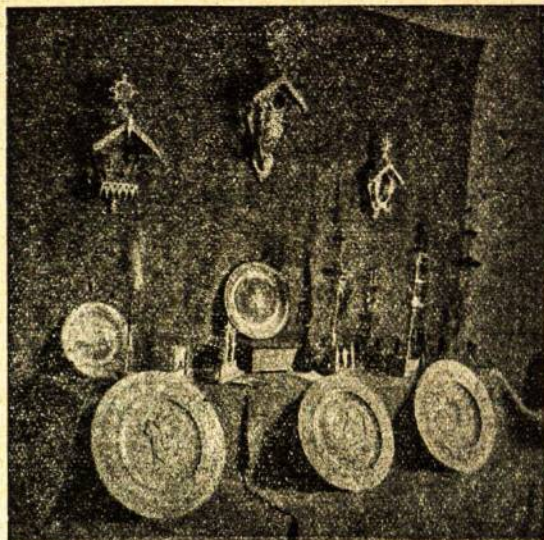
Tik vėliau, stiprėjant krikščioniškai įtakai, stiprėjo daugiausiai per bažnyčias plintančios iš svetur kultūrinės įtakos. Ir štai kodėl taip gausu Lietuvos žemėje renesanso, baroko ir rokoko architektūrinių grožybių.

O liaudis mokėsi ir sekė paskui. Kiekviena bažnyčia, kiekvienas vienuolynas, kiekvienas dvaro rūmai buvo architektūros mokykla. Prie jų statybos dirbo ir mokėsi daugybė mūrinių, skulptorių, tapytojų ir dailidžių, kurie pamatytą ir išmoktą amatą nešė vis giliau ir giliau į mūsų kraštą. Nors ir daugelio mūsų praeities pastatų sumanytojai buvo svetimtaučiai architektai, bet jiems pastačius didingą pastatą, apylinkėje tuo pavyzdžiu statėsi kiti, ir jau šių pastatų projektuotojai buvo tikri lietuviai — meisteriai, dirbę prie anų statybos.

Tokiu būdu atsirado mūsų liaudyje daugybė ornamentų. Taip atsirado langų papuošimai, kurie tebėra klasiškojo frontono ir polangio barokinės formos interpretacija.

Per drąsu būtų teigti, kad šiuose ornamentuose nėra dar senesnio mūsų liaudies iš prosenių paveldėto dekoratyvinio elemento, — elemento, kuris pīnasi į praeities šešėliuose paskendusį įtakų tinklą. Aišku tik, kad pati virš lango ir po langu dedamo ornamento idėja, taip pat ir stambioji ornamento forma, yra barokinė.

Medžio architektūra tokia pavidale, kaip ji yra



Iš dipl. inž. J. Muloko kūrybos
lietuviškais motyvais

mūsuose, neturi jokio logiško pagrindo. Antra — pačių ornamentų detalės yra svetimos medžio technikai ir, manau, tas turėjo ateiti iš akmens ar tinko architektūros.

Lietuviškas kaimo namas yra logiškas, gražus ir paprastas. Jame dominuoja storas, šiltas, pažaliavęs samanotas šiaudinis stogas. Lietuviško kaimo namo čia neaprašinėsiu, nes jis mums visiems yra gerai žinomas. Jis yra gražus giliu romantišku grožiu ir amžių liaudies, patyrimo logika. Tokia namo forma nėra kieno nors išgalvota, tai nėra žmogaus kūrinys, tai yra daugelio kartų kolektyvus darbas, kur kiekviena statytojų karta įnešė truputį savo, naudodamasi tėvų patyrimais. Toks namas yra suaugęs su aplinkuma, su vasaros žaľuma, rudens turtingumu ir žiemos baltumu. Jis žaliuoja ir žydi kartu su sodais ir sodeliais.

Ir štai atsiranda žmonių, kurie norėtų mūsų kaimo namą perkelti į miestą, pastatyti iš plytų, uždėti jam reikiantį būtinai raudonų čerpių stogą, iškirsti didelius trijų stiklų langus ir pridurti didelę betoninę verandą. Liaudies stiliaus renesanso šalininkai palieka tik simbolinius arkliukus!

Reikėjo, kad vokiečių Thomas Mann suprastų lietuviško namo grožį ir pasistatytų jį sav tokį, koks jis yra Nidoje. Mūsų kurortai mūsų lietuvių buvo užstatomi „dačiomis“, o Sventosios uosto žvejų kolonija turėjo „siedlungo“ pavidalą.

O jei pas mus taip gausu įvairių istorinių stilių pavyzdžių ir jei tie pavyzdžiai atstovauja visokeriopos paskirties architektūrą — tiek kaimo, tiek ir miesto, — tai kodėl gi tautinės lietuviškosios architektūros reprezentavimo monopolį turi tik vienintelė liaudies, kaimo architektūra? Kodėl manoma, kad bažnyčios, senamiesčiai ir dvarai yra svetimi, — kad negali atstovauti mūsų architektūros ir negali įkvėpti būsimųjų Lietuvos architektų kūrybos?

Čia, grįžtant prie anksčiau pasakytos minties, kartoju — kad ir svetimos kilmės meno veikalai, sukurti

kuriams nors krašte, įgyja to krašto charakteringuosius bruožus ir pasilieka tautos nuosavybę. Pasaulis yra turtinga kultūrinio aktyvumo rinka, kurioje kiekviena tauta iš daugybės sukrautų turtų pagal savo išgales pasirenka spalvas, medžiagas bei formas, kurios jai tinka.

ATEITIES LIETUVIŠKOSIOS ARCHITEKTŪROS KŪRIMO KLAUSIMAS

Dabar noriu paliesti esminį klausimą, būtent — ateities lietuviškosios architektūros stiliaus kūrimą.

Paprastai naujo architektūros stiliaus atsiradimas turi atitinkamą pereinamąjį laikotarpį, kur naujos architektūros formos po truputį derinamos prie senais papročiais statytų pastatų ir tik palaipsniui naujoji architektūra skverbiasi į pačią pastato esmę, į jo planą ir konstrukciją.

Šis pereinamasis laikotarpis kitose meno srityse, kaip pav. — literatūroje, muzikoje ar tapyboje, yra žymiai trumpesnis. Tose srityse naujos kryptys pasireiškia daug anksčiau ir daug ilgiau negu architektūroje. Priežastys aiškos.

Tokį pereinamąjį laikotarpį gyvename ir mes. Tiksliau sakant, tokį laikotarpį, tokį ryšį tarp praeities ir dabarties stengiamės sukurti ir mes. Aš noriu pabrėžti skirtumą: tautos, kurios gyvena normalų ramų gyvenimą, šis ryšys atsiradavo savaime, nes kultūrinio aktyvumo grandis ten niekuomet nenutrūkdavo. Tuo tarpu pas mus ši grandis buvo nutraukta ir abu jos galai yra per toli vienas nuo kito.

Kodėl?

Tik dėl to, kad norima atmesti ilgą mūsų praeities laiką tarpą ir dėl to, kad architektūra norima surišti miestą su kaimu.

Iš šitų pasirinktų formų tauta audžia savo meną.

Lietuvoje lietuvaite pirkdavosi medžiagas tose pačiose krautuose, kaip ir kitos kitatautės moterys, — vis dėlto lietuvi pasirinkdavo kitas medžiagas bei spalvas ir jas derindavo kitaip negu vietinė čigonė ar rusė.

Ši klaidinga pažiūra buvo reiškiamą dažnai, ją užacentavo paskutinis, jau čia Vokietijoje skelbtas, architektūros konkursas.

Man atrodo, kad negalima žiūrėti į architektūrą taip, kaip žiūrima į tautinius rūbus. Tarp pastato ir moteriškos suknelės labai dedelis skirtumas, kad nors ir kainos atžvilgiu. Galima sugalvoti kostiumus, kurie tinka tik scenoje. Namuose žmogus gyvena ne tik tautinių švenčių metu.

Architektūra plačiąja prasme yra taikomas menas ir, visų pirma, turi pateisinti logiką ir praktiškus reikalavimus.

Ko turime siekti kuriant naują architektūrą?

Stenkimės, kad ji būtų logiška.

Stenkimės, kad ji būtų tinkama savo paskirčiai.

Stenkimės, kad ji būtų estetiška.

Stenkimės lavinti mūsų visuomenėje architektūrinį supratimą ir estetiką, nes nuo mūsų visuomenės priklauso mūsų kūrybos galimūmai.

Atsiminkime, kad visi tie pastatai, kuriuos statėme ar statysime Lietuvoje, sudarys XX amžiaus lietuviškąją architektūrą ir kad vertins ją būsimosios kartos.

Stenkimės, kad mūsų architektūra būtų tobula, o lietuviška ji bus ir be mūsų pastangų.

Tinko ydos

ARCH. ALGIRDAS FRANCAS

Tinkui daugiau ar mažiau susproginėjus, kaltę verčia kalkėms arba smėliui. Iš tikrųjų dažniausiai yra kaltas netinkamas darbo atlikimas, kuris paeina nuo per mažo pažinimo statybinių medžiagų, o ypač nuo skiedinio savybių. Netinkamas tinkuojamo ploto paruošimas, klaidos paruošiant patį skiedinį ir nepaisymas oro įtakos darbo metu ir po darbo, kaip žemiau išvardintas suskirstymas parodys, yra svarbiausios blogo tinko priežastys.

Žemiau patiekto išvados turėtų būti suprantamos tik kaip išpėjimai bei nurodymai, nes tinko trūkumai ir jų priežastims teisingai nustatyti reikalinga ilgos praktikos ir žinojimo.

I. **Plituvėlio (kraterio) formos išsproginėjimai** pasidaro tada, kai pačiame tinke arba po tinku pasitaiko dalelių, kurios vėliau išsipučia ir, ieškodamos sau vietos, prasiskverbia pro viršutinį tinko sluoksnį, jį sugadinamos.

Jeigu išsproginėjimai pasirodo pavieniui, tai dažniausiai yra tinko pagrindo (sienos) kaltė. Blogos, kalkėtos plytos, arba plytos turinčios savyje anglies šlaką, o taip pat tokie akmenys dažniausiai sudaro priežastį pavieniui kraterio formos išsproginėjimams. Jeigu molis, iš kurio gaminama plytos, turi savyje kalkių, tai

išdegant plytas gaunamos degtos kalkės, kurios, skiedinio vandeniu patekus, gesinasi ir savo plėtimusi sugadina plytą ir virš jos esamą tinką. Šiuo atveju dažniausiai kraterio viršūnė yra baltos spalvos, o jeigu išsproginėja šlakinės plytos, tai kraterių viršūnėse matyti anglies gabaliukai. Pavienių išsproginėjimų žala lengva pataisyti. Būna daug blogiau, jei kraterio formos išsproginėjimai atsiranda visoje tinko plokštumoje. Tada tinko nebegalima pataisyti ir reikia jį pašalinti. Šitoks nemalonus ir brangiai atsieinas tinko trūkumas atsiranda dėl netinkamo skiedinio paruošimo, kai jam vartoja per trumpai arba netinkamai gesintas kalkės. Tada kalkės baigia savo gesinimo procesą tinke ir jį išsprogdina. Išvengti šių trūkumų galima tik tada, jei kalkės būna taip gesintos, kaip yra nustatyta statybos technikinų sąlygų arba griežtai prisilaikant pristatytos kalkės firmos nurodymų.

Panašūs bet mažesni išsproginėjimai atsiranda, jeigu skiediniui vartoja smėlį, turintį anglies priemaišų.

2. **Pusių pasirodymas ir jų nutrupėjimas**, — viršutiniame tinko sluoksnyje atsiranda taip pat dėl netinkamai gesintų kalkių.

3. **Tinko atsiskyrimas ir trapumas**. Kaip ir abiejose sekančiose grupėse, taip ir šiuo atveju, kada tinkas ne-

pasiekia reikalingo atsparumo, kaltė vėrčiama ir įtariamas krinta kalkėms. Tačiau nepastebima, kad kaip tik šitokios rūšies tinko trūkumams yra labai daug priežasčių, kurios klydo reikalingam smėlio dalelių susijungimo tvirtumui tinke; tačiau skiedinys nebūtinai turi būti blogai bei netaisyklingai paruoštas.

Yra žinoma, kad vartojant liesą skiedinį gaunamas tinkas ilgai laikyti negali. Kartai neatsižvelgiant į tai ir nesąžiningai atliekant darbą, taupumo sumetimais, naudoja liesą skiedinį. Tuo atveju reikalingas skiedinio lankstumas yra pasiekiamas panaudojant molėtą smėlį, kas ir veda prie ydų.

Bet gerai ir sąžiningai paruoštas skiedinys negali gerų pasekmių atnešti, jeigu jis prieš užmetant ant tinkuojamos plokštumos jau susijungia. Mėginimai jį atgaivinti (padaryti naudojimui tinkamą) dar kartą permaišant su vandeniu, yra bergždi. Teisybė, toks skiedinys pasidaro dar tinkavimui arba, tikriau sakant, tik kelnei tinkamas, bet pats tinkas bus jau smėlėtas ir trapus.

Labai didelės reikšmės tinkuojant turi temperatūros įtaka. Jeigu tinko skiedinys (tinkas) dedamas žiemos metu, tai šalčio įtaka veikia prarętinančiai į tinko susirišimą. Tada tinkas pasidaro trapi masė, kuri po trumpo laiko nuo mūro atsoka ir nutrūpa. Taipgi labai nemaloninga įtakos sudaro vasaros metu saulės kaitra. Tada tinkas per greit išdžiūsta ir nespėja sukietėti, ypač jeigu dar siena yra iš poringos, vandenį greit sugeriančios, medžiagos.

4. Plyšių pasirodymas tinke pareina taip pat ir nuo įtempimų, kurie atsiranda sienoje ir pačiame tinke. Nežiūrint atvejų, kur tinko plyšiai pasidaro dėl sienos nusėdimo arba sutrenkimo, yra dar pastebimi pavieniai plyšiai tose vietose, kur sienoje po tinku guli mediniai balkiai arba didesnės geležinės plokštumos, kurios prieš dedant tinką buvo nepakankamai paruoštos. Šitokios dalys prieš tinkuojant reikia atitinkamai paruošti jas apdedant tinką palaikančiomis medžiagomis, būtent, vielos tinklu ar panašiai. Reikia atkreipti dėmesį, kad vielos tinklui pritvirtinti vynos būtų kalamos ne į medį (siją), bet į mūrą. Jeigu vinis kala į balkį, tai vielos tinklas bei kita tinką palaikanti priemonė „dirbant“ pačiam strypui juda ir, nežiūrint gero paruošimo, atsiranda tinko plokštumoje plyšiai.

5. Tinkliniai plyšiai yra tokie, kurie visomis kryptimis nueina per tinką. Jie atsiranda tinke, kuriam vartojama per riebių skiedinį. Dažniausiai pasitaiko vartojant vien cemento skiedinį, o toks skiedinys tinkavimo tikslams turi būti paruoštas riebus, kad būtų darbai pakankamai lankstus.

6. Atkritimas išties tinko plokštumų įvyksta tada, kai po tinku gulys pagrindas yra per daug lygus. Toks pagrindas prieš tinkuojant padaromas šiurkščiu ir nelygiu, kas mūro sienoms atliekama iškrapstant siūles (fugas) iki 1 cm gilumo arba iš karto mūrijant nepilną fūgą. Ypačiai, kai dedama keletas tinko sluoksnių, taip sakant, sunkusis tinkas, reikalinga būtinai pirma duoti gerą surišimą su pagrindu. Be to, dar reikalinga atkreipti dėmesį, kad mūro siena prieš dedant tinką būtų gerai šepčiais nuvalyta ir pašalintos dulkės.

Atkritimas didesnių tinko plokštumų yra pastebimas ir tais atvejais, kai pagrindas tinkavimo metu buvo smarkiai šalčių paveiktas. Šiuo atveju tinkas tarpavyje susiriša, bet jis nesusiriša su mūru.

7. „Pražydėjimas“. Nežiūrint, kad kiti „pražydėjimai“ yra nereikšmingi ir veikia tik į tinko išvaizdą, užtat retai pasitaikanti mūro salietra, laikui bėgant, visai sunaikina tinką. Beveik be išimties salietra patenka tik vėliau į baigtą mūrą taip, kad dažniausiai statybinėms medžiagoms kaltės versti negalima (tik kai vartojamos statybai senos savyje turinčios salietros plytos). Mūro salietra dažniausiai pasitaiko nuo sručių ir panašių medžiagų įtakos.

„Pražydėjimams“ pasirodžius, pirmiausiai reikia paveiktą sieną izoliuoti nuo drėgmės, nes sukeliančios „pražydėjimą“ druskos kyla iš žemės. Sunkiais atvejais reikalinga prityrusio tinkuotojo darbo, ir siena pirma padengiama bitumo sluoksniu, kuris tuojau apmetamas aštrių smėliu, virš kurio dedamas tinkas.

8. Juostos ir dėmės atsiranda tinkuojant saulės kaitroje. Tas pats gali atsitikti ir vartojant skiediniui apsaugos priemones nuo šalčio. Naudojant spalvotas kalkes paruošiama tiek skiedinio, kiek reikalinga iš karto visai dengiamai plokštumai aptinkuoti. Jeigu dalis skiedinio bus atskirai paruošta, tai pasidaro labai negražios užbėgimo vietos.

Iš čia matome, kad dažniausiai pasitaiką tinko trūkumai pareina nuo netikslaus darbo išpildymo.

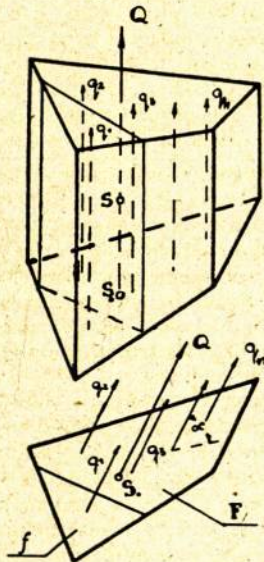


Schweinfurt a. Main

Medžiagų atsparumo dėstymas tremtyje

DIPL. INŽ. V. TAMOŠIŪNAS

Stovyklinio gyvenimo nepastovumas yra ta priežastis, dėl kurios techniškoje mokymo institucijose mokymo laiką stengiamasi kiek galima sutrumpinti praleidžiant iš dėstomųjų dalykų neesmines ir nesvarbias žinias. Tremties technikos mokyklose, suaugusių



Brėž. 1

institute ir kai kuriuose kursuose dėstomas medžiagų atsparumas. Šį dalyką dėstytojai taip pat trumpina, tačiau kaip jis bebūtų trumpinamas, vis tiek turi būti išietos atsparumo lygtys. Lygčių sudarymas analitiniu būdu vartojant piūvio metodą užima nemaža laiko ir nedidelės inteligencijos mokiniui sukelia neišskumų daugybės mažų dydžių sumavimas, kaip integravimo pakaitalas, ir taip pat inercijos ir atsparumo momentai ir jų gavimas.

Siame straipsnyje pateiktas atsparumo lygtims sudaryti būdas paremtas irgi piūvio metodu, bet sudarymo eiga yra pusiau grafinė, pusiau analitinė, nes sudarymo eigoje panaudojama erdvinė įtempimų diagrama. Šią diagramą naudojant išvengiama daugybės mažų dydžių sumavimo ir tampa nereikalinga praeiti išties skyrių apie inercijos ir atsparumo momentus, vietoj to operuojama kiekvienam mokiniui lengvai suvokiamomis sąvokomis: erdvinės diagramos tūriu ir jos svorio centro vieta. Norint padaryti dėstymą vaizdingesnį, patartina vartoti strypų ir erdviųjų įtempimų diagramų modelius iš medžio arba iš kartono.

Pusiau grafinis, pusiau analitinis atsparumo lygtims sudaryti būdas netinka tokiems strypams, kuriuose skerspiūvio įtempimų pasiskirstymas yra sudėtingas, nes tuomet būna sunku apskaičiuoti erdvinės įtempimų diagramos tūrį.

1. Erdvinė įtempimų diagrama

Plokščias plotas F suskirstytas į ploto vienetų f , kuriuose veikia įtempimai $q_1, q_2, q_3, \dots, q_n$, sudarantieji kampą α su plokštuma F (1 brėž.). Į ploto vienetų veikia atitinkamai įtempimo jėgos $f q_1, f q_2, f q_3, \dots, f q_n$. Jų atstojamoji jėga

$$Q = f q_1 + f q_2 + f q_3 + \dots + f q_n \dots (1)$$

Didinant kampą nuo α iki 90° , įtempimų vektoriai sukasi apie savo pridėties taškus — ploto vienetų svorio centrus ir atsistoja statmenai plotui F ; gaunama erdvinė įtempimų diagrama.

Sandaugos: $f q_1, f q_2, f q_3, \dots, f q_n$ reiškia tūrius stačiųjų prizmių, kurių pagrindai yra f ir vidutiniai aukščiai atitinkamai $q_1, q_2, q_3, \dots, q_n$. Visų prizmių bendrasis tūris

$$V = f q_1 + f q_2 + f q_3 + \dots + f q_n \dots (2)$$

sudaro tūrį erdvinės įtempimų diagramos. Šiuo atveju diagramos tūrį sudaro stačioji prizmė su pagrindu F ; prizmės viršų riboja plokštuma, dengianti įtempimų vektorių galus.

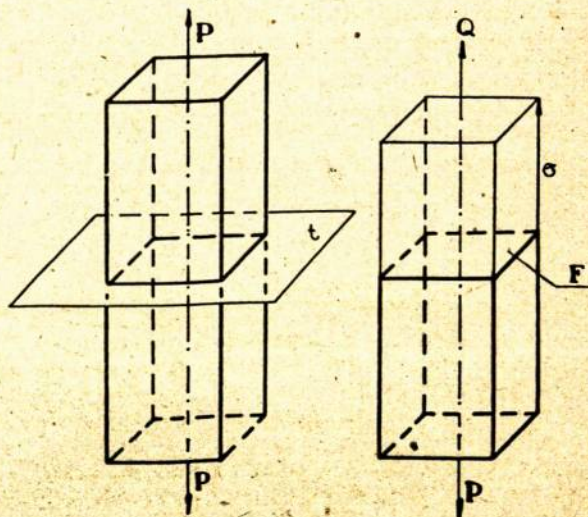
Sulyginus 1 ir 2 lygybę gaunama, kad

$$Q = V.$$

Įtempimo jėgų atstojamoji yra lygi erdvinės įtempimų diagramos tūriui. Ji eina per diagramos svorio centrą S ir plotą F perveria taške S_0 . Pasukus apie tašką S_0 iki senosios įtempimų krypties, gaunama tikroji įtempimo jėgų atstojamosios padėtis.

2. Tempimo ir gniužimo atsparumo lygtys

Vienodapiūvis strypas, apkrautas ašinėmis jėgomis P gauna skersiniuose piūviuose normalinių vienodo



Brėž. 2

didumo įtempimų σ (2 brėž.). Perpiovus į plokštumą t į dvi dalis ir viršutinę dalį pašalinus, kad likusios dalies pusiausvyra nepasikeistų, reikia skersinį piūvį apkrauti įtempimais. Normaliniai įtempimai patys savaime yra statmeni skerspiūvio plokštumai ir sudaro erdvinę įtempimų diagramą; jos turis $V = F \sigma$. yra lygus įtempimo jėgų atstojamajai Q . Tokiu būdu,

$$Q = F \sigma.$$

Atstojamoji eina aukštyn strypo ašies kryptyje. Suprojektavus jėgas į ašies kryptį randama, kad

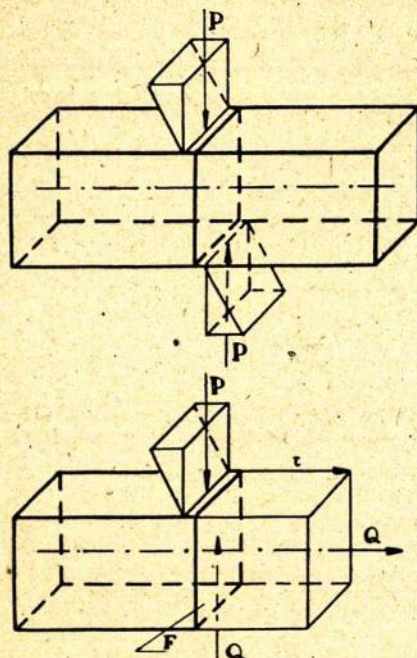
$$Q - P = 0, \text{ arba } Q = P, \text{ ir pagaliau}$$

$$P = F \sigma. \quad (3)$$

Cia ir yra tempimo atsparumo lygtys. Tos pačios lygtys tinka ir gniužimui, tik šiuo atveju P turi būti gniužinanti jėga ir σ gniužimo įtempimas.

3. Kirpimo atsparumo lygtys

3 brėžiny parodytą strypą veikia kerpamosios jėgos P . Jos suteikia įtemptos zonos (tarp jėgų P) skerspiūviams tangentinį vienodo didumo įtempimų τ . Perpiovus strypą per įtemptą zoną, dešinioji dalis pašalinama.



Brėž. 3.

kad likusios dalies jėgų pusiausvyra nepasikeistų, reikia prie jos atdarą skerspiūvio pridėti tangentinis įtempimus, kurie turi pašalintosios jėgos kryptį. Pasukti įtempimai 90° kampu atsistoja statmenai skerspiūvio plokštumai ir sudaro erdvinę įtempimų diagramą. Diagramos turis duoda didumą tangentinį įtempimo jėgų atstojamosios, būtent,

$$Q = F \tau.$$

Ji eina per skerspiūvio svorio centrą ir guli strypo ašyje. Atsukus atstojamąją į tikrą padėtį ir suprojektavus kairiosios strypo dalies jėgas į stačiąją kryptį gaunama, kad

$$Q - P = 0, \text{ arba } Q = P.$$

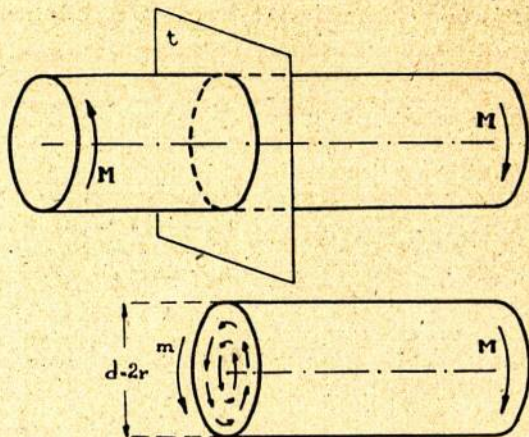
Tuomet kirpimo atsparumo lygtys yra

$$P = F \tau. \quad (4)$$

4. Sukimo atsparumo lygtys

Apvalus strypas.

Apvalus strypas, apkrautas priešingos krypties sukimo momentais, (4 brėž.) gauna skersiniuose piūviuose

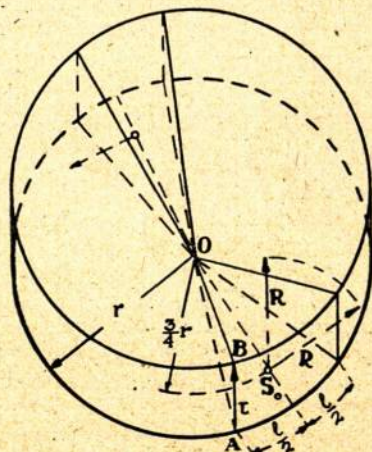


Brėž. 4.

tangentinį įtempimų. Jų pasiskirstymas gali būti dvejopas. Jei įtempimai neviršija proporcingumo ribos, jie yra tiesiai proporcingi nuotoliams nuo skerspiūvio centro. Įtempimų pasiskirstymo diagrama yra trikampis su viršūne skritulio centre ir aukščio r spindulio gale. Jei medžiaga turi takumo sritį ir įtempimai žengia per takumo ribą, tada jų pasiskirstymas skerspiūvyje nėra taisyklingas, bet artimas stačiajai trapecijai su viršūne skerspiūvio centre. Skaičiavimo patogumui prileidžiama, kad įtempimai pasiskirsto ne pagal trapeciją, bet pagal stačiakampinį aukščio r . Vadinasi, šiuo atveju visi skerspiūvio tangentiniai įtempimai laikomi vienodo didumo. Šios prielaidos dėka sudarytos sukimo atsparumo lygtys dažniausia naudojamos skaičiuoti sukimo stiprumui iš duotojo trūkimo momento.

a) Įtempimai neviršija proporcingumo ribos.

Įtemptas strypas piaunamas plokštuma t į dvi dalis



Brėž. 5.

ir kairioji jo dalis pašalinama. Kad likusios dalies pusiausvyra nepasikeistų, reikia pridėti prie atdarų skerspjūvio tangentinis įtempimas. Pasukti įtempimai 90° kampu atsistoja statmenai skerspjūvio plokštumai ir sudaro erdvinę įtempimų diagramą (5 brėž.). Ši diagrama yra stačiojo trikampio AOB apie centrą O sukimosi pėdsakas.

Iš erdvinės įtempimų diagramos išskiriama išpiova. Jos tūris duoda išpiovai priklausančių įtempimo jėgų atstojamąją R. Išpiovos tūrį skaičiuoja kaip piramidės tūrį:

$$R = \frac{1}{3} l r \tau \quad \dots \dots \dots (5)$$

Paguldžius R skerspjūvio plokštumoje ir padauginus iš peties $\frac{1}{2} r$, gaunamas išpiovos jėgų sukimo momentas apie strypo geometrinę ašį.

Kadangi erdvinės įtempimų diagramos tūris yra sudarytas iš atskirų išpiovų tūrių, tai skerspjūvio įtempimo jėgų atstojamąją Q randa pagal 5 lygybę įstačius $2\pi r$ vietoje l. Tokiu būdu gaunama

$$Q = \frac{2}{3} \pi r^3 \tau.$$

Q petys yra toks pat, kaip ir R, tai visų skerspjūvio įtempimo jėgų sukimo momentas

$$m = \frac{3}{4} Q r = \frac{1}{2} \pi r^3 \tau.$$

Jei dešinioji strypo dalis yra pusiausvyroje, tuomet

$$M - m = 0 \text{ ir } M = m.$$

Pagaliau gaunama sukimo atsparumo lygtys:

$$M = \frac{1}{2} \pi r^3 \tau.$$

Šių lygčių pavidalo nevartoja, bet perdirba taip:

$$M = \frac{\pi r^4}{2} \frac{\tau}{r}$$

Geometrinį dydį $\frac{\pi r^4}{2} = \frac{\pi d^4}{32}$ vadina poliniu inercijos momentu ir žymi I_p , tada galutinis lygčių pavidalas yra toks:

$$M = \frac{I_p \tau}{r} \quad \dots \dots \dots (6)$$

b). Įtempimai žengia per takumo ribą.

Prie dešinėsios perplauto strypo dalies atviros skerspjūvio reikia pridėti tangentinis vienodo didumo

įtempimus. Jie pasukti 90° kampu sudaro erdvinę įtempimų diagramą-cilindrą aukščio τ , kurį galima gauti kaip stačiakampinio AOO₁B apie ašį OO₁ sukimosi pėdsaką (6 brėž.).

Diagramos tūris yra lygus skerspjūvio įtempimo jėgų atstojamajai, būtent,

$$Q = \pi r^2 \tau$$

Taip, kaip cilindro išpiovos jėgų atstojamoji R turi petį $\frac{2}{3} r$, tai ir dėl Q reikia imti tas pats petys, jei norima gauti įtempimo jėgų atstojamosios momentas apie strypo geometrinę ašį. Tokiu būdu,

$$m = \frac{2}{3} Q r = \frac{2}{3} \pi r^3 \tau.$$

Kad dešinioji strypo dalis būtų pusiausvyroje, turi būti:

$$M - m = 0, \text{ arba } M = m$$

Tada sukimo atsparumo lygtys yra tokios:

$$M = \frac{2}{3} \pi r^3 \tau$$

Ką tik gautas lygčių pavidalas nevartojamas, bet perdirbama:

$$M = \frac{4}{3} \frac{\pi r^4}{2} \frac{\tau}{r}; \frac{\pi r^4}{2} = I_p;$$

tai atsparumo lygtys turi tokį galutinį pavidalą:

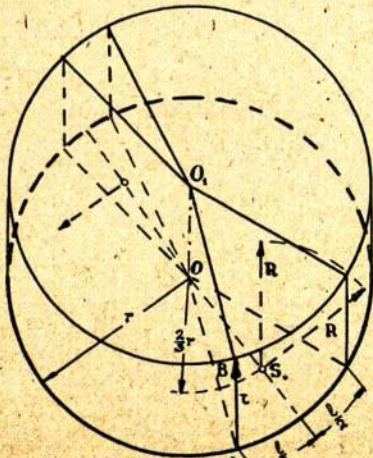
$$M = \frac{4}{3} \frac{I_p \tau}{r} \quad \dots \dots \dots (7)$$

5. Lenkimo atsparumo lygtys

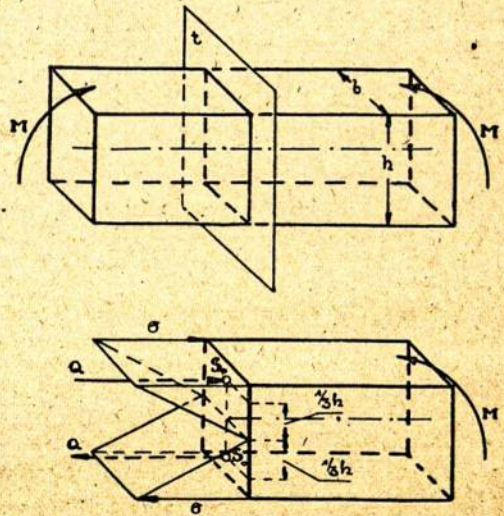
Stačiakampiniai strypas

Lenkimo momentais M apkrautas strypas įgyja skersiniuose pjūviuose normalinių įtempimų, tiesiai proporcingų nuotoliams nuo neutralinės ašies. Didžiausius įtempimus τ turi viršutinis ir apatinis strypo sluoksnis, o neutraliniame sluoksnyje jie lygūs nuliui. Neutralinis sluoksnis skiria tempimo įtempimus nuo gniužimo įtempimų. Išgaubtoje strypo pusėje veikia tempimo įtempimai, o įgaubtoje pusėje — gniužimo įtempimai.

Plokštuma τ perplaukiamas strypas į dvi dalis ir kairioji jo dalis pašalinama (7 brėž.). Kad dešinioji



Brėž. 6



Brėž. 7.

stypo dalis liktų pusiausvyroj, reikia pridėti prie jo atdarojo skerspilių normalinius įtempimus. Jie sudaro erdvinę įtempimų diagramą, susidedančią iš dviejų trikampių prizmių; viena prizmė tenka tempiamai zonai, kita - gniužiamai.

Prizmės tūris

$$V = \frac{1}{4} b h \sigma$$

duoda tempiamųjų arba gniužiamųjų įtempimo jėgų atstojamąją Q . Nuotolis tarp abiejų atstojamųjų yra

$$2p = \frac{2}{3} h$$

Jėgų grūties momentas

$$m = 2 Q p = \frac{1}{6} b h^2 \sigma$$

Kadangi dešinėsios stypo dalies momentų suma turi būti lygi nuliui, tai

$$m - M = 0 \text{ ir, } m = M.$$

Pagal tai gaunama atsparumo lygtys:

$$M = \frac{1}{6} b h^2 \sigma \dots \dots \dots (8)$$

Geometrinį dydį $\frac{1}{6} b h^2$ vadina atsparumo momentu ir žymi W . Tuomet galutinis lygčių pavidalas yra šis:

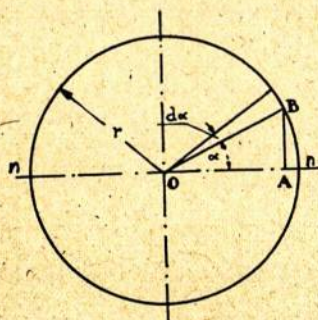
$$M = W \sigma \dots \dots \dots (9)$$

Jei momentai lenkia stypą apie ilgąją simetrijos ašį, atsparumo lygčių pavidalas yra toks pat, tik turi būti paimtas

$$W = \frac{1}{6} b^2 h$$

Apvalus strypas.

Apkrautą lenkimo momentais stypą skersiniu piūviu perpiauna į dvi dalis ir vieną jo dalį pašalina. Išlaikyti pusiausvyrą, pridėdami prie likusios dalies normaliniai įtempimai. Jie sudaro erdvinę įtempimų diagramą, susidedančią iš dviejų vienodų kūnų. Vienas kūnas tenka tempiamai zonai, kitas - gniužiamai zonai. Kūnas yra neįprastos formos; vienas jo šonas yra plokščias-pusskritulis, kitas šonas-cilindrinis, o trečią



Brėž. 8.

šoną sudaro kreivas paviršius, dengias įtempimų vektorių galus (10 brėž.).

Stypo paviršiaus nuotoliai nuo neutralinės ašies kinta pagal sinuso dėsnį. Tokiu būdu, taško B nuotolis nuo neutralinės ašies yra (8 brėž.):

$$AB = r \sin \alpha$$

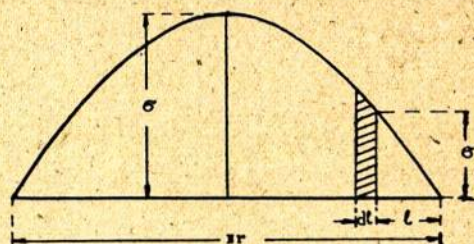
Jei σ yra didžiausias įtempimas ir σ' taško B įtempimas, tai

$$\frac{\sigma'}{\sigma} = \frac{r \sin \alpha}{r} = \sin \alpha$$

Iš čia gaunama

$$\sigma' = \sigma \sin \alpha$$

Diagramos cilindrinį šoną riboja įtempimai σ' , kintą



Brėž. 9.

pagal sinuso dėsnį. Ištiestas cilindrinis šonas-sinusoidos plotas turi ilgį πr ir aukštį σ (9 brėž.). Sinusoidos plotas

$$F = 2 r \sigma'$$

Tempiamos arba gniužiamos zonos įtempimų atstojamąją skaičiuoja kaip piramidės tūrį:

$$Q = \frac{2}{3} r^2 \sigma$$

Atstumas tarp atstojamųjų

$$2p = \frac{3\pi}{8} r$$

Atstojamųjų grūties momentas

$$m = 2 Q p = \frac{\pi r^3}{4} \sigma$$

Jei įtempimais apkrautoji stypo dalis yra pusiausvyroj, tai

$$m - M = 0 \text{ ir, } m = M$$

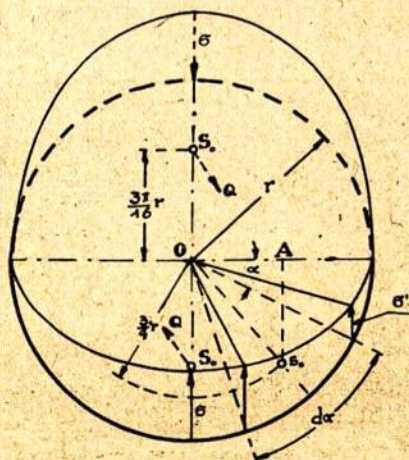
Tada atsparumo lygtys yra:

$$M = \frac{\pi r^3}{4} \sigma \dots \dots \dots (10)$$

Geometrinis dydis $\frac{\pi r^3}{4} = \frac{\pi d^3}{32}$ vadinamas atsparumo momentu ir žymimas W , tuomet lygtys gauna tokį pavidalą, kokį turi ir stačiakampinio stypo lygtys, būtent,

$$M = W \sigma$$

Ir stačiakampinis ir apvalus strypas turi lenkimo



Brėž. 10. Įstriža Q kryptis yra sąlyginė.

atsparumo lygtis vienodos išvaizdos:

$$M = W \sigma$$

Joje lenkimo momentas susietas su didžiausiu įtempimu atsparumo momento pagalba. Bet kurio skerspjūvio strypų lenkimo atsparumo lygtys taip pat turi aną išvaizdą, tiksliai joje W reikšmė yra vis kitokia. Įvairių

skerspjūvių formos strypams atsparumo momentus galima rasti techniškuose kalendoriuose ir žinyuose. Pavyzdžiui, geležinei sijai 12 NP atsparumo momentas $W = 54,7 \text{ cm}^3$ („Hütte“, I tomas), tai šios sijos lenkimo atsparumo lygtys yra:

$$M = 54,7 \sigma$$

x) Sinusoidos plotas (8 ir 9 brėž.).

Sinusoidos ploto diferencialas

$$dF = \sigma' dl; \text{ bet } dl = r d\alpha \text{ ir } \sigma' = \sigma \sin \alpha, \\ dF = \sigma r \sin \alpha d\alpha$$

Ieškant ploto didumo reikia integruoti:

$$\int_0^F dF = \int_0^\pi \sigma r \sin \alpha d\alpha; F = \sigma r \int_0^\pi \sin \alpha d\alpha = \\ = \sigma r [-\cos \alpha]_0^\pi = \sigma r [\cos \alpha]_\pi^0 = \sigma r + \sigma r = \\ = 2 \sigma r$$

Taigi, sinusoidos plotas yra

$$F = 2 \sigma r$$

xx) Kūno svorio centro vieta (10 brėž.).

Iš kūno išskirtąjį tūrio diferencialą skaičiuoja kaip piramidės tūrį:

$$dV = \frac{1}{3} r dF = \frac{1}{3} \sigma r^2 \sin \alpha d\alpha$$

Statinis jo momentas apie neutralinę ašį:

$$dS = dV \cdot \overline{AS}_0; \overline{AS}_0 = \frac{3}{4} r \sin \alpha;$$

$$dS = \frac{1}{4} \sigma r^3 \sin^2 \alpha d\alpha$$

Norint gauti viso kūno statinį momentą apie neutralinę ašį, tenka integruoti:

$$\int_0^S dS = \int_0^\pi \frac{1}{4} \sigma r^3 \sin^2 \alpha d\alpha;$$

$$S = \frac{1}{4} \sigma r^3 \int_0^\pi \sin^2 \alpha d\alpha; \\ \int_0^\pi \sin^2 \alpha d\alpha = \int_0^\pi \frac{1 - \cos 2\alpha}{2} d\alpha = \\ = \frac{1}{2} \int_0^\pi d\alpha - \frac{1}{4} \int_0^\pi \cos 2\alpha d2\alpha = \frac{\pi}{2} - \frac{1}{4} [\sin 2\alpha]_0^\pi = \\ = \frac{\pi}{2} - \frac{1}{4} (0 - 0) = \frac{\pi}{2}$$

Tuomet statinis momentas yra

$$S = \frac{\pi}{8} \sigma r^3$$

Antra vertus, statinį momentą galima išreikšti kaip sandaugą kūno tūrio iš svorio centro nuotolio iki neutralinės ašies, būtent,

$$S = Vp.$$

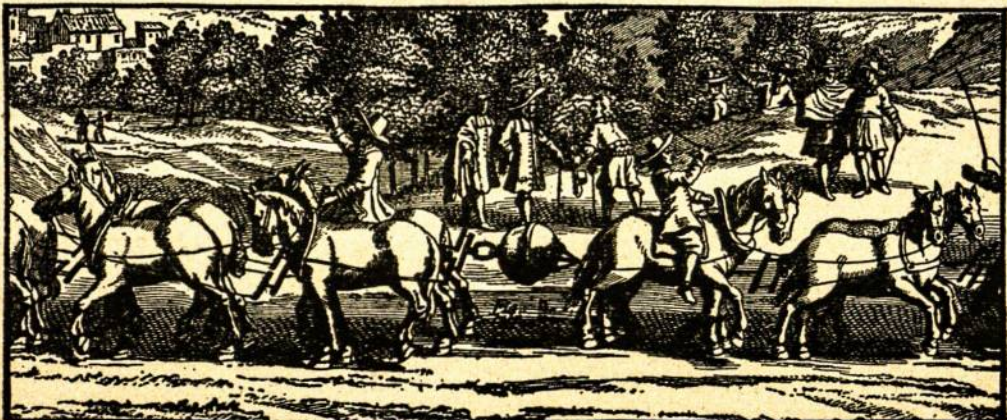
Iš čia svorio centro nuotolis $p = S:V$

Kūno tūris randamas kaip piramidės tūris:

$$V = \frac{2}{3} \sigma r^2$$

Ištačius S ir V reikšmes į svorio centro nuotolio formulę gaunama

$$p = \frac{3\pi}{16} r$$



Verpalų gamybinis skaičiavimas

MECH. TEKST. INŽ. G. J. LAZAUSKAS

Šio straipsnelio tikslas — populiaria forma duoti verpalų gamybinio skaičiavimo pagrindus, taikant Anglijos, jos kolonijų, Jungtinių Amerikos Valstybių, Kanados ir kitų kraštų tekstilės pramonę, kad tomis žiniomis galėtų pasinaudoti, siekiant aukštesnių kvalifikacijų, turįs praktikos tekstilės darbininkas ir kiekvienas pradėjęs ar besirengiąs dirbti tekstilėje. Čia pateiktos žinios yra pačios reikalingiausios ir jos yra daugiau meistriško pobūdžio.

Kiekvienas savo darbe siekia meistriškumo. Kam teko dirbti, pastebėjo, jog specialistai bei meisteriai savo gamybinių „paslapčių“ neišduoda, nors tai būtų visai paprasti dalykai. Bendrai meisteriai sako, jog ką moki — daryk, ką žinai — nesakyk. Aišku, kad ši aplinkybė sunkina kelią į meisterius ar pameisterius, juo labiau, kad meisteris turi ne tik žinoti, bet ir mokėti padaryti. Norint pasiekti savo specialybėje aukštesnių kvalifikacijų, reikalinga ilgametės praktikos, teoretinių žinių, gabumų ir daug darbo, o ypačiai dirbant svetimoje aplinkoje.

Reikia pasakyti, jog ir specialistams, patekus į angliškąją tekstilės pramonę, pradžioje susidarys sunkumų, kol papildys savo tekstilės terminologiją ir daugiau pripras prie angliško tekstilinių matų bei skaičiavimo, kol įrodys darbu savo sugebėjimus. Aišku, kad meisteriai šiame straipsnelyje neras kitų tekstilinių skaičiavimų bei davinių, mašinų nustatymo skaičiavimų, verpalų ir audinių laboratorinių analizavimų ir kit, kas į šio straipsnio apimtį neįeina.

Šį straipsnelį skiriu vilnionių audinių fabrikų „Drobė“ ir „Liteks“ buvusiems savo darbininkams bei bendradarbiams, taip pat „Dviejų Metų Tekstilės Kursų“ Kaune visų skyrių buvusiems klausytojams, dabar tremtyje laikinai dirbant bei ruošiantis dirbti savo specialybėje. Šiuo straipsneliu galės pasinaudoti ne tik vilnionių audinių, bet ir kitų tekstilės sričių darbuotojai, nes čia pateiktos žinios yra bendros.

I. SIŪLŲ NUMERAVIMO SISTEMOS

Pirmiausiai reikia įsidėmėti tiek angliškus, tiek metriškus ilgio ir svorio matus:

inch (colis) = sutrumpintai in.

foot (pėda) = sutrumpintai ft.

yard (jardas) = sutrumpintai yd.

centimetras = sutrumpintai cm

metras = sutrumpintai m

kilometras = sutrumpintai km

1 yd. = 3 ft. = 36 in. = 0,914 m

1 ft. = 12 in.

1 in. = 2,54 cm = 25,4 mm

1 km = 1000 m = 1093,6 yd.

1 m = 100 cm = 1,0936 yd.

grain (granas) = sutrumpintai gr

dram (drama) = sutrumpintai dm

ounce (uncija) = sutrumpintai oz

pound (svaras) = sutrumpintai lb

gramas = sutrumpintai g

kilogramas = sutrumpintai kg

1 lb = 16 ozs = 256 dms = 453,59 g

1 oz = 16 dms = 437,5 gr = 28,35 g

1 dm = 1,77 g

1 gr = 0,0648 g

1 lb = 7000 gr

1. METRINĖ (ARBA INTERNACIONALINĖ) SIŪLŲ NUMERAVIMO SISTEMA (METRIC SYSTEM OF COUNTING YARNS)

Ši siūlų numeracija naudojama tik Europos pramonėje bei prekyboje visų rūšių siūlams, išskyrus šilką. Anglijos ir kitų kraštų pramonėje naudojamos iš seno nusistovėjusios angliškos siūlų numeracijos, net skirtingos atskiroms siūlų rūšims pagal žaliavą.

Metrinėje siūlų numeravimo sistemoje ilgio ir svorio vienetai yra kilometrai ir kilogramai, arba metrai ir gramai. Metriškas siūlo numeris yra santykis tarp siūlo ilgio (km arba m) ir to pačio siūlo svorio (kg arba g).

$$N = \frac{L}{G}; \left(\frac{\text{km}}{\text{kg}} \text{ arba } \frac{\text{m}}{\text{g}} \right)$$

kur N yra siūlo numeris, L — siūlo ilgis kilometrais (arba metrais), G — to pačio siūlo svoris kilogramais (arba gramais).

Kitaip tariant — siūlo numeris yra toks skaičius, kuris parodo koks siūlo ilgis kilometrais sveria vieną kilogramą (arba gramą, kai siūlo ilgis imamas metrais). Pav., jeigu siūlo numeris yra 6, reiškia — yra tokio storumo siūlas, kurio 6 km ilgis sveria 1 kg; arba 6 metrų ilgio siūlas sveria 1 gramą.

Norint surasti bet kurio siūlo metrišką numerį, reikia to pačio siūlo ilgį metrais dalinti iš to pačio siūlo svorio gramais (arba kilogramais, kai siūlo ilgis yra imamas kilometrais).

Pav., kai siūlo ilgis yra 400 metrų, o jo svoris 50 gramų, tai $N = L : G = 400 : 50 = 8 \text{ m/g}$.

Ženklas m/g parodo, kad siūlo numeris yra metrinės sistemos, nes ilgis buvo paimtas metrais (m), o svoris gramais (g).

Norint apskaičiuoti bet kurio siūlo svorį gramais (arba kg), reikia to pačio siūlo ilgį metrais (arba km) dalinti iš to pačio siūlo metriško numerio.

Pav., metimas padarytas iš siūlų $N = 10 \text{ m/g}$, metimo ilgis 300 m, siūlų skaičius metime yra 2400. Šie metmenų siūlai svers:

$$G = \frac{L}{N} = \frac{2400 \times 300}{10} = 72000 \text{ g} = 72 \text{ kg}$$

Norint apskaičiuoti bet kurio siūlo ilgį metrais (arba kilometrais), reikia siūlo metrišką numerį daugini iš to pačio siūlo svorio gramais (arba kilogramais, kai norima surasti siūlo ilgis kilometrais).

Pav., kai siūlų numeris $N = 24$ m/g ir tų siūlų grynasis svoris be šėvų yra 2,5 kg, tai šių siūlų bendras ilgis $L = N \times G = 24 \times 2,5 = 60$ km.

2. MEDVILNĖS SIŪLŲ (COTTON YARNS) NUMERACIJA

Siūlo numeris yra toks skaičius, kuris parodo kiek kartų po 840 yardų siūlo ilgio telpa viename angliškame svare (1 pound). Pav., jeigu siūlo numeris yra 1 s, tai 840 yardų siūlo ilgis sveria 1 pound; jeigu siūlo numeris yra 4 s, tai 4×840 yd. = 3360 yardų siūlo ilgis sveria 1 pound, ir t. t.

Angliškoje siūlų numeracijoje prie numerio raidė s reiškia sutrumpintai „skeins, hanks, leas, cuts ar kt.“, t. y. motkeliai arba gijos — atitinkamas įsivaizduotas siūlo ilgis yardais, kurio dydis priklauso nuo numeracijos sistemos. Šiuo atveju — medvilnės numeracijoje 1 hank ilgis yra 840 yd. Šių hank'ų (gijų) skaičius, telpantis 1 angl. svare, vadinasi siūlo numeriu (kuris stovi prieš raidę s). Pav., jeigu yra numeris 20 s, reikia suprasti, kad 20 hank'ų (įsivaizduojamų gijų) po 840 yd. siūlo ilgio telpa (sveria) 1 pound.

Ši vienintelė angliška medvilnės siūlų numeracija vartojama visuose kraštuose tik medvilnės verpalams numeruoti. Praktiškai, jeigu norima anglišką medvilnės siūlo numerį paversti į metrišką, — reikia anglišką numerį daugini iš $\frac{1}{84}$. Norint metrišką numerį paversti į angl. medv. numerį, reikia metrišką numerį daugini iš $\frac{84}{1}$.

Pav., angl. medv. siūlo nr. 24 s = $24 \times \frac{1}{84} = 40$ m/g; metr. siūlo nr. 35 m/g = $35 \times \frac{84}{1} = 21$ s cotton.

3. LINŲ SIŪLŲ (LINEN YARNS) NUMERACIJA

Siūlo numeris yra toks skaičius, kuris parodo kiek kartų po 300 yard'ų telpa 1 pound'e. Pav., jeigu siūlo numeris yra 5 s, tai 5×300 yd. = 1500 yd. siūlo ilgis telpa (sveria) 1 pound.

4. ŠUKUOTOS VILNOS SIŪLŲ NUMERACIJA (WORSTED SYSTEM OF NUMBERING YARNS)

Šukuotos vilnos siūlai angliška vadinami „worsted yarns“, vokiškai — „Kammgarn“. Lietuvos pramonėje buvo prigijęs vokiškasis terminas.

Worsted numeracijos sistemoje siūlo numeris yra toks skaičius, kuris parodo kiek kartų po 560 yardų siūlo ilgio telpa 1 angl. svare (1 pound). Pav., jeigu 1 hank'as (motkelis), kurio ilgis yra 560 yd. sveria 1 pound, tuomet siūlo numeris bus 1 s; jeigu 2 hank'ų = 2×560 yd. = 1120 yd. siūlo ilgis sveria 1 pound, tuomet siūlo numeris bus 2 s; ir t. t.

Šia numeracija numeruojami visi šukuotos vilnos siūlai (worsted) ir taip pat mohair, alpaca ir cashmere siūlai.

5. KOČIOTOS VILNOS SIŪLŲ NUMERAVIMO SISTEMOS. (COUNTING SYSTEMS OF WOOLLEN YARNS)

Kočiotos vilnos siūlai angliška vadinami „woollen yarns“, vokiškai — „Streichgarn“. Pastarasis terminas buvo prigijęs mūsų tekstilės pramonėje.

Šie siūlai pagal jų gaminimo vietą numeruojami, be vartojamos metrinės numeracijos Europoje, labai įvairiai: pagal Yorkshire sistemą, Galashiels sistemą, West

of England sistemą, Halifax Rural District sistemą, Hawick sistemą ir pagal amerikoniškas sistemas.

Yorkshire siūlų numeracijoje siūlo numeris yra toks skaičius, kuris parodo kiek kartų po 1536 yardus siūlo ilgio telpa 1 warden (t. y. 6 angl. svaruose). Kad patogiau būtų skaičiuoti, yardų skaičius paverčiamas į 1 angl. svarą (1 pound), kitaip sakant — siūlo numeris yra skaičius, kuris parodo kiek kartų po 256 yardus siūlo ilgio telpa (sveria) 1 pound. Kadangi 1 pound = 256 drams, todėl skaičiavimo supaprastinimui skaitoma, jog numeris yra yardų skaičius viename dram'e. Pav., siūlo nr. 14s Yorkshire reiškia, kad 14 yardų siūlo ilgis sveria 1 dram.

Galashiels (arba sutrumpintai — Gala) siūlų numeracijoje siūlo numeris yra toks skaičius, kuris parodo kiek kartų po 300 yardų siūlo ilgio telpa 24 uncijose (ounces). Del patogesnio skaičiavimo Gala sistemos numeriu vadinamas toks skaičius, kuris parodo kiek kartų po 200 yardų siūlo ilgio telpa 1 angl. svare (1 pound).

West of England sistemoje siūlo numeris yra toks skaičius, kuris parodo kiek kartų po 320 yardų siūlo ilgio telpa 1 angl. svare (1 pound), arba kitaip — kiek kartų po 20 yardų siūlo ilgio telpa 1 uncijoje (ounce).

Halifax Rural District sistemoje siūlo numeris yra skaičius, kuris parodo kiek dram'ų sveria 80 yardų ilgio siūlas. Pav., jeigu 80 yardų siūlo ilgis sveria 1 dram, tai siūlo numeris yra 1 s; jeigu 80 yardų siūlo ilgis sveria 12 dram, tai siūlo numeris yra 12 s; ir t. t.

Pažymėtina, kad ši siūlų numeracija principiniai yra visai skirtinga nuo ankščiau buvusių numeracijų. Ankstyvesnėse numeracijose siūlų numeriu buvo skaitomas skaičius atitinkamų ilgių tam tikrame svorio vienetė. Šis numeravimo principas vadinamas ilgio numeravimu — vokiškai „Längennummern“, angliška „fixed-weight system“, t. y., ilgio vienetai skaičiuojami visą laiką tam pačiame (pastoviam) svorio vienetė. Juo plonesnis siūlas, juo didesnis siūlo numeris. Gi Halifax numeracijoje priešingai — svorio vienetai skaičiuojami visą laiką tam pačiame ilgio vienetė. Šis numeravimo principas vadinamas svorio numeravimu — vok. „Gewichtsnummern“, angl. „fixed-length system“ (reikia suprasti, kad ilgio vienetas yra pastovus). Juo storesnis siūlas, juo didesnis siūlo numeris. Taip pat šiuo principu sudaryta dalis šilko numeracijų.

Hawick sistemoje siūlo numeris yra skaičius, kuris parodo kiek kartų po 300 yardų siūlo ilgio telpa 26 uncijose (ounces). Del patogesnio skaičiavimo Hawick sistemoje siūlo numeriu vadinamas toks skaičius, kuris parodo kiek kartų po $184 \frac{2}{3}$ yardų siūlo ilgio telpa 1 pound'e.

Amerikoniškoje (bendroje) sistemoje (American system) siūlo numeris yra skaičius, kuris parodo kiek kartų po 1600 yardų siūlo ilgio telpa 1 angl. svare (1 pound).

Amerikoniškoje Philadelphia sistemoje (kuri dažnai vartojama Philadelphiaje ir jos apylinkėse) siūlo numeris yra skaičius, kuris parodo kiek kartų po 300 yardų ilgio siūlo telpa 1 angl. svare.

6. ŠILKO SIŪLŲ (SILK YARNS) NUMERACIJOS

Tikrojo šilko siūlų (natural silk yarns) yra keturios numeravimo sistemos: denyrinė, yardų ir uncijų, dram'ų ir verpto šilko sistema.

Denyrinė sistema (the denier system) yra iš jų seniausia. Siūlo numeris yra toks skaičius, kuris parodo kiek sveria denier'ų 400 prancūziškų ells'ų ilgio siūlas. Pagal London silk Conditioning House 1 uncija (ounce) = 533½ deniers. 400 pranc. ells = 520 yardų = 476 m. Šios numeracijos siūlo numeris vadinamas šiaip: pav. „50 — denier silk“.

Yardų į unciją sistemos (the yards per ounce system) siūlo numeris yra toks skaičius, kuris parodo kiek yardų siūlo ilgio telpa vienoj uncijoje. Šios numeracijos siūlo numeris vadinamas: pav. „22 000 — yards — per — ounce silk“.

Dramų sistemos (the dram system) siūlo numeris yra toks skaičius, kuris parodo kiek dram'ų sveria 1000 yardų ilgio siūlas. Šioje numeracijoje numeris vadinamas — pav. „2-dram silk“.

Verpio šilko numeracijoje (spun silk, arba — manufactured silk system) siūlo numeris yra toks skaičius, kuris parodo kiek kartų po 840 yardų ilgio siūlo telpa 1 angl. svare (1 pound). Šioje numeracijoje numeris žymimas — pav. „100 s spun silk“.

Dirbtinio šilko (artificial silk) siūlų numeracijos sistemoje siūlo numeris yra toks skaičius, kuris parodo kiek denier'ų sveria 450 metrų (arba 492 yardų) ilgio siūlas. Pagal 1900 m. Paryžiaus Konferencijos nustatymą 1 denier = 0,05 gramo = $\frac{1}{20}$ g. Dėl skaičiavimo patogumo, dirbtinio šilko siūlo numeris vadinamas toks skaičius, kuris parodo kiek gramų sveria 9000 m ilgio siūlas. Šios sistemos numeriai vadinami „Titer“ arba „denier number (counts)“. Kad nesumažinti šią numeraciją su tikrojo šilko denier numeracijos sistema, dažnai žymima prie numerio tiesiog „artificial — silk“, o prie tikrojo šilko numerio — „natural silk“.

7. VERTIMAS VIENOS NUMERACIJOS SIŪLO NUMERIO Į KITĄ NUMERACIJĄ

Ilgio numeracijos sistemose (fixed-weight system) kur priklauso nuo sistemos atitinkami siūlo ilgiai (hankai — gijos, sruogos) skaičiuojami visą laiką pastoviam svorio vienetui — 1 angl. svare (1 pound), — siūlo numeris yra hankų skaičius viename punde. Kiekviena numeracija viena nuo kitos skiriasi tik hanko ilgiu yardais (atitinkamas įsivaizduotas siūlo ilgis) pav. cotton yarns sistemoje hanko ilgis = 840 yardų, linen yarns sistemoje — 300 yd., worsted sistemoje — 560 yd., yorkshire sistemoje — 256 yd., Gala sistemoje — 200 yd., West of England sistemoje — 320 yd., Hawick sistemoje — 184⅓ yd., Amerikoniškoje sistemoje — 1600 yd., Philadelphijos sistemoje — 300 yd., spun silk sistemoje — 840 yd.

Kai yra ilgio numeracijos sistemos ir norima siūlo numeris paversti iš vienos numeracijos į kitą, — reikia turimos numeracijos siūlo numerį daugini iš tos pačios numeracijos hank'o ilgio yardais ir viską dalinti iš ieškomos (naujos) numeracijos hank'o ilgio yardais.

Pav., jeigu siūlo numeris 16 s Gala reikia paversti į West of England numeraciją, tuomet

$$\frac{16 \times 200}{320} = 10 \text{ s West of England.}$$

Kai yra skirtingos numeracijos sistemos (fixed-weight ir fixed-length system) arba numeracijose nevienodi pastovūs vienetai, tuomet reikia ieškomos (naujos) numeracijos siūlo numerį atskirai apskaičiuo-

ti, panaudojant turimos numeracijos numerio davinius ir naujosios numeracijos siūlo numerio apibrėžimą.

Pav., turime siūlą Halifax Rural District numeracijoje 20 s (fixed-length system), kurį reikia paversti į Gala numeraciją (fixed-weight system). Žinome, kad 20 s Halifax yra toks siūlas, kurio 80 yardų ilgis sveria 20 dram; 1 pound = 256 dms; tuomet 12 s Halifax siūlas 1 pound svorio turėtų tokį ilgį: $(256 \times 80) : 20 = 1024$ yardų. O Gala numeracijoje siūlo numeris parodo, kiek kartų po 200 yardų siūlo ilgio telpa 1 punde. Tokiu būdu gauname, kad 20 s Halifax = $1024 : 200 = 5,12$ s Gala.

Norint paversti bet kurios ilgio numeracijos sistemos (fixed-weight system) siūlo numerį į metriškos numeracijos numerį, reikia turimą anglišką numerį daugini iš tos pačios numeracijos hanko ilgio yardais, daugini iš skaičiaus 0,914 (metrų skaičiaus 1 yarde) ir viską dalinti iš skaičiaus 453,59 (gramų skaičiaus 1 punde).

Pav., norint 36 s worsted paversti į metrišką numerį, reikia

$$\frac{36 \times 560 \times 0,914}{453,59} = 40,6 \text{ m/g (apytikr.).}$$

Norint metrišką numerį paversti į bet kurią ilgio numeracijos anglišką sistemą, reikia metriško numerio ir skaičiaus 453,59 sandaugą (t. y., metrų ilgį 1 angl. svare) dalinti iš sandaugos angliškos numeracijos hanko ilgio yardais ir skaičiaus 0,914 (t. y., iš hanko ilgio metrų).

Pav., norint metrišką siūlo numerį 20 m/g paversti į Galashiels numeraciją, reikia:

$$\frac{20 \times 453,59}{200 \times 0,914} = 49,6 \text{ s Gala (apyt.).}$$

8. VERPALŲ NUMERAVIMO PRIETAISAI (APPARATUS FOR TESTING COUNTS OF YARN)

Praktiškai siūlų numeriai nustatomi naudojantis atitinkamais prietaisais bei aparatais. Pirmiausiai atmatuojamas reikalingas siūlo ilgis tam tikru siūlų vyniojimo ir ilgio matavimo prietaisu — vytuvėliu (the wrap reeler). Paskiau atmatuotas atitinkamas siūlo ilgis motkelio (gijos, sruogos) pavidale pakabinamas ant tam tikrų svarstyklėlių (the quadrant) svirties kablo, ir kartu antras kvadranto svirties galas — rodyklė parodo skalėje siūlo numerį reikalingoje numeracijoje. Kartais ant kvadranto skalių lentelės būna atžymėta kelios skalės, pritaikintos skirtingoms siūlų numeracijoms. Prie kiekvienos skalės būna pažymėta numeracijos pavadinimas ir koks turi būti naudojamas siūlo ilgis, į ką reikia atkreipti dėmesį prieš matuojant (vyniojant) siūlo ilgį vytuvėliu. Vadinamas siūlų numeratorius — kvadrantas stovi ant trijų kojelių, kurių viena varžtelio pasukimu gali būti reguliuojama prieš pradedant prietaisu naudotis, kad kvadranto rodyklė teisingai stovėtų ant pirmo skalės brūkšnelio — nulio.

Praprastai matuojant siūlų numerį, norint pasiekti dedesnę tikslumą, reikia daryti kiek galima daugiau bandymų ir paskiau išvesti iš to skaičiaus vidutinį. Gamyboje pasitenkinama 5 ar 10 šėivų, paimtų iš įvairių vietų, bandymų.

Reikalui esant siūlų numeratorius — kvadrantas gali būti panaudotas kaip svarstyklės atitinkamose ribose, priklauso nuo siūlų numeracijos skalės dydžio. Norint atsverti bet koki daiktą, reikia jį užka-

binti ant kvadranto svirties kablo ir pasižymėjus rodyklės parodymą skalėje, iš siūlo numerio apibrėžimo apskaičiuoti svorį. Pav., jeigu pakabinus mažą medžiagos atkarpą, rodyklė parodys metrinės sistemos skalėje 2,5 m/g ir jeigu kvadranto metrinė skalė yra pritaikyta 100 metrų ilgio siūlams numeruoti, tuomet galima iš to apskaičiuoti svorį:

$$G = \frac{L \text{ (m)}}{N \text{ (m/g)}} = \frac{100}{2,5} =$$

= 40 gramų (sveris medžiagos atkarpą).

Kartais kvadrantuose be siūlų numeracijos skalių būna taip pat atžymėta ir svorių skalė (gramais ar angliškais svorio vienetais). Tada rodyklė svorių skalėje iš karto parodo rezultata.

II. BENDRAS SIŪLŲ SKAIČIAVIMAS

Skaiciuojant visuomet reikia žinoti, kokia vartojama tiems siūlams numeracijos sistema ir tos numeracijos siūlo numerio apibrėžimą. Metrinėje (internacionalinėje) siūlo numeracijos sistemoje bendras siūlų skaičiavimas — kaip surasti siūlo numerį, svorį ir ilgį — jau yra duotas metrinės numeracijos sistemos aprašyme.

1. SIŪLŲ SKAIČIAVIMAS ILGIO NUMERAVIMO SISTEMOSE (FIXED-WEIGHT SYSTEM)

Angliškose ilgio numeracijose siūlų numeris yra:

$$N = \frac{L}{G \times h}$$

kur N — siūlų numeris s, L — bendras siūlo ilgis yardais, G — bendras siūlo svoris angl. svarais (pound), h — standartinis ilgio vienetas yardais (arba hanko ilgis yd., kuris priklauso nuo numeracijos sistemos).

Norint surasti bet kurio siūlo numerį, žinant to siūlo bendrą ilgį ir svorį, — reikia siūlo ilgį yardais dalinti iš siūlo svorio angl. svarais (pound) ir iš numeracijos standartinio ilgio yardais.

Pav., reikia surasti numerį medvilnės siūlo, kurio bendras ilgis yra 30240 yd. ir jo bendras svoris 1,5 pound.

$$N = \frac{30240}{1,5 \times 840} = 24 \text{ s cotton.}$$

Norint surasti bet kurio siūlo svorį angl. svarais, žinant to siūlo numerį ir bendrą ilgį, reikia siūlo ilgį yardais dalinti iš siūlo numerio ir iš numeracijos standartinio ilgio yardais.

Pav., reikia surasti svorį mohair siūlo, kurio numeris yra 18 s worsted ir bendras ilgis 60480 yd.

$$G = \frac{L}{N \times h} = \frac{60480}{18 \times 560} = 6 \text{ lb.}$$

Norint surasti bet kurio siūlo svorį angl. svarais, žinant to siūlo numerį ir kankų (gijų, sruogų) skaičių, reikia hankų skaičių dalinti iš siūlo numerio.

Pav., reikia surasti 10 grossų (10×144) gijų šukuotos vilnos siūlų svorį, kai tų siūlų numeris yra 20 s worsted.

$$G = 1440 : 20 = 72 \text{ lb.}$$

Norint surasti kankų (gijų, sruogų) skaičių, žinant siūlų bendrą svorį ir numerį, — reikia bendrą siūlų svorį poundais dauginėti iš siūlo numerio (t. y., iš hankų skaičiaus 1 punde).

Pav., reikia surasti siūlų 12 s Yorkshire skeins gijų skaičių, kai tų siūlų bendras svoris yra 8 lb. Tuomet $8 \times 12 = 96$ gijos (po 256 yd.).

Norint surasti bet kurio siūlo ilgį yardais, žinant to siūlo svorį ir numerį, — reikia siūlo bendrą svorį poundais dauginėti iš siūlo numerio ir iš numeracijos standartinio ilgio yardais.

Pav., reikia surasti 22 s linų siūlų ilgį, kai jo bendras svoris yra 4 lb.

$$L = G \times N \times h = 4 \times 22 \times 300 = 26400 \text{ yd.}$$

2. SIŪLŲ SKAIČIAVIMAS SVORIO NUMERAVIMO SISTEMOSE (FIXED-LENGTH SYSTEM)

Vilnonių siūlų Halifax Rural District sistemoje, tikrojo šilko siūlų denyrinė ir dramų numeracijos sistemoje, dirbtinio šilko siūlų numeracijoje siūlų numeris yra:

$$N = \frac{G \times h}{L}$$

kur N yra siūlo numeris, G — bendras siūlo svoris, L — bendras siūlo ilgis, h — standartinis ilgio vienetas, kuris priklauso nuo siūlo numeracijos. Šių visų dydžių svorio ir ilgio vienetai turi būti tokie, kaip nurodyta tos numeracijos siūlo numerio apibrėžime.

Norint surasti bet kurio siūlo numerį, žinant to siūlo ilgį ir svorį, — reikia siūlo bendrą svorį dauginėti iš numeracijos standartinio ilgio ir viską dalinti iš siūlo bendro ilgio.

Pav., reikia surasti dirbtinio šilko siūlo numerį, kai siūlo ilgis yra 4,5 km, o svoris — 60 gramų

$$N = \frac{60 \times 9000}{4500} = 120 \text{ s artificial silk.}$$

Norint surasti bet kurio siūlo ilgį, žinant to siūlo numerį ir bendrą svorį, — reikia siūlo svorį dauginėti iš numeracijos standartinio ilgio ir viską dalinti iš siūlo numerio.

Pav., reikia surasti siūlo 30 s Halifax ilgį, kai siūlo svoris yra 900 dramų.

$$L = \frac{G \times h}{N} = \frac{900 \times 80}{30} = 2400 \text{ yd.}$$

Norint surasti bet kurio siūlo svorį, žinant to siūlo numerį ir bendrą ilgį, — reikia siūlo numerį dauginėti iš siūlo ilgio ir viską dalinti iš numeracijos standartinio ilgio.

Pav., reikia surasti svorį tikrojo šilko siūlo, kurio numeris yra 3 dram silk ir bendras ilgis 4200 yd.

$$G = \frac{N \times L}{h} = \frac{3 \times 4200}{1000} = 12,6 \text{ dram.}$$

3. VERPALŲ SKAIČIAVIMAS KARŠYKLOSE

Iš karštųjų paskutinės mašinos gaunami labai mažo sukrumo knateliai, kurie yra paruošti sekančiam verpimo procesui. Karštuvuose knatelių paruošimas angliškai vadinamas „roving“ arba „slubbing“. Nustant šių knatelių numerį, dėl jų mažo sukrumo ir skaičiavimo palengvinimo, imami mažesni ilgio ir svorio vienetai, negu numeracijų apibrėžimuose nusakyta. Žinant, kad 1 pound = 7000 grains (granų) ir bendrą ilgio numeravimo sistemos (fixed-weight system) numerio apibrėžimą, galima parašyti, kad

$$N = \frac{L \times 7000}{G \times h}$$

kur N — knatelio (arba siūlo) numeris s, L — bendras knatelio (arba siūlo) ilgis yardais, G — bendras knatelio (arba siūlo) svoris granais (grains), h — standartinis hanko ilgis yardais, kuris priklauso nuo numeracijos sistemos; skaičius 7000 — yra granų (gr) skaičius telpas 1 angl. svare, nes bendras knatelio (arba siūlo) svoris buvo paimtas grain'ais.

Norint surasti ilgio numeravimo bet kurioje sistemoje knatelio (arba siūlo) numerį, žinant knatelio bendrą ilgį yardais ir svorį grain'ais, — reikia bendrą knatelio ilgį yardais dauginėti iš pastovaus skaičiaus 7000, ir viską dalinti iš to knatelio bendro svorio grain'ais ir iš numeracijos (standartinio) hanko ilgio yardais.

Pav., reikia surasti šukuotos vilnos knatelio (arba siūlo) numerį, kai jo bendras ilgis yra 60 yardų ir svoris 25 grains.

$$N = \frac{60 \times 7000}{25 \times 560} = 30 \text{ s worsted.}$$

Skaičius, kuris gaunamas padalinus 7000 gr. (grain'ų skaičių 1 angl. svare) iš numeracijos hanko standartinio ilgio yardais, vadinamas yardo svorio vienetu (unit weight of 1 yard). Šis yardo svorio vienetas kiekvienai siūlų numeracijai yra skirtingas, nes kiekvienos numeracijos hanko standartinis ilgis yra taip pat nevienodas. Čia patiekiamas „yardo svorio vienetų“ lentelė, kurioje atžymėtos verpyklose naudojamos siūlų numeracijos.

Numeracijos pavadinimas		Yardo svorio vienetas grain'ais
Worsted	(7000 : 560)	12,5
Yorkshire	(7000 : 256)	27,345
West of England	(7000 : 320)	21,875
Galashiels	(7000 : 200)	35,0
Hawick	(7000 : 184 ^{2/3})	37,9
American system	(7000 : 1600)	4,375
Philadelphia	(7000 : 300)	23,33
Cotton	(7000 : 840)	8,33
Linen	(7000 : 300)	23,33
Spun silk	(7000 : 840)	8,33

Šią lentelę (arba „yardo svorio vienetą“ grain'ais) reikia taip suprasti: pav., jeigu worsted numeracijoje 1 yardo siūlo ilgis sveria 12,5 grains — tuomet siūlo numeris bus 1 s worsted; jeigu 40 yardų siūlo ilgis sveria 12,5 gr. — tuomet siūlo numeris yra 40 s worsted; ir t. t. Arba, kitaip tariant, siūlo numeris išvardintose numeracijose yra toks skaičius, kuris parodo, kiek yardų siūlo ilgio telpa tos numeracijos „yardo svorio vienete“ grain'ais.

Norint surasti knatelio (arba siūlo) numerį, žinant knatelio bendrą ilgį yardais ir svorį grain'ais, — reikia bendrą knatelio ilgį yardais dauginėti iš numeracijos „yardo svorio vieneto“ grain'ais, (žiūrėk lentelę) ir viską dalinti iš bendro to knatelio svorio grain'ais.

Pav., kai siūlo ilgis yra 50 yardų ir jo svoris 70 grain'ų, tuomet siūlo numeris Galashiels numeracijoje bus:

$$N = \frac{50 \times 35}{70} = 25 \text{ s Gala.}$$

Knatelių, arba trumpų siūlų, kurių dėl mažo sukrumo ar kitų priežasčių, negalima atmatuoti didesnių ilgių, numeris praktiškai surandamas taip: pirmaisiai atmatuojamas knatelių ilgis yardais ir viskas pasveria-

ma ant svarstyklių (arba ant siūlų numeratoriaus — kvadranto, jeigu yra grain'ais svorio skalė); paskiau turint šiuos duomenis numeris apskaičiuojamas pirmu arba antru (pagal lentelę) būdu. Matuojant knatelių ilgį, reikia imti kuo didesnį knatelių skaičių, kad gautas knatelių numeris būtų tikslesnis. Dažnai siūlų numeratoriuose skalė būna pritaikinta trumpiems siūlų ilgiams numeruoti — pav., 4 yadams. Tuomet tenka — atmatavus 4 yardų knatelių ilgį (arba 4 knatelių po 1 yardą) ir viską pakabinius ant numeratoriaus svirties kablio — tiksliai atžymėti rodyklės parodytą skalėje knatelio numerį.

4. VERPALŲ SUKRUMO SKAIČIAVIMAS

Siūlo sukrumas metriškoje sistemoje yra apsisukimų skaičius, kuris yra vieno metro siūlo ilgyje. (Taip pat dažnai metrinėje sistemoje siūlų sukrumas matuojamas viename siūlo centimetre arba 10 cm.)

Angliškoje sistemoje siūlo sukrumas (twist of the yarn) yra apsisukimų skaičius viename siūlo colyje (turns per inch in yarn).

Verpalų gamyboje labai svarbu nustatyti tinkamą verpalams sukrumą, nes sukrumui didėjant, taip pat didėja ir siūlo stiprumas tik iki atitinkamos ribos, kol siūlas nepersekamas. Nuo per didelio sukrumo verpalų stiprumas ne didėja, bet silpnėja, ir pagaliau — pats nutrūksta. Juo siūlas storesnis, juo mažesnis turi būti sukrumas, — juo greičiau persisuka. Be to, verpalai turi būti atitinkamo sukrumo bei stiprumo atsižvelgiant į jų gamyboje arba rinkoje vartojimo tikslą, pav., — audžiant reikalaujama, kad metmenų siūlai būtų stipresni bei sukresni, negu ataudai, mezginių siūlai turi būti minkšti bei mažo sukrumo, nes didėjant sukrumui, siūlas taip pat kietėja; ir t. t.

Siūlų sukrumui apskaičiuoti naudojama Koechlin'o formulė:

$$T = \alpha \sqrt{N}$$

kur T — siūlo sukrumas (apsisukimų skaičius viename metre arba aps. skaičius viename colyje), α — sukrumo koeficientas (alfa), kurio dydis priklauso nuo siūlo rūšies, kokiame ilgio vienetu sukrumas matuojamas (ar viename metre, ar viename colyje), nuo siūlo numeracijos sistemos, N — siūlo numeris metriškoje arba angliškose sistemose, $\sqrt{N}$ kvadratinė šaknis iš siūlo numerio.

Paprastai sakoma, kad siūlo sukrumas yra lygus α skaičiui (arba kartų) kvadratinę šaknį iš numerio (α times the square root of the count). Pav., norint surasti siūlo sukrumą, reikia žinoti siūlo numerį ir praktiškai nustatyti tai siūlo rūšiai ir siūlų numeracijai skaičių α — sukrumo koeficientą.

Medvilnės siūlams, kai siūlų numeris yra angl. medv. numeracijos ir sukrumas matuojamas apsisukimų skaičiumi colyje, sukrumo koeficientas (alfa) = 4,8 iki 5,5 Indiškos medvilnės metmenų siūlams, nuo 4,1 iki 4,7 Indiškos medv. ataudų siūlams. Amerikos medvilnės metmenų siūlams sukr. koef. = 3,8 iki 4,5; ataudams — nuo 3,0 iki 3,5. Mako medvilnės metm. siūlams sukr. koef. = 3,4 iki 3,6; ataudams — nuo 2,5 iki 3,0. Sea Island medvilnės metm. siūlams sukr. koef. = 3,2 iki 3,4; ataudams — nuo 2,4 iki 2,9.

Vokiškos celvilnės (Zellwolle) siūlams, kai siūlo numeris yra angl. medv. numeracijos ir sukrumas matuojamas colyje, metmenims sukr. koef.

(alfa) = 3,4 iki 4,2 ir ataudams — nuo 3,2 iki 3,8 prie pluošto ilgio 30–32 mm; metmenims — nuo 3,0 iki 3,8 ir ataudams — nuo 2,6 iki 3,0 prie pluošto ilgio 38–40 mm; metmenims — nuo 2,4 iki 3,3 ir ataudams — nuo 2,2 iki 2,8 prie pluošto ilgio 60 mm.

Linų siūlams, kai siūlo numeris yra angl. linų numeracijos ir sukrumas matuojamas colyje, metmenims sukrumo koeficientas = 2,0 iki 2,2 ir ataudams — nuo 1,6 iki 1,8. Linų siūlams, kai siūlo numeris yra metriškos numeracijos ir sukrumas matuojamas viename metre, metmenims sukr. koef. = 101 iki 112 ir ataudams — nuo 81 iki 91.

Sukuotos vilnos verpalams (worsted), kai siūlo numeris yra metrinės numeracijos ir sukrumas matuojamas aps. skaičiumi viename metre, metmenims sukr. koef. = 75 iki 95, ataudams — nuo 55 iki 75, mezgimo siūlams — nuo 40 iki 60. Jeigu worsted siūlai norima naudoti kartu ir metmenims ir ataudams, tuomet sukr. koef. = 70 iki 90.

Sukuotos vilnos verpalams, kai siūlo numeris yra worsted siūlų numeracijos ir sukrumas matuojamas aps. sk. viename colyje, metmenims sukr. koef. = 1,8 iki 2,3; ataudams — nuo 1,3 iki 1,8; mezgimo siūlams — nuo 1,0 iki 1,4. Kai worsted siūlai naudojami kartu ir metmenims ir ataudams, tuomet sukr. koef. = 1,7 iki 2,1.

Kočiotos vilnos verpalams (wollen yarn), kai siūlo numeris yra Yorkshire siūlų numerijoje ir sukrumas matuojamas colyje, žemos rūšies verpalams skaitoma, jog geri metmenys yra, kai prie 6 s siūlo numerio sukrumas būna 8 apsisukimai colyje; ir geri ataudai — kai prie 6 s siūlo numerio sukrumas būna 6 apsisukimai colyje. Kitaip sakant, metmenims sukr. koef. = 3,2 ir ataudams 2,5.

Bendrą imtant, parenkant sukrumą žemesnės kokybės kočiotos vilnos verpalams, reikia ypatingai kreipti dėmesį į siūlų manipuliaciją, į žaliavos sudėtį pagal kokybę ir pluošto ilgį. Trumpesnės žaliavos siūlai turi būti didesnio sukrumo. Nustatant sukrumą aukštesnės kokybės kočiotos vilnos verpalams, sukrumo koeficientas imamas maždaug kaip šukuotos vilnos verpalams, atkreipiant dėmesį ne tik į siūlų žaliavą, bet ir į gaminamo audinio naudojimo tikslą bei audinių gamyboje apdirbimo būdą.

Floret šilko siūlams sukr. koef. = 14 iki 34 ir Bourette siūlams sukr. koef. = 80 iki 102, priklausomai nuo pluošto ilgio, siūlų kokybės ir sukrumo laipsnio, kai siūlų numeracija yra metrinė ir sukrumas matuojamas aps. sk. metre.

Organsine šilko siūlams pirmąsias sukrumas (first spinning) būna apie 16 apsisukimų colyje, o papildomas sukrumas (second spinning arba twisting) būna apie 14 aps. colyje. Tram šilko siūlams sukrumas yra apie 2–3,5 aps. colyje. Crepe šilko siūlams pirmąsias sukrumas būna iki 40 aps. colyje, o papildomas — nuo 75 iki 100 aps. colyje.

Dirbtinio šilko metmenų siūlams sukrumas yra 5–6 aps. colyje, ataudų — nuo 2,5 iki 3,5 aps. colyje. Kreppo siūlams (prie 100 den.) — 50 aps. colyje.

Norint pagal Koechlinio formulę verpalų sukrumo skaičiavimą palengvinti, čia patiekiamas kvadratinis šaknų iš praktikoje dažniau pasitaikančių siūlų numerių dydžių lentelė:

N	$\sqrt{N}$	N	$\sqrt{N}$	N	$\sqrt{N}$	N	$\sqrt{N}$
0,6	0,775;	7,5	2,74;	25	5,0;	64	8,00
0,7	0,837;	8,0	2,83;	26	5,1;	66	8,12
0,8	0,894;	8,5	2,92;	27	5,2;	68	8,25
0,9	0,949;	9,0	3,00;	28	5,29;	70	8,37
$\frac{2}{3}$	0,612;	9,5	3,08;	29	5,39;	72	8,49
$\frac{1}{6}$	0,408;	10,0	3,16;	30	5,48;	74	8,60
$\frac{1}{4}$	0,500;	10,5	3,24;	31	5,57;	76	8,72
$\frac{3}{4}$	0,866;	11,0	3,32;	32	5,66;	78	8,83
$\frac{1}{3}$	0,577;	11,5	3,39;	34	5,83;	80	8,94
$\frac{2}{3}$	0,816;	12,0	3,46;	36	6,00;	82	9,05
1,0	1,00;	12,5	3,54;	38	6,16;	84	9,17
1,5	1,22;	13,0	3,61;	40	6,32;	86	9,27
2,0	1,41;	14,0	3,74;	42	6,48;	88	9,38
2,5	1,58;	15,0	3,87;	44	6,63;	90	9,49
3,0	1,73;	16,0	4,00;	46	6,78;	92	9,59
3,5	1,87;	17,0	4,12;	48	6,93;	94	9,7
4,0	2,00;	18,0	4,24;	50	7,07;	96	9,8
4,5	2,12;	19,0	4,36;	52	7,21;	98	9,9
5,0	2,24;	20,0	4,47;	54	7,35;	100	10,0
5,5	2,35;	21,0	4,58;	56	7,48;	110	10,5
6,0	2,45;	22,0	4,69;	58	7,62;	120	11,0
6,5	2,55;	23,0	4,80;	60	7,75;	130	11,4

Pav., žinodami worsted ataudams $\alpha = 1,3$ iki 1,8 ir norėdami nustatyti, koks turi būti 32 s worsted ataudų siūlų sukrumas, galime apskaičiuoti: $T = \alpha \sqrt{N}$ = nuo 1,3 iki 1,8 $\sqrt{32} = 1,3$ iki 1,8 $\times 5,66 = 7,4$ iki 10,2 apsisukimų colyje.

Arba kitas pav., — turime vieną rūšį siūlų 20 s Yorkshire 11 aps. colyje sukrumo ir norime gauti tolygaus sukrumo laipsnio kitą rūšį siūlų, bet 16 s Yorkshire skeins numerio. Reikia surasti, koks turi būti sukrumas naujo 16 s Yorkshire siūlo. Pirmiausiai surandame, koks yra šių siūlų α : $T = \alpha \sqrt{N}$; tai $\alpha = T : \sqrt{N} = 11 : \sqrt{20} = 11 : 4,47 = 2,46$; ir tokiu būdu 16 s Yorkshire siūlų sukrumas $T = \alpha \sqrt{N} = 2,46 \sqrt{16} = 2,46 \times 4 = 9,84$ aps. colyje.

Praktiškai bet kurio turimo siūlo sukrumas nustatomas pagalba siūlų sukrumui matuoti aparato (yarn-twist tester, arba yarn-twist counter). Tai yra toks prietaisas, kuriame tarp dviejų spaustuvų įtvirtinamas laisvą įtemptas atitinkamo ilgio siūlas (dažniausiai tarp spaustuvų atstumas būna nuo 1 iki 12 colių); taip įtvirtintas siūlas rankenėlės pagalba atsukamas iki pluošto plaukelių lygiagretumo; po to atskaitomas skalėje (kuri sujungta kartu su rankena) apsisukimų skaičiaus parodymas ir apskaičiuojama, kiek tenka siūlo viename colui apsisukimų. Bendrai siūlų sukrumą nustatant ir norint pasiekti didesnį tikslumą, reikia daryti kiek galima daugiau bandymų ir paskiau išvesti vidutinį.

Sie siūlų sukrumui matuoti aparatai būna ne tik rankiniai, bet ir elektriniai, kai tarp spaustuvų galima įtvirtinti kelių pėdų ilgio siūlą. Pastarieji elektriniai prietaisai (kur galima įtvirtinti didesnio ilgio siūlas) labai patogūs praktiškai nustatant suktų siūlų bei nesuktų verpalų sukrumą; pirmiausiai į spaustuvus įtvirtinami nesukti siūlai arba iš karštųjų verpalų knatelis ir paskiau, sukant siūlą iki praktiškai reikalingo sukrumo, skalėje atskaitomas apsisukimų skaičius.

5. VERPALŲ SUKIMO KRYPTIS

Pagal Vokietijos pramonės normas (DIN), kurių buvo prisilaikoma ir Lietuvos tekstilės pramonėje, siūlų sukimo kryptis žymima raidėmis S ir Z. Dešinysis sukimas (S — Drehung, arba Rechtsdraht) yra — kai susuktame siūle gautos nuo pluošto susukimo įstrižos linijos eina S raidės liemens kryptimi (t. y., įstrižumas eina iš dešinės į kairę aukštyn), arba — kai siūlas susukamas iš kairės į dešinę, siūlą kaire ranka prilaikant, o dešine sukanant. Kairysis sukimas (Z — Drehung, arba Linksdraht) yra — kai susuktame siūle gautos nuo pluošto susukimo įstrižos linijos eina Z raidės liemens kryptimi (t. y., įstrižumas eina iš kairės į dešinę aukštyn), arba — kai siūlas susukamas iš dešinės į kairę. Be to, priimta žymėti mažosiomis raidėmis s ir z vienlinkų (nesuktų) siūlų sukimo kryptį, o didžiosiomis raidėmis S ir Z — suktų siūlų sukimo kryptį.

Angliškoje tekstilės pramonėje siūlų sukimo kryptis žymima priešingai. Dešinysis siūlo sukimas (Right — twist yarn) yra — kai susuktame siūle gautos nuo pluošto susukimo įstrižos linijos eina iš kairės į dešinę (/) aukštyn, arba — kai siūlas atsukamas (išvyniojamas) iš kairės į dešinę, siūlą kaire ranka prilaikant, o dešine sukanant. Kairysis siūlo sukimas (Left — twist yarn) yra — kai susuktame siūle gautos nuo pluošto susukimo įstrižos linijos eina iš dešinės į kairę (\) aukštyn arba — kai siūlas atsukamas (išvyniojamas) iš dešinės į kairę.

Vilnonių audinių gamyboje, kad medžiaga geriau susiveltų, labai dažnai naudoja metmenims ir ataudams priešingus siūlų krypties sukimus. Be to, priešingi tiek metmenų, tiek ataudų siūlų sukimai vilnonių audinių gamyboje ir kitose tekstilės šakose naudojami dėl įvairių kitų aplinkybių. Paprastai gamyboje balti priešingos sukimo krypties siūlai (kad nesimaišytų dirbant su normaliai naudojamais siūlais) būna padažyti silpnai melsva arba rausva spalva, kuri vėliau gamyboje iš siūlų išsiplauja. Tokie paženklinėti silpnu dažymu siūlai vadinami „tinted yarns“. (Tokiu pat būdu kartais ženklinami medvilnės ir šukuotos vilnos siūlai, kad jie mišrioje gamyboje nebūtų sukeisti dėl vienodos išvaizdos).

6. VERPALŲ STIPRUMAS IR TRŪKIMO ILGIS

Verpalų — ataudų, o ypačiai metmenų siūlų — stiprumas (traukiant) gamyboje yra labai svarbus. Siūlų stiprumui traukiant nustatyti naudojamas siūlų stiprumui matuoti prietaisas („Yarn-Strength Tester“, arba „Dead — weight lever yarn tester“). Tai yra toks prietaisas, kuriame tarp dviejų spaustuvų įtvirtinamas atitinkamo ilgio siūlas, kuris paskiau — tempiamas iki nutrūkimo, ir skalėje atskaitomas trūkimo momentu svoris angl. svarais (arba kg bei g). Kartais šie prietaisai būna pritaikinti iš karto daugelio siūlų bandymui; tuomet gautą svorio rezultatą reikia dalinti iš panaudoto siūlų skaičiaus.

Be to, prie šių aparatų dar būna antra skalė — siūlų prastempimo nuosimčiams parodyti.

Siūlų stiprumas charakterizuojamas siūlo trūkimo ilgiu. Trūkimo ilgis yra toks siūlo ilgis, nuo kurio svorio pats siūlas nutrūksta. Visa tai galima išreikšti formule:

$$R = N \cdot M; \text{ (prie metrinės numeracijos);}$$

kur R — trūkimo ilgis km, N — metriškas siūlo numeris km/kg, M — vidutinis siūlo trūkimo atsparumas kg.

Norint apskaičiuoti bet kurio siūlo trūkimo ilgį kilometrais, reikia siūlo metriškos numeracijos numerį daugini iš vidutinio siūlo trūkimo atsparumo kilogramais.

Pav., turime siūlą 18 m/g ir esame nustatę iš 10 bandymų siūlo stiprumo matavimo aparato pagalba, kad jo vidutinis trūkimo svoris yra 240 g. Tuomet siūlo trūkimo ilgis $R = 18 \times 0,24 = 4,32$ km.

Ši formulė prie angliskų fixed-weight siūlų numeracijų yra tokia:

$$R = N \cdot h \cdot M$$

kur R — trūkimo ilgis yardais, N — siūlo numeris s angl. ilgio numeracijoje, h — standartinis hanko ilgis yardais, kuris priklauso nuo numeracijos sistemos; M — vidutinis siūlo trūkimo atsparumas angl. svarais.

Norint apskaičiuoti bet kurio siūlo trūkimo ilgį yardais, reikia siūlo angliskos numeracijos numerį daugini iš tos pačios angl. numeracijos hanko standartinio ilgio yardais ir daugini iš vidutinio siūlo trūkimo svorio angl. svarais (pound).

Pav., kai siūlas yra 20 s West of England ir jo vidutinis traukimo atsparumas yra 0,6 pound'o, trūkimo ilgis $R = 20 \times 320 \times 0,6 = 3840$ yd.

Kad būtų vaizdžiau, čia patiekiami kai kurių siūlų rūšių pagal žaliavą palyginamieji trūkimo ilgiai kilometrais: medvilnės metmenų siūlai — nuo 10 km iki 20 km, medvilnės ataudų siūlai — nuo 7 km iki 12 km; linų metmenų siūlai — nuo 21 iki 23 km; linų ataudų siūlai — 18 km; kočiotos vilnos siūlai nuo 4 iki 5 km; šukuotos vilnos metmenų siūlai — nuo 5 iki 7 km, šukuotos vilnos ataudų siūlai — nuo 3 iki 5 km, tikrojo šilko siūlai — nuo 28 iki 36 km, šilko atmatų siūlai — nuo 10 iki 20 km, grynios vokiškos celvilnės siūlai — nuo 9 iki 14 km.

7. VERPALŲ DRĖGMĖS NORMOS (STANDARDS OF MOISTURE IN YARNS)

Tekstilinės bei pluoštinės medžiagos (žaliavos, verpalai, audiniai) turi higroskopinių savybių — medžiaga, būdama ilgesnį laiką drėgname ore, priima iš save iš oro atitinkamą kiekį drėgmės, arba priešingai — ta pati medžiaga, būdama sausame ore, atiduoda iš savęs sausam orui drėgmės. Šukuotos ir kočiotos vilnos higroskopinės savybės yra žymiai didesnės negu kitų pluoštų. Pav., laikomi sausame sandėlyje vilnoniai siūlai gali atiduoti orui nuo 5 iki 10% drėgmės nuo savo svorio; o laikomi drėgname sandėlyje, vilnoniai siūlai gali iš oro pritraukti nuo 5 iki 15% drėgmės. Dėl to tekstilinių medžiagų bei žaliavų svoris, dėl jų higroskopinių savybių, priklauso nuo oro (atmosferos) drėgnumo. Prekyboje ir taip pat gamyboje (kas tekstilės pramonėje yra labai svarbu) turi būti prisilaikoma apdribamų medžiagų kondicinių svorių, t. y., visiškai sausos medžiagos svoris + normali drėgmė. Normuojamai drėgmei tirti ir patalpose tinkamos atmosferos palaikymui naudojami specialūs prietaisai.

Drėgmės tarptautinės normos įvairioms tekstilinėms medžiagoms yra tokios: šukuotai vilnai 18%, kočiotai vilnai 17%, šilkui 11%, nedvilnei 8%, linams 12%, viskoziniui šilkui 11%, acetatiniam šilkui 6%.

Anglijos „Conditioning House“ nustatytos drėgmės

normos yra šios: cotton yarn (medvilnės siūlai) 7,83%; woollen yarn (kočiotos vilnos siūlai) 14,53%; worsted yarn (šukuotos vilnos siūlai) 15,43%; silk yarn (šilko siūlai) 9,91%; jute yarn (džuto siūlai) 12,09%; flax and hemp yarns (linų ir kanapių siūlai) 10,71%. Šios drėgmės normos taikomos ne tik siūlams, bet ir žaliavai, ir iš dalies visai tolesnei gamybai.

III. SUKŲ SIŪLŲ SKAIČIAVIMAS

Sukti siūlai (twisted yarns) gaunami susukant du arba daugiau vienlinių siūlų į vieną bendrą siūlą. Sukto siūlų numeriai žymimi taip: pav. 2/24 s; 3/64 s; ir t. t. — tai reiškia, kad du 24 s numerio siūlai susukti į vieną, kad siūlas susuktas iš trijų siūlų 64 s numerio ir t. t. Pirmoje vietoje rašomas sukamų siūlų skaičius (2,3 ir t. t.), o paskiau po brūkšnelio sukamų siūlų numeriai 24 s, 64 s ir t. t.). Kai, suktas siūlas būna susuktas iš skirtingų numerių siūlų, tuomet žymima: pav., 10 s/12 s; 32 s/36 s; ir t. t.

Verpto šilko (spun silk) sukto siūlų numeriai žymimi kitaip — pav., 40/2; 60/3; ir t. t. Pirmoje vietoje rašomas sukto siūlo numeris (40, 60 ir t. t.), paskiau po brūkšnelio sukamų siūlų skaičius (2,3 ir t. t.), o vienlinių sukamųjų siūlų numeriai lieka iš viso nepažymėti.

1. SUKTI SIŪLAI, SUDARYTI IŠ VIENODO NUMERIO SIŪLŲ

Susukus du ar daugiau siūlų į vieną, bendro sukto siūlo numeris pasikeičia — siūlo svoris padidėja, o siūlo ilgis pasilieka toks pat. Tiesa, susisukant siūlams vienas su kitu, bendras ilgis dėl tarpusavio susisukimo tiek mažai patrupėja, kad skaičiuojant praktiškai iš viso į tai nekreipiama dėmesio — skaitoma, lyg siūlai būtų tik lygiagrečiai sudvilinkuoti.

Pav., kai 3/60 s suktas siūlas yra susuktas iš trijų vienodų 60 s numerio siūlų, (t. y., iš tokių siūlų, kurių 60 hankų ilgis sveria vieną angl. svarą), tuomet bendro sukto siūlo ilgis bus taip pat 60 hankų, o svoris jau trigubai padidės — vietoj vieno pound'o bus 3 poundai. Tokiu būdu 3/60 s sukto siūlo bendras numeris = 60 s : 3 = 20 s, t. y., toks siūlas, kurio 20 hankų ilgis sveria vieną angl. svarą.

Norint surasti sukto siūlo bendrą numerį, kai siūlas sudarytas iš vienodo numerio siūlų, — reikia atskiros sukamo siūlo numerį (kankų skaičių viename pounde) dalinti iš sukamų siūlų skaičiaus.

Pav., koks bus sukto siūlo numeris, kai siūlas yra sudarytas iš dviejų vienodų 120 s spun silk siūlų? 120 s : 2 = 60 s spun silk, ir toks suktas siūlas bus žymimas 60/2 spun silk. Jeigu šis siūlas būtų ne iš šilko, bet iš kitos žaliavos (vilnos, medvilnės, linų ir kit.) tuomet būtų žymima 2/120 s.

Pav., — kiek svers 2/48 s worsted ataudų siūlai, kai jų įtautas audinyje bendras ilgis yra 280 000 yardų? 2/48 s worsted sukto siūlo numeris = 48 s : 2 = 24 s worsted, ir ataudų svoris:

$$G = \frac{L}{N \times h} = \frac{280000}{24 \times 560} = 20,83 \text{ lb.}$$

Pav., — koks yra 2/54 s cotton siūlų bendras ilgis, kai jų svoris yra 12 angliško svarų? 2/54 s cotton sukto siūlo numeris = 54 s : 2 = 27 s cotton, ir siūlų ben-

dras ilgis: $L = G \times N \times h = 12 \times 27 \times 840 = 272\,160 \text{ yd.}$

Pav., — koks yra sukto siūlo numeris West of England sistemoje, kai suktas siūlas sudarytas iš trijų vienlinių siūlų ir jo bendras ilgis, susukus, yra 640 000 yd., o svoris — 200 lbs.?

Sukto siūlo numeris:

$$N = \frac{L}{G \times h} = \frac{640000}{200 \times 320} = 10 \text{ s West of England} = 3/30 \text{ s West of England.}$$

2. SUKTI SIŪLAI, SUDARYTI IŠ DVIEJŲ SKIRTINGŲ NUMERIŲ SIŪLŲ

Pav., — turime susuktą siūlą iš dviejų nevienodų siūlų, kurių numeriai (ilgio numeracijoje) pažymėti raidėmis N_1 ir N_2 ; sukto siūlo bendras ilgis pažymėtas raide L , jo svoris — raide G ir jo numeris — N . Tuomet, — jeigu paimsime suktą siūlą 1 hanko ilgio (pav., Worsted numeracijoje 560 yd. ar kt.), — galime parašyti, kad sukto siūlo ilgis $L = 560 \text{ yd.}$, vieno hanko siūlo ilgio svoris:

$$G = \frac{1}{N} = \frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2};$$

ir pagaliau sukto siūlo numeris:

$$N = \frac{L}{G \times h} = \frac{560}{\left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}\right) 560} = \frac{1}{\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}} = \frac{1}{\frac{N_2 + N_1}{N_1 N_2}} = \frac{N_1 \times N_2}{N_2 + N_1};$$

I. Būdas. Norint surasti ilgio numeravimą bet kurioje sistemoje sukto siūlo bendrą numerį, kai siūlas sudarytas iš dviejų siūlų, — reikia sukamųjų siūlų numerių sandaugą dalinti iš sukamųjų siūlų numerių sumos.

Jeigu pasitaiko, kad sukamieji siūlai yra skirtingi ne tik siūlo numerio dydžiu, bet jie yra ir skirtingų numeravimo sistemų, — tuomet visada reikia pirmiausiai siūlų numerius paversti į vieną siūlų numeraciją, o vėliau skaičiuoti bendrą sukto siūlo numerį.

Pav., — Koks bus sukto siūlo numeris, kai sukamieji siūlai yra 10 s ir 15 s Hawick?

$$N = \frac{N_1 \times N_2}{N_1 + N_2} = \frac{10 \times 15}{10 + 15} = \frac{150}{25} = 6 \text{ s Hawick.}$$

Pav., — Koks bus bendro sukto siūlo numeris West of England numeracijoje, kai sukamieji siūlai yra 8 s West of England ir 2,4 s American numeracijos sistemos?

$$2,4 \text{ s Amerikan.} = \frac{2,4 \times 1600}{320} = 12 \text{ s West of England;}$$

$$N = \frac{8 \times 12}{8 + 12} = \frac{96}{20} = 4,8 \text{ s West of England}$$

II. Būdas. Dažniausiai sukto siūlo numerio suradimui vartojamas toks būdas: a) iš sukamųjų siūlų numerių sudaromos dvi trupmenos, kur skaitiklyje būna 1, o vardiklyje sukamojo siūlo numeris; b) suradus bendrą vardiklį, šios dvi trupmenos sudedamos; c) sudėjus trupmenas, gautas rezultatas apverčiamas (vardiklis rašomas vietoj skaitiklio, o skaitiklis vietoj vardiklio); d) naują trupmeną suprastinus, gaunamas sukto siūlo numeris.

Kad būtų vaizdžiau, paimsime tą patį pavyzdį: koks

bus sukto siūlo numeris, kai sukamieji siūlai yra 10 s ir 15 s Hawick?

$$(a) \frac{1}{10} + \frac{1}{15};$$

$$(b) \frac{1}{10} + \frac{1}{15} = \frac{3+2}{30} = \frac{5}{30} = \frac{1}{6};$$

$$(c) \frac{6}{1}; (d) \frac{6}{1} = 6 \text{ s Hawick}$$

Arba antrasis pavyzdys: koks bus bendro sukto siūlo numeris West of England numeracijoje, kai sukamieji siūlai yra 8 s West of England ir 2,4 s American numeracijos sistemos? (2,4 s American = 12 s West of England)

(a) ir (b) veiksmi:

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{12} = \frac{3+2}{24} = \frac{5}{24};$$

(c) ir (d) veiksmi.

$$\frac{24}{4} = 4 \cdot \frac{4}{5} = 4,8 \text{ s West of England}$$

3. SUKTI SIŪLAI, SUDARYTI IŠ DAUGIAU NEGU DVIEJŲ SKIRTINGŲ NUMERIŲ SIŪLŲ

Pav., — Kai sukamieji siūlai yra N_1, N_2 ir N_3 worsted numeracijoje, tuomet sukto siūlo vieno hanko ilgio svoris yra:

$$G = \frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2} + \frac{1}{N_3};$$

ir bendras siūlo numeris:

$$N = \frac{L}{G \times h} = \frac{560}{\left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2} + \frac{1}{N_3}\right) 560} = \frac{1}{\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2} + \frac{1}{N_3}} = \frac{1}{\frac{N_2 N_3 + N_1 N_3 + N_1 N_2}{N_1 N_2 N_3}} = \frac{N_1 \times N_2 \times N_3}{N_2 N_3 + N_1 N_3 + N_1 N_2};$$

I Būdas. Paimsime pavyzdį, kurį apskaičiuosime pagal išvestą formulę.

Pav., — Koks bus sukto siūlo numeris metrinėje sistemoje, kai sukamieji siūlai yra 36 m/g, 18 m/g ir 12 m/g?

$$N = \frac{36 \times 18 \times 12}{(18 \times 12) + (36 \times 12) + (36 \times 18)} = \frac{7776}{216 + 432 + 648} = \frac{7776}{1296} = 6 \text{ m/g}$$

Jeigu sukamųjų siūlų būtų keturi (N_1, N_2, N_3 ir N_4), tuomet sukto siūlo formulė būtų tokia:

$$N = \frac{N_1 \times N_2 \times N_3 \times N_4}{N_2 N_3 N_4 + N_1 N_3 N_4 + N_1 N_2 N_4 + N_1 N_2 N_3};$$

II Būdas. Bendras sukto siūlo numeris, turint keletą sukamųjų siūlų, patogiau skaičiuoti pagal dviejų sukamųjų siūlų formulę: pav., turint tris sukamuosius siūlus, pirmiausiai surandamas pirmo ir antro sukamojo siūlo bendras numeris; paskiau — tarp surasto bendro numerio ir trečiojo sukamojo siūlo surandamas vėl bendras sukto siūlo numeris, kuris ir bus ieškomas sukto siūlo (iš trijų) numeris; pav., — turint keturis sukamuosius siūlus, pirmiausiai apskaičiuojami bendri suktų siūlų numeriai tarp pirmo ir antro; ir taip pat

tarp trečio ir ketvirto; o paskiau — tarp šių dviejų gautų bendrų numerių apskaičiuojamas vėl bendras sukto siūlo numeris, kuris ir bus ieškomas sukto siūlo (iš keturių) bendras numeris; — ir t. t.

Pav., — Koks bus sukto siūlo numeris worsted sistemoje, kai sukamieji siūlai yra 36 s, 18 s ir 12 s Worsted?

Bendras numeris tarp pirmojo ir antrojo sukamojo siūlo:

$$N_{1+2} = \frac{36 \times 18}{36 + 18} = \frac{648}{54} = 12 \text{ s worsted}$$

Bendras numeris tarp naujai gauto numerio ir trečiojo sukamojo siūlo (arba ieškomas sukto siūlo numeris) yra:

$$N = \frac{12 \times 12}{12 + 12} = \frac{144}{24} = 6 \text{ s worsted}$$

Pav., — Koks bus medvilnės sukto siūlo bendras numeris, kai sukamieji siūlai yra 18 s, 24 s, 36 s ir 72 s cotton?

$$N_{1+2} = \frac{18 \times 24}{18 + 24} = \frac{432}{42} = 10,3 \text{ s cotton}$$

$$N_{3+4} = \frac{36 \times 72}{36 + 72} = \frac{2592}{108} = 24 \text{ s cotton}$$

$$N = \frac{10,3 \times 24}{10,3 + 24} = \frac{247,2}{34,3} = 7,2 \text{ s cotton}$$

III. Būdas. Lengvesnis būdas sukto siūlo numeriui surasti, kai turima bet kokių skaičių sukamųjų siūlų, yra šis: a) iš sukamųjų siūlų numerių sudaromos trupmenos, kur skaitiklyje būna 1 (arba vienodų numerių sukamųjų siūlų skaičius), o vardiklyje sukamo siūlo numeris; b) suradus bendrą vardiklį, visos trupmenos sudedamos; c) sudėjus trupmenas, gautas rezultatas apverčiamas (vardiklis rašomas vietoj skaitiklio, o skaitiklis vietoj vardiklio); d) naują trupmeną suprastinus, gaunamas sukto siūlo numeris.

Pav., — koks bus medvilnės sukto siūlo bendras numeris, kai sukamieji siūlai yra 18 s, 24 s, 36 s ir 72 s cotton?

$$(a) \frac{1}{18}; \frac{1}{24}; \frac{1}{36}; \frac{1}{72};$$

$$(b) \frac{1}{18} + \frac{1}{24} + \frac{1}{36} + \frac{1}{72} = \frac{4+3+2+1}{72} = \frac{10}{72};$$

c) ir d) veiksmi:

$$\frac{72}{10} = 7,2 \text{ s cotton}$$

Pav., — koks bus sukto siūlo bendras numeris, kai sukamieji siūlai yra: du siūlai po 40 s, worsted ir keturi siūlai po 60 s worsted?

a) ir b) veiksmi:

$$\frac{2}{40} + \frac{4}{60} = \frac{6+8}{120} = \frac{14}{120};$$

c) ir d) veiksmi:

$$\frac{120}{14} = 8,57 \text{ s worsted}$$

IV. Būdas. Šis būdas yra taip pat vienas iš tinkamiausių suktų siūlų numeriams skaičiuoti: a) didžiausią sukamųjų siūlų numerį dalinti iš to pat numerio; paskiau tą patį didžiausią sukamo siūlo numerį dalinti atskirai iš sekančių sukamųjų siūlų numerių; b) gautus rezultatus sudėti; c) vėl tą patį didžiausią sukamojo siūlo numerį dalinti iš paskutinio rezultato, ir viską

padalinus gaunamas sukto siūlo bendras numeris.

Pav., — koks bus medvilnės sukto siūlo bendras numeris, kai sukamieji siūlai yra 18 s, 24 s, 36 s ir 72 s cotton?

$$(a) \frac{72}{72} = 1; \frac{72}{36} = 2; \frac{72}{24} = 3; \frac{72}{18} = 4;$$

$$b) 1+2+3+4 = 10$$

$$c) \text{ ir } d) \frac{72}{10} = 7,2 \text{ s cotton.}$$

Pav., — koks bus sukto siūlo bendras numeris, kai sukamieji siūlai yra: du siūlai po 40 s worsted ir keturi siūlai po 60 s worsted?

$$(a) \frac{60}{60} = 1; \frac{60}{40} = 1\frac{1}{2};$$

$$(b) 1 \times 4 = 4; 1\frac{1}{2} \times 2 = 3; 4+3 = 7;$$

$$c) \text{ ir } d) \frac{60}{7} = 8,57 \text{ s worsted.}$$

4. SUKTI SIŪLAI, SUDARYTI IŠ NEVIENODO ILGIO SUKAMŲ SIŪLŲ

Specialūs efektiniai siūlai (spiraliniai, mazguoti, kilpuoti ir pan.) būna sukti iš nevienodo ilgio sukamų siūlų. Dažnai būna vienas iš sukamų siūlų iki 2,5 karto ilgesnis už sukto siūlo ilgį. Skaičiuojant bendrą sukto siūlo numerį, reikia į tai atsižvelgti.

Pav., — koks bus bendras sukto siūlo numeris, kai sukamieji siūlai yra: 18 s worsted normalaus ilgio siūlas ir 72 s mohair (taip pat worsted numeracijoje) siūlas už bendrą sukto siūlą ilgesnis santykiu 8 : 5 (t. y., 5 colių sukto siūlui reikalinga panaudoti 8 colių ilgio 72 s mohair siūlą)?

Pirmiausiai reikia surasti 72 s mohair sumažintą numerį (the reduced number) sukto siūlo atžvilgiu, t. y., tokį numerį, kai ilgis yra 5 coliai vietoj 8, o svoris tas pats. Kadangi siūlų ilgiai yra tiesiog proporcingi siūlų numeriams, — galima parašyti proporciją:

$$8 : 5 = 72 : x$$

Iš čia apskaičiuojame, kad mohair siūlo numeris sukto siūlo atžvilgiu yra:

$$\frac{72 \times 5}{8} = \frac{360}{8} = 45 \text{ s worsted.}$$

Dabar surandame ieškomą efektinio sukto siūlo numerį (kai sukamieji siūlai yra 72 s worsted ir 45 s worsted vienodo ilgio):

$$\frac{72}{72} = 1; \frac{72}{45} = 1,6; 1+1,6 = 2,6;$$

$$\frac{72}{2,6} = 27,7 \text{ s worsted.}$$

5. VIENLINKŲ SUKAMŲ SIŪLŲ NUMERIŲ PARINKIMAS SUKŲ SIŪLŲ SUKIMUI

Dažnai reikalinga apskaičiuoti sukamojo (vienlinko) siūlo numerį, kai yra žinomas antrojo sukamojo siūlo numeris ir bendras sukto siūlo numeris.

I. Būdas. Norint surasti vieno sukamojo siūlo numerį, — reikia antrojo sukamojo siūlo numerį daugininti iš bendro sukto siūlo numerio ir viską dalinti iš sukto siūlo skaitiklio.

Pav., — koks bus sukamojo siūlo numeris, kai vienas sukamasis siūlas yra 18 s Gala ir kai sukto siūlo numeris turi būti 12 s Gala?

$$\frac{18 \times 12}{18 - 12} = \frac{216}{6} = 36 \text{ s Gala.}$$

II. Būdas. a) iš žinomų siūlų numerių sudaromos trupmenos, kur skaitiklyje būna 1, o vardiklyje siūlo numeris; b) suradus bendrą vardiklį, iš trupmenos, kuri atitinka bendrą sukto siūlo numerį, atimti visas kitas trupmenas; c) apskaičiavus gautą rezultatą apversti (t. y., vardiklį parašyti vietoj skaitiklio, o skaitiklį — vietoj vardiklio); d) šią trupmeną suprastinus, gaunamas ieškomas sukamojo siūlo numeris.

Pav., — koks bus sukamojo siūlo numeris, kai yra žinomi kiti sukamieji numeriai: 24 s ir 72 s worsted ir bendras sukto siūlo numeris 12 s worsted?

$$(a) \frac{1}{24}; \frac{1}{72}; \frac{1}{12};$$

$$(b) \frac{1}{12} - \frac{1}{24} - \frac{1}{72} = \frac{6-3-1}{72};$$

$$c) \text{ ir } d) \text{ veiksmas: } \frac{72}{2} = 36 \text{ s worsted.}$$

6. VIENLINKŲ SUKAMŲ SIŪLŲ SVORIO SKAIČIAVIMAS

Žinant, koks turi būti sukto siūlų svoris, galima apskaičiuoti reikalingą atskirų sukamų siūlų svorį.

I. Būdas. Pav., — reikalaujama susukti 18 s ir 24 s Yorkshire 160 angl. svarų sukto siūlų. Koks svoris reikia panaudoti sukamų siūlų kiekvieno numerio atskirai?

Pirmiausiai surandame sukto siūlo numerį:

$$\frac{18 \times 24}{18 + 24} = \frac{432}{42} = 10,28 \text{ s Yorkshire.}$$

Kadangi siūlų numeriai yra atvirkščiai proporcingi jų svoriams, galima parašyti tokią proporciją:

$$18 : 10,28 = 160 : x$$

Iš čia surandame 18 s Yorkshire reikalingą sukamųjų siūlų svorį:

$$x = \frac{10,28 \times 160}{18} = \frac{1645}{18} = 91,5 \text{ lb.}$$

Taip pat 24 s Yorkshire siūlų reikalingas sukimui svoris:

$$24 : 10,28 = 160 : x$$

$$x = \frac{10,28 \times 160}{24} = \frac{1645}{24} = 68,5 \text{ lb.}$$

II. Būdas. Pav., — koks turi būti panaudotas kiekvieno sukamojo siūlo svoris, kai reikia sukto siūlų susukti 120 angl. svarų iš 24 s, 36 s ir 72 s cotton siūlų?

Bendras sukto siūlo numeris:

$$\frac{1}{24} + \frac{1}{36} + \frac{1}{72} = \frac{3+2+1}{72} = \frac{6}{72};$$

$$\frac{72}{6} = 12 \text{ s cotton.}$$

Čia skaičiai 3, 2, 1 yra atitinkamų sukamų siūlų svorių dalys, nes skaičiai $\frac{1}{24}$, $\frac{1}{36}$, $\frac{1}{72}$ yra atitinkamų siūlų vieno hanko svoris. Šios palyginamosios siūlų svorių dalys yra tiesiog proporcingos siūlų tikriesiems svoriams. Tokiu būdu galima parašyti proporciją ir iš

jos apskaičiuoti sukimui reikalingą 24 s cotton siūlų kiekį:

$$6 : 3 = 120 : x$$

$$x = \frac{3 \times 120}{6} = \frac{360}{6} = 60 \text{ lb.}$$

Sukimui reikalingas 36 s cotton siūlų kiekis:

$$6 : 2 = 120 : x$$

$$x = \frac{2 \times 120}{6} = \frac{240}{6} = 40 \text{ lb.}$$

Sukimui reikalingas 72 s cotton siūlų kiekis:

$$6 : 1 = 120 : x$$

$$x = \frac{120}{6} = 20 \text{ lb.}$$

III. Būdas. Tą patį II būdo pavyzdį galima išspręsti taip:

Surandamas bendras sukto siūlo numeris:

$$\frac{72}{72} = 1; \frac{72}{36} = 2; \frac{72}{24} = 3; 1 + 2 + 3 = 6; \frac{72}{6} = 12 \text{ s cotton.}$$

Cia skaičiai 1, 2, 3 taip pat yra atitinkamų sukamų siūlų svorių palyginamosios dalys. Jų sudarytų svorių proporcijų galima tokiu pat būdu apskaičiuoti kiekvieno sukamojo siūlo reikalingą sukimui kiekį.

IV. SUKTŲ SIŪLŲ SKAIČIAVIMAS SVORIO NUMERAVIMO SISTEMOSE

Pav., — turime suktą siūlą iš kelių nevienodų vienlinkų siūlų, kurių numeriai svorio numeracijoje (fixed-length system) pažymėti raidėmis N_1, N_2, N_3 ir t. t.; paėmus suktą siūlą vieno hanko ilgio, galėsime parašyti, kad sukto siūlo bendras numeris yra:

$$N = \frac{G \times h}{L} = \frac{(N_1 + N_2 + N_3 \text{ ir t. t.}) h}{h}$$

$$N = N_1 + N_2 + N_3 + \text{ir t. t.}$$

nes vieno hanko siūlų svoriai yra lygūs tų pačių siūlų numeriams.

Pav., — koks bus kočiotos vilnos sukto siūlo numeris, kai sukamieji vienlinki siūlai yra 8 s, 10 s ir 12 s Halifax Rural District numeracijoje?

$$N = 8 + 10 + 12 = 30 \text{ s Halifax}$$

Turint sukamuosius siūlus skirtingų sistemų, prieš skaičiuojant reikia visus numerius paversti į vieną numeraciją.

Norint surasti vieno sukamojo siūlo numerį, žinant bendrą sukto siūlo numerį ir kitus sukamų vienlinkų siūlų numerius, — reikia iš bendro sukto siūlo numerio atimti žinomų sukamųjų siūlų numerių sumą.

Pav., — koks bus sukamojo siūlo numeris, kai suktas siūlas turi būti 30 s Halifax, o kiti sukamieji siūlai yra 8 s ir 12 s Halifax?

Sukamojo siūlo numeris:

$$N = 30 - (8 + 12) = 30 - 20 = 10 \text{ s Halifax}$$

Norint surasti, koks turi būti siūlų sukimui panaudotas kiekvienų sukamųjų siūlų svoris, žinant bendrą suktų siūlų svorį ir sukamų siūlų numerius, — reikia pasinaudoti siūlų numerių ir jų svorių proporcingumu.

Pav., — koks turi būti panaudotas kiekvieno sukamo siūlo svoris, kai reikia 240 angl. svarų pagaminti suktų siūlų iš 8 s, 10 s ir 12 s Halifax siūlų?

Sukto siūlo numeris bus 30 s Halifax.

Kadangi siūlų svorio numeracijų sistemose siūlų numeriai yra tiesiog proporcingi jų svoriams, galima parašyti atitinkamas proporcijas ir iš jų apskaičiuoti sukimui reikalingus atitinkamų sukamų siūlų svorius.

Sukimui reikalingas 8 s Halifax siūlų svoris:

$$30 : 8 = 240 : x$$

$$x = \frac{8 \times 240}{30} = 64 \text{ lb.}$$

Sukimui reikalingas 10 s Halifax siūlų svoris:

$$30 : 10 = 240 : x$$

$$x = \frac{10 \times 240}{30} = 80 \text{ lb.}$$

Sukimui reikalingas 12 s Halifax siūlų svoris:

$$30 : 12 = 240 : x$$

$$x = \frac{12 \times 240}{30} = 96 \text{ lb.}$$

Bendrai imant, siūlų svorio numeracijos tekstilėje mažai kur naudojamos, išskyrus šilko pramonę. Toli mesni skaičiavimai bus taikomi vien tik siūlų ilgio numeracijoms. Jeigu kartais prireiktų skaičiuoti kurioje nors svorio numeracijoje, tuomet reikia vadovautis tos numeracijos siūlo numerio apibrėžimu (arba svorio numeracijos siūlų numerį tiesiog paversti į ilgio numeraciją) ir apskaičiuoti reikalingus duomenis.

V. METMENŲ SIŪLŲ SKAIČIAVIMAS

Metmenys (the warp) yra išilginiai audinio siūlai. Ataudai (the weft) audinio skersiniai siūlai. Prie metmenų siūlų numerių dažnai būna pažymėtas žodis „warp“, prie ataudų — „weft“, nes metmenys visuomet būna didesnio sukumo bei stiprumo. Kartais skaičiavimuose metmenys sutrumpintai žymimi ženklų ll, o ataudai žymimi ženklų =

1. VIDUTINIS METMENŲ SIŪLŲ NUMERIS

Skaičiuojant, kai turima įvairių numerių siūlų metmenys, dažnai reikalinga dėl patogesnio skaičiavimo surasti vidutinišką metmenų siūlų numerį (the average counts of the warp yarn).

I. Būdas. Norint surasti vidutinį metmenų siūlų numerį, kai yra žinomi atskirų rūšių siūlų numeriai ir jų siūlų skaičiai metmenyse, — reikia: (a) sudaryti ir apskaičiuoti kiekvienai siūlų rūšiai trupmenas, kur skaitikliuose turi būti įrašyta siūlų skaičius, o vardikliuose — tų siūlų numeriai; (b) surasti pilną metmenų siūlų skaičių, sudedant atskirų rūšių siūlų skaičius; (c) sudėti trupmenų rezultatus; (d) padalinus pilną metmenų siūlų skaičių iš trupmenų rezultatų sumos, gausime ieškomą vidutinį numerį.

Pav., — Metmenys yra sudaryti iš 800 siūlų 40 s worsted, 1200 siūlų 30 s worsted ir 800 siūlų 20 s worsted. Koks bus vidutinis (išvaizduotas) metmenų siūlų numeris?

$$(a) \frac{800}{40} = 20; \frac{1200}{30} = 40; \frac{800}{20} = 40;$$

- (b) $800+1200+800 = 2800$
 (c) $20+40+40 = 100$
 (d) $\frac{2800}{100} = 28$ s worsted

II. Būdas: Kai nėra žinomas bendras metmenų skaičius, bet yra žinomas metmenų siūlų pagal spalvas, siūlų numerius ir siūlų rūšis pasikartojimas (vok. — „Rapport“; angl. — „the warp pattern“), metmenų siūlų vidutinį numerį galima apskaičiuoti tokiu pat būdu: (a) kiekvienai siūlų rūšiai sudaryti ir apskaičiuoti trupmenas, kur skaitikliuose turi būti įrašyta siūlų skaičius metmenų pasikartojime, o vardikliuose — tos rūšies siūlų numeriai; (b) surasti bendrą siūlų skaičių metmenų pasikartojime, sudedant atskirų rūšių siūlų skaičius; (c) sudėti trupmenų suprastintus rezultatus; (d) padalinus bendrą siūlų skaičių metmenų pasikartojime (total number of ends in the pattern) iš trupmenų rezultatų sumos, gausime ieškomą vidutinį skaičių metmenų siūlų numerį.

Pav., — metmenų rapportas (pasikartojimas) yra toks: 16 baltų siūlų 20 s Yorkshire, 16 juodų siūlų 20 s Yorkshire, 2 balti siūlai 10 s Yorkshire, 2 juodi siūlai 10 s Yorkshire, 36 pilki siūlai 18 s Yorkshire. Koks bus vidutinis metmenų siūlų numeris? Šiame metmenų pasikartojime pagal siūlų numerius iš viso yra: 32 siūlai 20 s Yorkshire, 4 siūlai 10 s Yorkshire ir 36 siūlai 18 s Yorkshire numerio.

- (a) $\frac{32}{20} = 1,6$; $\frac{4}{10} = 0,4$; $\frac{36}{18} = 2$;
 (b) $32+4+36 = 72$
 (c) $1,6+0,4+2 = 4$
 (d) $\frac{72}{4} = 18$ s Yorkshire

III. Būdas. Tą patį II būdo pavyzdį galima spręsti taip: (a) kiekvienai siūlų rūšiai sudaromos trupmenos, kur skaitikliuose turi būti įrašyti siūlų skaičiai, o vardikliuose — siūlų numeriai; (b) suradus bendrą vardiklį, tos trupmenos sudedamos; (c) surandamas bendras siūlų skaičius pasikartojime; (d) trupmenų sudėties gautas rezultatas apverčiamas (vardiklis rašomas vietoj skaitiklio, o skaitiklis-vietoj vardiklio) ir, viską padauginus iš metmenų pasikartojimo siūlų skaičiaus, gaunamas vidutinis metmenų numeris.

- (a) $\frac{32}{20}$; $\frac{4}{10}$; $\frac{36}{18}$;
 (b) $\frac{32 \cdot 4 \cdot 36}{20 + 10 + 18} = \frac{288+72+360}{180} = \frac{720}{180}$;
 (c) $32+4+36 = 72$;
 (d) $\frac{180}{720} \times 72 = 18$ s Yorkshire

2. METMENŲ SIŪLŲ NUMERIO SKAIČIAVIMAS.

Bendras metmenų siūlų ilgis yra lygus metmenų siūlų skaičiui, padauginus iš metimo ilgio. Tą žinant, galima parašyti bendrą metmenų siūlų numerio formulę:

$$N = \frac{L}{G \times h} = \frac{e \times n}{G \times h},$$

kur N — metmenų siūlų numeris, kai metmenys sudaryti iš vienodo siūlų numerio; L — bendras metmenų siūlų ilgis yardais; e — metimo ilgis yardais,

arba vieno metmenų siūlo (angliškai vadinamo „end“) ilgis, nes visi metime esantieji siūlai yra vienodo ilgio; n — metmenų siūlų skaičius (number of ends in warp); G — metimo (visų metmenų siūlų) svoris angl. svarais; h — standartinis hanko ilgis yardais, kurio dydis priklauso nuo siūlų numeracijos sistemos.

Norint apskaičiuoti metmenų siūlų numerį, kai yra žinomas metimo ilgis, metmenų siūlų skaičius ir bendras metimo (metmenų siūlų) svoris, — reikia metimo ilgį yardais dauginėti iš metmenų siūlų skaičiaus ir viską dalinti iš metimo svorio angl. svarais ir iš siūlų numeracijos hanko standartinio ilgio yardais.

Pav., — šukuotos vilnos siūlų metimo ilgis yra 440 yd., metmenų siūlų skaičius — 5600 su kraštais, metimo svoris kartu su metmenų volu yra 280 lb., o metimo volo (the beam) svoris yra 80 lb. Patikrinti, koks yra metmenų siūlų numeris?

Grynų metmenų siūlų svoris yra:

$$G = 280 \text{ lb.} - 80 \text{ lb.} = 200 \text{ lb.}$$

Metmenų siūlų numeris:

$$N = \frac{440 \times 5600}{200 \times 560} = 22 \text{ s worsted.}$$

3. METMENŲ SIŪLŲ SVORIO SKAIČIAVIMAS

Norint surasti metmenų siūlų bendrą svorį angl. svarais, kai yra žinomas metimo ilgis, metmenų siūlų skaičius ir metmenų siūlų numeris (arba vidutinis metmenų siūlų numeris), — reikia metimo ilgį yardais dauginėti iš metmenų siūlų skaičiaus ir viską dalinti iš metmenų siūlo numerio ir iš siūlų numeracijos hanko ilgio yardais.

Pav., — metmenų ilgis yra 512 yd., metmenų siūlų skaičius — 2400 ir siūlų numeris yra 12 s Yorkshire skeins. Koks yra metimo svoris?

$$G = \frac{e \times n}{N \times h} = \frac{512 \times 2400}{12 \times 256} = 400 \text{ lb.}$$

Pav., — Koks bus metimo svoris, kai metmenys sudaryti iš 900 siūlų 18 s worsted, 800 siūlų 16 s worsted ir iš 2000 siūlų 20 s worsted. Metimo ilgis yra 280 yd.

Šį pavyzdį galima išspręsti dvejopu būdu: (a) surandant metmenų siūlų vidutinį numerį ir iš to apskaičiuojant metimo svorį; (b) apskaičiuojant kiekvienos metmenų siūlų rūšies svorius ir gautus svorius sudedant.

$$(a) \frac{900}{18} = 50; \quad \frac{800}{16} = 50; \quad \frac{2000}{20} = 100;$$

$$900+800+2000 = 3700; \quad 50+50+100 = 200;$$

$$\frac{3700}{200} = 18,5 \text{ s worsted (vidut. nr.)}$$

$$G = \frac{280 \times 3700}{18,5 \times 560} = 100 \text{ lb. (metm. svoris)}$$

(b) 18 s worsted metm. svoris:

$$G_1 = \frac{280 \times 900}{18 \times 560} = 25 \text{ lb.}$$

16 s worsted metm. svoris

$$G_2 = \frac{280 \times 800}{16 \times 560} = 25 \text{ lb.}$$

20 s worsted metm. svoris:

$$G_3 = \frac{280 \times 2000}{20 \times 560} = 50 \text{ lb.}$$

$$G = G_1 + G_2 + G_3 = 25 + 25 + 50 = 100 \text{ lb.}$$

Pav., — Verpalų sandėlyje yra 24 s Gala siūlų 385 lb. su šėivų svoriu. Iš jų reikia apmesti metimą iš 2100 siūlų. Kiek išeina rietimų (gabalu), jeigu vieno rietimo ilgis metime („the length of one warp“, arba „the piece of the warp“, arba dar sakoma — „one cut of the warp“) turi būti atžymėtas 60 yd. ir jeigu tuščios šėivos sudaro 8% svorį nuo siūlų bendro svorio su šėivomis?

Metmenų vieno rietimo svoris:

$$G = \frac{60 \times 2100}{24 \times 200} = 26,25 \text{ lb.}$$

Turimas grynų siūlų (be šėivų) svoris:

$$\frac{385 \times 92}{100} = 354 \text{ lb.}$$

Iš šių siūlų išeina rietimų:

$$354 : 26,25 = 13,5$$

Praktiškai rietimų skaičius imamas mažesnis (13 arba dėl atsargumo net 12), nes metimą užbaigus visuomet lieka ant metimo rėmų neišbaigtų šėivų.

4. METIMO (METMENŲ) ILGIO SKAIČIAVIMAS

Norint surasti metimo ilgį yardais, kai yra žinomas metmenų siūlų svoris, siūlų skaičius ir numeris, — reikia metmenų svorį angl. svarais, siūlų numerį ir numeracijos hanko standartinį ilgį yardais sudauginti ir viską dalinti iš metmenų siūlų skaičiaus.

Pav., — Bendras metmenų svoris yra 200 angl. svarų, siūlų numeris — 20 s West of England, siūlų skaičius — 3200. Kiek metime yra atžymėta rietimų (gabalu), jeigu vieno rietimo ilgis yra 50 yd.?

Metimo ilgis:

$$e = \frac{G \times N \times h}{n} = \frac{200 \times 20 \times 320}{3200} = 400 \text{ yd.}$$

Atžymėtas metmenyse rietimų skaičius:

$$400 : 50 = 8$$

Pav., — Verpalų sandėlyje yra 16 s worsted siūlų 275 lb. su šėivų svoriu. Iš jų reikia apmesti metimą iš 3600 siūlų. Kiek reikia apmesti rietimų, jeigu vieno rietimo ilgis metime turi būti 60 yd. ir jeigu tuščios šėivos sudaro 4% svorį nuo siūlų bendro svorio su šėivomis?

Grynų siūlų (be šėivų) svoris:

$$\frac{275 \times 96}{100} = 264 \text{ lb.}$$

Iš šių siūlų išeina metimo ilgis:

$$e = \frac{264 \times 16 \times 560}{3600} = 657 \text{ yd.}$$

Rietimų skaičius metime:

$$657 : 60 = 10,9$$

Praktiškai, reikia imti 10 rietimų.

VL. ATAUDŲ SIŪLŲ SKAIČIAVIMAS

Kai turima įvairių numerių ataudai, t. y., ataudų pasikartojimas bei rapportas (the weft pattern), — vidutinis ataudų siūlų numeris, ataudų svoris ir ilgis skaičiuojamas taip pat kaip metmenų — skaičiavimo pagrindu yra siūlų numerio apibrėžimas, viską pritaikant ataudų siūlų aplinkybėms. Vietoj metmenų skaičiaus imamas ataudų tankumas, vietoj metimo ilgio audinio (metimo) plotis skiete (jaustas vienu kartu ataudų siūlo ilgis).

Pav., — Apmestas metimas iš 6 rietimų po 50 yd. ilgio. Audinio (metimo) plotis skiete yra 1,8 yd. Kiek reikės sunaudoti ataudų siūlų, jeigu siūlai yra 22 s worsted, audinio tankumas audžiant — 60 siūlų colyje (60 picks per inch.)?

Metimo ilgis yra $6 \times 50 \text{ yd.} = 300 \text{ yd.}$

Ataudų tankumas audinyje (1 yd. ilgyje = 36 coliuose):

$$36 \times 60 = 2160 \text{ ataudų siūlų.}$$

Reikalingas visam metimui ataudų kiekis:

$$G = \frac{L}{N \times h} = \frac{300 \times 2160 \times 1,8}{22 \times 560} = 94,6 \text{ lb}$$

Tikrumoje ataudų reikės sunaudoti mažiau negu apskaičiuota, nes metimą pradedant ir baigiant austi atsimeta atitinkamas metmenų ilgis, o audžiant dėl metmenų siūlų susiaudimo (susipynimo) audinys iš staklių gaunamas trumpesnis už prieš tai austus metmenis.

Pav., — kai metmenų ilgio ir susiaudimo patrynėjimas yra 6%, tuomet tikrumoje ataudų būtų sunaudota:

$$\frac{94,6 \times 94}{100} = 89 \text{ lb.}$$

Žinant šį pagrindinį verpalų skaičiavimą, galima eiti prie tolimesnio audinių gamybinio skaičiavimo.



Vėjo energija

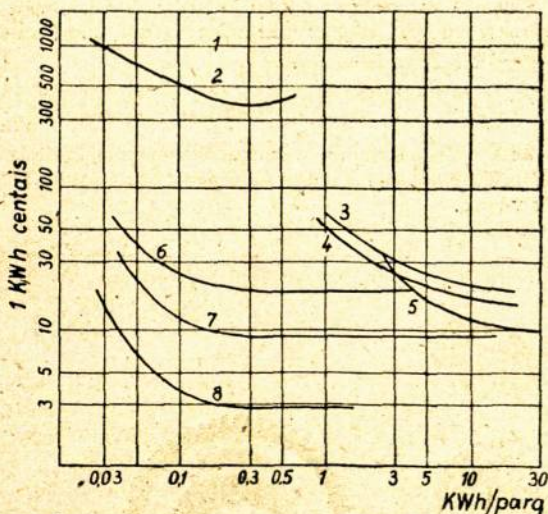
MECH. INŽ. ED. ŠVIEDRYS

Šių dienų išradimų ir atominės energijos amžiuje atrodo negalėtų būti ir kalbos apie tokią archaiską dalyką kaip vėjo energija. Jos nepastovumas yra i priežodžius įjėjęs ir iš viso atrodo tas klausimas nebeaktualus, turint neišsemiamus energijos šaltinius atome. Tačiau gyvenimo tikrovė rodo, kad vėjo energijos reikšmė visą laiką kyla, ją domisi ne tik šios srities specialistai, bet ir energijos smulkieji ir stambieji vartotojai.

Čia labai suglaustai noriu nušviesti kaip žiūrima dabar į vėjo energiją, kokių būdu ir kaip ji yra paskirstoma.

Pirmiausiai reikia išsiaiškinti tas priežastis, kodėl iš viso vėjo energija yra naudojama. Vėjo varikliai (tikriau sakant-variklėliai, nes jų galingumas yra mažas), išsimoka vartoti ne todėl, kad jų energija yra nemokama, bet todėl, kad kiti varikliai duoda žymiai brangesnę energiją dėl didelių eksploatacijos išlaidų. Komplikuoti variklių mechanizmai reikalauja kvalifikuotų aptarnautojų ir variklių susidėvėjimas yra žymiai greitesnis, negu vėjo variklių, kurių amžius, kaip rodo praktika, yra per 30–50 metų. Vėjo variklių priežiūra yra tiek paprasta, jog ją gali atlikti žmogus visai be jokių kvalifikacijų. Lietuvoje vėjo elektros stoties energijos kaina svyruoja tarp 10 ir 18 centų vienai kW valandai, kai tuo tarpu miestuose elektros energija buvo žymiai brangesnė. Tačiau ir toji 1 kW val. kaina buvo išpūsta, nes vartoti toms stotims akumulatoriai nebuvo kokybiniai pakankamoje aukštumoje, greit susidėvėdavo.

Pavaizdavimui ekonominių santykių įvairių energijos šaltinių, patiekiu diagramą br. 1, kur matome palyginimą 8 energijos šaltinių:

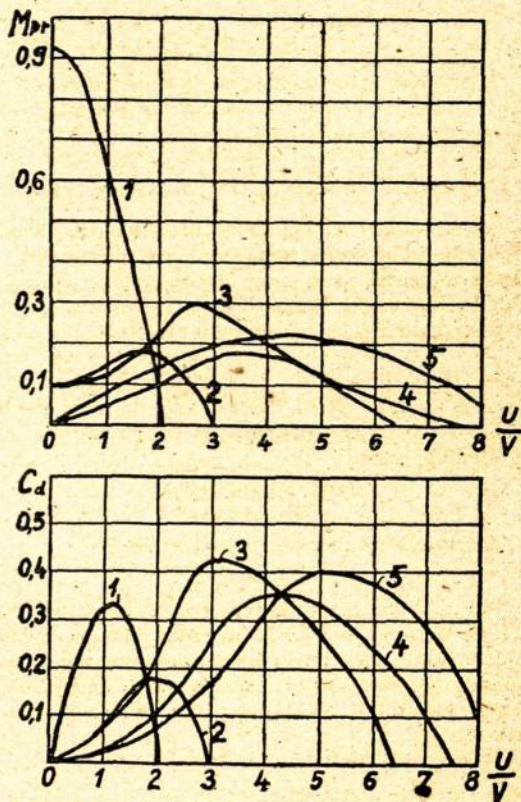


Br. 1

(Ši brėžinį perbraižant neišvesta horizontalė tiesioji linija, atitinkanti paženklinimo skaitmenį (1), 750 „centų 1 kWh“ aukštumoje ir 0,03–0,3 kWh parai ribose. Red.)

1) šlapi elementai Leklanše, 2) ranka varomoji dinamė, 3) benzino agregatas, 4) žibalinis agregatas, 5) dieselinis agregatas, 6) vėjo variklis su $Z = 6$ akumuliatorių krovimui, 7) vėjo elektros stotelė su akumulatorium 5 metų amžiaus, 8) vėjo elektros stotelė 15 metų amžiaus.

Iš šios diagramos matome, kad vėjo varikliai prie mažų galingumų neranda sau konkurentų energijos pigumo atžvilgiu.



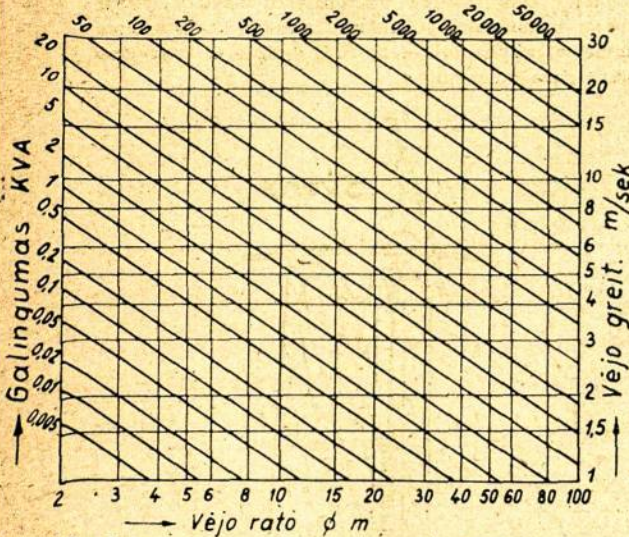
Br. 2

Pradinio momento ir galingumo diagramos: (1) — 18 menčių vėjo siurblys; (2) — 4 menčių kalmo malūnas; (3) — 4 menčių repeleris; (4) — 2 menčių repeleris; (5) — 3 menčių repeleris.

Be smulkių įrengimų, kurie praktikoje yra prigiję ir pasirodę rentabilingi, vėjo energetikai vis dar nerimsta projektavę milžiniškas vėjo elektros stotis. Vienas įdomiausių tokių projektų yra Amerikos prof. Percy H. Tomas, kuris atlieka bandymus Rutlande. Jo vėjo variklis turės galingumą 10000 kVA ir prie vėjo greičio 15 m/s, bus galingumo 7500 kVA. Tai yra porinis agregatas, kuris skiriasi nuo mums įprastų pavienių agregatų. Repelerio skermuo 60 m. Suprantama, kad tokie varikliai, kur 75 % galingumo gaunami prie tokių didelių vėjo greičių, yra skirti poliarinėms sritims, kur vidutiniai metiniai vėjo

greičiai yra apie 15–20 m/sec. Lietuvos sąlygose vidutinis metinis vėjo greitis yra apie 4,8–5,2 m/sec. Dabar pereisime prie pačių vėjo variklių.

Vėjo varikliai skirstomi pagal jų konstrukciją į dvi pagrindines grupes: buriniai ir sparniniai. Buriniai vėjo varikliai veikia panašiai laivų burėms. Tai primityviausi varikliai, kurie tačiau gyvenime nėra vartojami dėl labai mažo naudingumo koeficiento (8–18 %). Šiuo principu veikiantis suomių inž. Savoniuso vėjo variklis turi aukščiausią naudingumo koeficientą 18 %.



Br. 3

Sparniniai vėjo varikliai turi žymiai auštesnį naudingumo koeficientą, nuo 30% iki 40% priklausomai nuo tipo. Tačiau svarbiausias čia veiksnys yra jų svoris, nes tai nulemia kainą. Sparniniai varikliai skirstomi į du tipus: daugiamenčiai ir mažamenčiai. Daugiamenčiai vėjo varikliai turi didelį pradinį momentą, bet mažą apsisukimų skaičių. Mažamenčių vėjo variklių apsisukimų skaičius yra didelis, bet pradinis momentas yra mažas. Kaip lyginamasis sukimosi greitis yra imamas santykis vėjo greičio v su sparno galo apskritimo greičiu u . Šis santykis turi įvertinimo prasmę ir vadinamas variklio moduliu, žymimas raide Z .

Br. 2 matome galingumo ir pradinio momento diagramas, pareinamai nuo pasirinkto modulio Z .

Daugiamenčiai vėjo varikliai naudojami daugiausiai tik vandens kėlimui su stumokliniu siurbliu. Jų didelis pradinis momentas leidžia tiesiai jungti siurblio stumoklį prie ekscentrinio įrengimo variklio galvutėje. Tačiau čia yra nepatogumų — didelis svoris ir mažų variklių perdidelis apsisukimų skaičius. Tai visa neleidžia naudotis mažesnio greičio vėjais ir variklis prastovi ilgesnį laiką be darbo.

Mažamenčiai varikliai naudojami daugiausiai elektrai gaminti. Jų mažas pradinis momentas neleidžia jiems pradėti suktis prie mažų vėjo greičių, nes dinamos pasipriešinimas sukimosi pradžioje yra labai mažas. Dabartiniu laiku pradėta vartoti mažamenčius vėjo variklius ir vandens kėlimui. Norint, kad variklis įsisuktų, vartojamos automatinės jungimo movos, kurios prijungia apkrovimą tik varikliui įsisukus iki atitinkamo apsisukimų skaičiaus.

Vėjo variklių galingumas nepriklauso nuo menčių skaičiaus, bet tik nuo vėjo rato skersmens. Br. 3 patiekiu nomogramą suradimui vėjo variklio galingumo prie įvairių vėjo greičių. Repelerio kampai randami pagal Dževecko pavaizduotą br. 4. Šie du vaizdūs paprasčiausi vėjo variklių pavyzdžiai (Br. 3 ir 4) leidžia ir mažiau išsilavinusiam gana teisingai nustatyti variklio pagrindinius dydžius.

Pažiūrėkime dabar vėjo variklio skaičiavimo eigos. Laisvai stovintis judančio oro srovėje vėjo variklis sunaudoja kinetinę energiją:

$$A = \frac{m v^2}{2}$$

kur m — oro masė, v — jo judėjimo greitis. Kadangi 1 m³ oro prie 15° C sveria 1,22 kg, tai oro tankumas

$$\rho = \frac{\gamma}{g} = \frac{1,22}{8,91} \approx \frac{1}{8} \frac{\text{kg sek}^2}{\text{m}^4}$$

Darbas, kurį atliks oro masė Q (m³) bus:

$$A = Q \frac{v^2}{16} \text{ kgm}$$

Vėjo greitis už vėjo rato yra mažesnis, nes jis atiduoda dalį savo kinetinės energijos vėjo ratui; oro sriautas išsiplečia.

Taigi, vėjo rato galingumas bus:

$$N = Q \frac{\rho}{2} (v_1^2 - v_2^2) \frac{\text{kgm}}{\text{sek}}$$

Parenkant santykį $V_2:V_1$ nuo 0 iki 1 randame, kad didžiausią galingumą gausime esant šiam santykiui $\frac{1}{3}$ Cd ir būtent 16:27;

Tad didžiausią galingumą gausime:

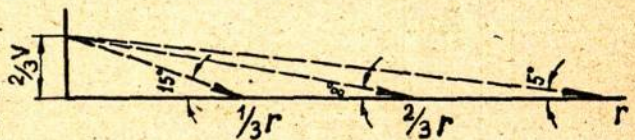
$$N_{\max} = \frac{16}{27} \cdot \frac{\rho}{2} v^3 F,$$

kur F — vėjo rato apskritimo plotas. Suprastinę gausime:

$$N_{\max} = \frac{v^3 \pi D^2}{27 \cdot 4 \cdot 75} \text{ PS}$$

Čia dabar tenka įnešti atitinkamą naudingumo koeficientą, kuris būna iki 0,9.

Žymiai daugiau būna nesusipratimų su apsisukimų skaičiumi, tad tai panagrinėkime kiek smulkiau.



Br. 4

Besisukant vėjo ratui kiekvienos mentės taškas išeina per vieną apsisukimą kelią $2\pi r$. Darant n apsisukimų per minutę, šis taškas per sekundę darys kelią:

$$2\pi r \frac{n}{60}; \text{ arba } n = 2\pi r \frac{n}{60} = r\omega;$$

kur ω yra kampinis greitis ir kur

$$\omega = \frac{2\pi n}{60}$$

Žinant repelerio modulį Z , galime apskaičiuoti apsisukimų skaičių:

kadangi $z = u \cdot v$, tai

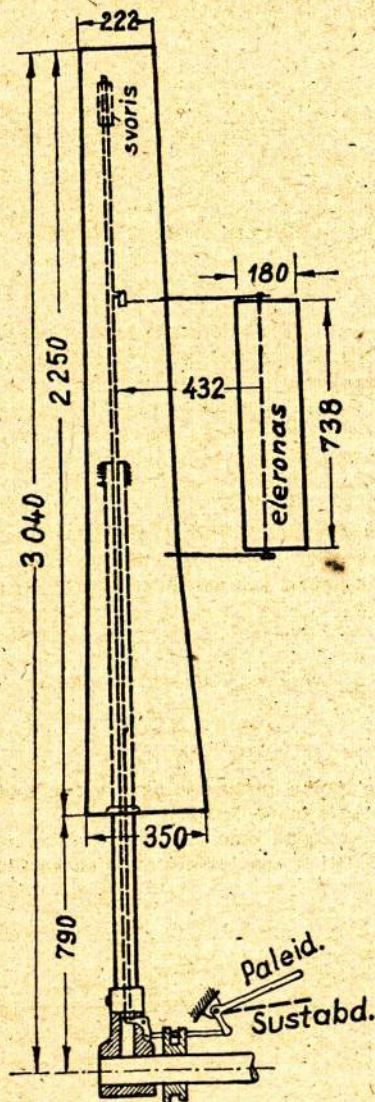
$$z = \frac{2 \pi r n}{60 v}; \text{ arba } n = \frac{60 z v}{2 \pi r} = 30 \frac{z v}{\pi r}.$$

Sukimo momentas skaičiuojamas pagal šią formulę:

$$M = \frac{\rho}{2} v^2 \frac{\pi D^2}{4} \cdot \frac{D}{2} C_d:$$

kur koeficientą C_d randame iš Br. 2 diagramos.

Dar reikia išsiaiškinti, koks yra tinkamiausias sparno plotis.



Br. 5

Didžiausias naudingumo koeficientas gaunamas, kai vėjas eidamas per vėjo ratą nustoja $\frac{1}{3}$ savo greičio;

$$v' = \frac{2}{3} v$$

Tam atsiekti reikia atitinkamo sparno pločio.

$$t_{ger} = \frac{2 \pi r}{z} \cdot \frac{8}{9 C_a} \cdot \frac{v^2}{4 C}:$$

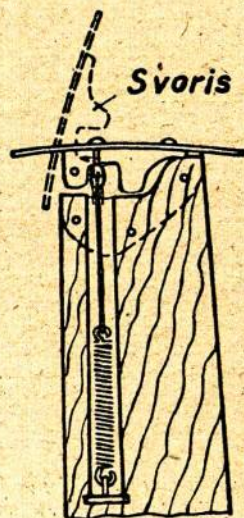
kur z menčių skaičius, C_a — keliamos jėgos koeficientas, C — lyginamasis greitis, kuris lygus:

$$\sqrt{v'^2 + u^2}$$

Kadangi C_a pareina nuo pasirinkto profilio, tai formulė lengvai išsprendžiama. Anksčiau buvo manyta, kad mažamėčiai vėjo varikliai turi blogesnę naudingumo koeficientą už daugiamėčius. Tačiau praktika parodė, kad pasirinkus tinkamą mentės plotį ir profilį, gaunami visai geri rezultatai.

Kampų pasirinkimas galimas išeinant iš modulio Z , arba grafiniai pagal Dževeckio epiurą.

Ordinatų ašyje atidedamas v' , abscisų (atitinkamame mastelyje) r . Padalinus r į keletą dalių, sujungiamo tuos taškus su ordinatų tašku v' . Gauti kampai pakankamu tikslumu atitiks skaičiuotiems kampams, pasvirusioji — atitinka dydžiui C . Dževeckio epiura pavaizduota br. 4.



Br. 6

Vėjo krypties nepastovumas verčia aprūpinti vėjo variklius prietaisais, kurie automatiškai pasuka vėjo variklį pagal vėjo kryptį. Konstruktyviai tai atliekama dviem būdais: vėjarožėmis ar uodega. Vėjarožės vartojamos didesnio galingumo vėjo varikliams. Mažesnieji — nustatomi pagal vėjo kryptį — uodega. Uodegos ploto santykis su vėjo rato plotu priklauso nuo daugelio aplinkybių ir būna nuo 4% iki 20% vėjo rato ploto. Patartina vartoti platesnės uodegos.

Vėjas būna nepastovus ne tik krypties atžvilgiu, bet ir greičio atžvilgiu. Tas verčia vėjo variklį aprūpinti automatiniais reguliavimo prietaisais. Šie prietaisai turi būti išskirti į reguliuojančius apsisukimus ir į apsaugojančius nuo audros.

Apsisukimų skaičiui reguliuoti yra labai daug konstrukcijų, iš kurių, tačiau, pilną patikimumą, kaip rodo praktika, turi tik du. Pirmas būdas — keičiant mentės kampą, keičiasi Z , taip pat ir apsisukimų skaičius. Mentė daroma pasisukanti. Priklausomai nuo išcentri-

nės jėgos, svarsčiai, paslėpti mentės viduje, pasuka ar pačią mentę ar papildomus prie mentės pritaisytus sparnelius, vadinamus eleronais, kurie ir pasuka pačią mentę. Šis reguliavimo būdas, būdamas labai sudėtingas, duoda iki $\pm 3\%$ apsisukimų pastovumą. Praktikoje gana plačiai naudojamas, bet tik stambesniems vėjo varikliams. Šio reguliavimo schemą matome br. 5.

Mažesnio galingumo varikliams vartojamas antras apsisukimų skaičiaus reguliavimo būdas oro stabdžių pagalba. Efektingiausias yra Perli (rusų inž.). Gro-mann'o (vok. inž.) reguliavimas. Šie du būdai principiniai yra visai panašūs — išcentrinės jėgos veikiamos plokštumos didina pasipriešinimą ir vėjo variklio apsisukimų skaičius mažėja.

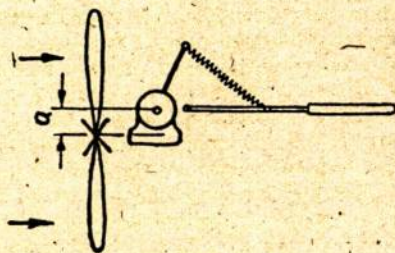
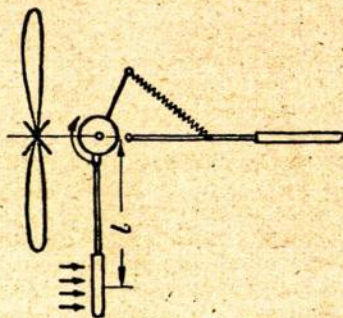
Šis reguliavimo būdas buvo mano išmėgintas Lietuvoje ir pasirodė visai rentabilus ir patikimas. Jo principas pavaizduotas br. 6.

Tačiau šis antrasis reguliavimo būdas neapsaugo vėjo variklio nuo audros veikimo ir prie variklų be jo dar vartojamas, t. y. Eklipso nuo audros apsaugos būdas. Apsisukimų skaičiaus reguliavimas vartojamas tik vėjo elektros stotims. Vėjo siurbliai turi dažniausiai tik Eklipso apsaugą nuo audros, kuri tam tikrose ribose atstoja ir apsisukimų reguliavimą.

Eklipso apsauga atliekama ar pagalba šoninės loptelės ar pagalba ekscentriciteto. Jos veikimas aiškus iš br. 7.

Plačiai naudojamas pavieniuose ūkiuose vandens kėlimas vėju reikalauja rezervinių bakų. Šių bakų tūrio skaičiavimas išeina paprastai iš 2–5 dienų reikiamo vandens kiekio. Norint turėti tikresnį vandens tiekimą, visuomet patartina imti didesnius rezervus. Tačiau reikia atminti, kad bakai yra brangiausia įrengimo dalis. Mažesnieji vėjo siurbliai turi paprastai papildomus prietaisus, kuriais galima pumpuoti vandenį

rankomis. Didesnieji įrengimai turi rezervinius arklių ar variklių varomus maniežus.



Br. 7

Vėjo variklių ateitis yra labai plati, nes tik neseniai įvesti jų pagrindai ir reikia laukti dar tolesnių patobulinimų. Žydrioji anglis yra neišsėmiamas energijos šaltinis ir jos panaudojimas tik ką pradėtas.

Žymesnės Pietvakarių Vokietijos hidroelektrinės jėgainės

STUD. E. JASIŪNAS

1947 m. vasaros semestro užbaigos proga Karlsruhės Aukštosios Technikos Mokyklos aukštos įtampos instituto direktorius d-ras Gänger surengė vyresniųjų kursų studentams-elektrikams trijų dienų ekskursiją į Schwarzwald'o ir Rhein'o aukštųjų sritį tenykščių el. jėgainių apžiūrėti. 35 dalyvių skaičium, be kolegų vokiečių, pateko ir 3 lietuviai, 2 lenkai ir 1 latvis.

Pirmasis mūsų kelionės tikslas — Murg upelio kalnų tarpeklyje (šiauriniame Schwarzwald'e) esanti Forbacho aukšto vandens spaudimo el. jėgainė. Ši hidroelektrinė jėgainė buvo statoma dviem etapais. Pirmuoju etapu (1914–18 m.) buvo užtventkas Murg upelis. Šis 360 000 m³ talpos tvenkinys surenka vandenį iš aplinkinių kalnų 250 qkm. ploto baseino. Jo užtventkai energijai išnaudoti 140 metrų žemiau (skaičiuojant vertikaliai) buvo pastatyta ir pati elektros jėgainė. Stori specialūs plieno vamzdžiai atveda tvenkinio vandenį į 5 Francis spiralines šios

jėgainės turbinas. Šių turbinų pagalba sukami 3-faziniai generatoriai. Antruoju statybos etapu (1922–26 m.) buvo užtventkas kitame kalnų tarpeklyje esantis Schwarzenbach upelis. Užtvankai sunaudota apie 260 000 m³ betono, bet dėl to ir tvenkinio talpa didelė — 4,3 ml. m³ vandens. Šio tvenkinio vandens paviršius guli 360 metrų virš jėgainės. Tvenkinio uždavinys yra surinkti betirpstančio sniego ar liūčių vandenį ir jį reikiamu metu atiduoti el. energijos gamybai. Iš jo vanduo suvedamas vamzdžiais žemyn ir tą pačią jėgainę, kurioje per Peltono turbinas vandens energija atiduodama dviem didžiuliams, po 23 000 kVA galingumo, el. generatoriams.

Visa generatorių pagamintoji el. energija požeminiais kabeliais suvedama į atskirą paskirstymo ir transformatorių pastatą, iš kurio, pakėlus įtampą iki 20 ar 110 kV, ji per aukšto įtampos tinklą pateikiama atokiau nuo jėgainės esančių miestų ir fabrikų naudojimui. Turbinose atidurbęs vanduo suleidžiamas į prie

pat jėgainės įrengtą 225 000 m³ talpos tvenkinį. Čia susirinkęs vanduo išleidžiamas pastovia srove upeliu žemyn, pakelyje aprūpindamas energija mažesnius fabrikėlius.

Aprašytoji hidroelektrinė jėgainė pagamina, palyginti, nedaug energijos. Tačiau, kaip minėta, svarbiausioji jos paskirtis yra ne energijos gamyba, bet jos akumuliacija. Mažo el. energijos poreikavimo metu (pav. - naktį) ši jėgainė perka iš kitų ant Rheino esančių jėgainių el. energijos pertekliaus dalį ir ją sunaudoja vandens perpompavimui iš žemiau gulinčių tvenkinų į aukštesnius. Šiam tikslui panaudojami tie patys jėgainės sinchroniniai generatoriai, kurie hidraulinių sankabų pagalba sujungti su specialiomis ekscentrinėmis spiralinėmis pompomis, pradeda veikti kaip elektromotorai, jau patys imdami energiją iš tinklo. Didžiausio tinklo apkrovimo metu (apkrovimo viršūnės) ši jėgainė per labai trumpą laiką gali paleisti savo turbinas darban, tuo būdu teikdama energiją į tinklą ir palengvindama kitoms lygiagrečiai dirbančioms jėgainėms visą energijos poreikimą patenkinti. Šitokių būdu bendradarbiaudama ir pilstydama iš vieno tvenkinio į kitą, ši jėgainė atlieka ne tik labai svarbų uždavinį energetiniu požiūriu, bet turi ir nemažai pelno: superka pigią nakties meto energiją ir ją atitinkamu laiku žymiai brangiau parduoda. Žinoma, toksai energijos kaitaliojimas iš vienos rūšies į kitą yra neišvengiamai susijęs su gana žymiais energijos nuostoliais (pav. vietoj iš tinklo nupirktos 1 kWh vėliau beatgaunama gal tik 0,6 kWh ir dar mažiau), tačiau, atsižvelgiant į atliekamo uždavinio svarbą ir nešamą pelną, ir toks įrengimas save pateisina ir apsimoka.

Kitą rytą vyko Hölental tarpekliu, pro Titi-see apžiūrėti taip pat pagarsėjusios Häusern hidroelektrinės jėgainės. Ji gauna vandenį aukšto spaudimo vamzdžiais iš kalnų dauboje esančio natūralinio Schluchsee ežero. Anksčiau jo vandens paviršius buvęs 900 m. virš jūros lygmens, bet, pastatius nedidelę užtvankėlę, vandens talpa padidėjęsi keleriopai, o horizontas pakilęs dar 20-čia metrų. Pati Häusern jėgainė stovi 200 m. žemiau. Ji turi 4 mašinių kompleksus, bendro 32000 kVA galingumo. Kiekvienas mašinių kompleksas susideda iš viršuje esančio sinchr. generatoriaus, po juo patalpintos turbino ir po turbina per hidr. sankabą sujungtos spiralinės ekscentrinės pompos. Tokiu būdu bendras vieno mašinių komplekto aukštis susidaro apie 22m. Kadangi šiai jėgainai pārinktos labai patogios vietos sąlygos, tai ji atidirbusį vandenį išleidžia į čia pat esančią natūralinę daubą. Iš šios daubos vėl veda vamzdžiai žemyn į 120-čia metrų žemiau esančią Eichholz-Wizna jėgainę. Šiuo būdu Schluchsee ežero vanduo yra išnaudojamas dviem laipsniais. Reikalui esant, mums jau žinomam principu vanduo gali būti pumpuojamas iš Häusern daubos atgal į Schluchsee ežerą. Häusern jėgainė

atlieka tokį pat uždavinį, kaip ir Forbach'o, todėl juodvi palaiko labai glaudų ryšį.

Kaip, palyginti, naują patobulinimą reikėtų pažymėti jėgainių tarpusavio susijūnijimui naudojamą aukšto dažnumo telefonijos sistemą, specialių kondensatorių pagalba panaudojant tuos pačius aukštos įtampos tinklo laidus. Šioje jėgainėje yra dar ir kitų gana įdomių ir vykusių patobulinimų. Skirstomosios lentos budėtojas gali iš vienos vietos valdyti bei junginėti visus jėgainės įrengimus, čia pat priešais šviečiančių spalvuočių linijų schemoje matydamas faktinę to momento jėgainės įrengimų stovį. Gi jei per klaidą ar neapsižiūrėjimą būtų kas nors klaidingai įjungta, kontroliniai automatiniai prietaisai įjungia pavojaus sirenas ir perspėja apie avarijos pavojų.

Aprašytosios Forbacho ir Häusern jėgainės gana ilgą laiką galiojo kaip vienintelės tokio masto ir tipo pasaulyje, ir tik šio karo metu amerikiečiai pralenkė vokiečius, pastatydami Tennessee jėgainių sistemą.

Paskutinįjį mūsų kelionės rytą nuvyko apžiūrėti galingos Ryburg-Schwörstadt jėgainės, išnaudojančios patvenkto Rheino energiją. Rheino aukštupys priklauso tiek vokiečiams, tiek šveicarams, tai jie ir šią jėgainę pasistatė bendrom jėgom statyba užbaigta 1936 m) tuo parodydami pasauliui gražų bendradarbiavimo pavyzdį. Pastatytoji užtvanka pakelia Rheino lygmenį 11,5 metrų. Užtvanktas vanduo suka 4 didžiules Kaplan sistemos turbinas, kurių kiekvienos galingumas siekia 38 000 AJ ir praleidžiamo vandens kiekis 290 m³ (sek) turb. Jos suka 75 aps/min greičiu ir 3 didžiulius fazinius generatorius, kurių kiekvieno galingumas yra 35000 kVA. Charakteringi dydžiai: kiekviena turbina su generatorium sudaro bendrą 23m aukštį ir sveria 900 tonų. Energijos paskirstymo įrengimai ir transformatoriai stovi po atviru dangumi.

Rheino aukštupys turi gana didelį nuotakumą, tai ir hidroelektrinių jėgainių čia yra pristatyta gana daug. Be šių, veikia nemažas skaičius ir šiluminių jėgainių, nes iš vandens pagamintoji el. energija visos paklausos patenkinti negali. Visos aplankytosios jėgainės yra gana moderniai ir pavyzdžingai įrengtos. Jų visų bendras bruožas-taupiai ir estetiškai panaudojant medžiagą ir išnaudojant vietos sąlygas, kiek galint labiau visa suautomatinti, tuo būdu sumažinant personalo išlaidas. Kiekviena jų turėjo atvykstančioms ekskursijoms ir svečiams priimti specialias patalpas su reljefiniais vietos žemėlapiais, brėžiniais ir diagramomis. Ekskursijos metu užklausti darbininkai ar meistrai taikliai ir sumaniai sugebėdavo atsakyti į jiems statomus klausimus, kas rodė jų tinkamą specialinį pasirušimą.

Kelionės pabaigai nuvyko pamatyti Rheifelden'e esančios 1898m darban paleistos seniausios Europoje hidroelektrinės jėgainės. Tik dėl savo muziejinės reikšmės ji dar ir šiandien tebeveikia ir yra laikoma pavyzdžiu, kaip jėgainės neturi būti statomos.

(Iš „Studentų Varpo“.)

Tennessee (USA) hidroelektrinių jėgainių sistema apima Tennessee upę su jos penkiomis intakais: French Broad, Holston, Hiwassee, Little Tennessee ir Clinch. Elektrinės, pastatytos T. V. A. (Tennessee Valley Authority) pastangomis, jau

1944 metais davė 12 milijardų kWh, t. y. pusė 1917 metais visų USA jėgainių pagamintą elektros energiją. Upės patvenktos 21 užtvarka, kurių statybai sunaudota betono 2,5 karto daugiau, negu Panamos kanalų visiems pastatams bei šiluzams.

Dėl patvenkimo atsirado 1050 km ilgio naujų vandens kelių, buvo perkeltos kitos ūkiai 8107 šeimos. Tennessee srityje vienam gyventojui per metus tenka 2500 kWh, kai vidut. vienam USA gyventojui tenka 530 kWh per metus.

Planimetras ir jo naudojimas

DIPL. INŽ. A. JAKŠTAS

Daugelis inžinierių tremtyje yra išsigiję mechaniškuosius ploto matavimo instrumentus-planimetrus, bet nemaža bus jau prisimiršę kaip juos patikrinti ir vartoti. Čia norėčiau aprašyti svarbesnius planimetro tipus ir jų vartojimą.

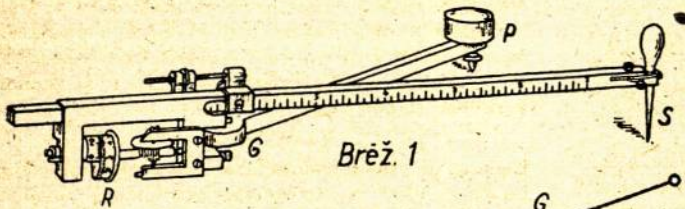
Planimetras yra instrumentas, kuriuo galime surasti bet kokios pagal mastelį nubraižytos figūros plotą.

a) **Poliarinis planimetras.** Daugiausia vartojamas ir paplites planimetras yra taip vadinamas poliarinis arba polinis planimetras (brėž. 1). Jis susideda iš pastoviosios svirties PG ir apvedamosios svirties RS. Vedant adatėlę S figūros kontūrą, judamasis svirties taškas G (sąnarys) rašo apskritimą apie polių P, o būgnelis (ratelis) R rodo apsisukimo skaičius pro-

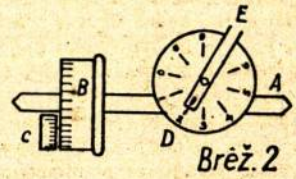
apsisukimus. Skritulio atskaitymams gauti yra atskaitymo žymė (rodyklė) E. Dažniausia A. OTT firmos planimetrai ir čia turi prie noniuso lupą atskaitymams, o visas būgnelis su skrituliu pridengtas nuo dulkių.

b) **Kompensacinis planimetras.** Jis yra toks pat, kaip ir poliarinis, tik būgnelis gali praeiti pro nekinamą svirtį, t. y., galime gauti dvi padėtis: pirmą būgnelis kairėj ir antra-dešinėj. Tuo būdu išvengiama klaida, kuri gaunama esant būgnelio ašiai nelygiagrečiai apvedamosios svirties ašiai arba, geriau sakant, būgnelio apsisukimo plakštuma nėra statmena apvedamosios svirties ašiai. (Brėž. 3).

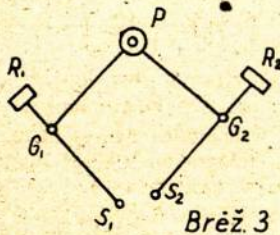
c) **Linearinis planimetras.** Linearinio planimetro polių guli begalybėje, o apvedant figūrą adatėle,



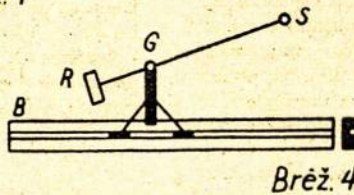
Brėž. 1



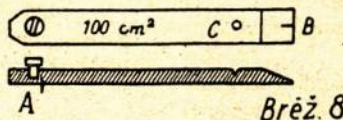
Brėž. 2



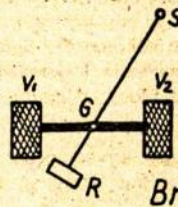
Brėž. 3



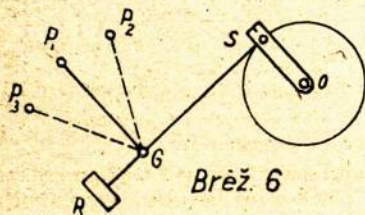
Brėž. 4



Brėž. 8



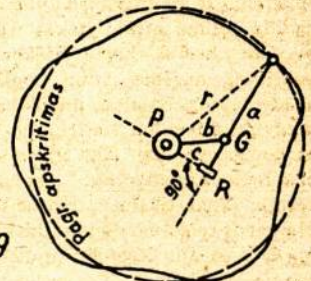
Brėž. 5



Brėž. 6



Brėž. 7



Brėž. 9

porcionaliai plotui. Firmos A. OTT apvedamoji adatėlė būna su lupa tikslesniajam apvedimui. Vienų planimetrų atstumas nuo adatėlės S iki judamojo taško G yra pastovus, o kitų kintamas. Atstumui keisti yra veržiamasis ir mikrometrinis sraigtas.

Ant tam tikros ašies A yra užmontas būgnelis B su noniusu C, (br. 2), kuriuo galime atskaityti 0,001 dalį būgnelio apskritimo. Vedant adatėlę kontūrą, būgnelis B rieda popieriaus (plano, brėžinio) plokštumoje. Pilnam apsisukimo atskaitymui gauti yra dar skritulys D su ašimi A sujungtas, kuris rodo pilnus būgnelio

judamasis taškas G juda tiesiaja. Čia planimetras gali judėti ant tam tikro bėgio, kurio keturkampio išėmimo (vagoje) rieda jo rateliai (br. 4), arba pats planimetras rieda ant dviejų volelių (v_1 , v_2 — brėž. 5) kur ant jų ašies guli judamasis taškas G. Pastarieji du planimetrai tinka išstętomis neplačioms figūros plotams surasti.

Be šių svarbesnių planimetrų yra dar radialiniai, diskiniai ir kūginiai, bet jie yra rečiau užtikami ir vartojami.

Paskutiniu laiku firma A. OTT yra sukonstrukt-

vusi taip vadinamą universalinį planimetrą, kuris paprasto priedo pagalba prie būgnelio gali būti lengvai pakeistas į linearinį planimetrą su bėgiais arba su voleliais ir į radialinį.

Planimetro patikrinimas. Planimetro patikrinimas, geriau pasakius — būgnelio, gali būti įvairiai pravestas. Paprasčiausias patikrinimas būtų toks: planimetrą laikome laisvai, pasukame būgnelį ir laukiame kol nustos. Jei sukimasis nelygus-vadinasi noniusas liečia būgnelio padalinimo kraštą. Šią kliūtį galima pašalinti. Jeigu būgnelis sunkiai sukasi, tai perdaug priveržta jo ašis A. Taisoma atleidžiant sraigtelį. Padalinimų vienodumas, būgnelio centriškumas ir ar judamame taške G gerai susijungia su abiem svirtimis tikrinama taip: tiesia linija nuo A iki B vedame pirmyn ir atgal, kur atskaita pirmyn ir atgal taške A turi būti ta pati. Sakysime A taške pradėdant veiksmą pirmyn turėjome atskaitą 2731, o sugrįžus vėl gavome 2731, vadinasi tvarkoj. Taip pat intervalas AB įvairiose būgnelio vietose turi būti tas pats ($2732 - 2786 = 54$; $5462 - 5516 = 54$) Tų klaidų ištaisyti negalima.

Planimetre turi būti dar išlaikyta būgnelio ašies lygiagreto apvedamosios svirties ašiai sąlyga. (Cia ašį reikia suprasti tarp laisvojo taško G centro ir apvedamosios adatėlės.) Jei ši sąlyga neišpildyta, tai apvedant tą pačią figūrą, keisdami planimetro polių (P_1, P_2, P_3), gauname skirtingus apsisukimo padalinimų skaičius n_1, n_2, n_3 (brėž. 6). Tą klaidą galima ištaisyti reguliuojant būgnelio ašies varžtelius, bet ją galima ir išvengti, jeigu planimetras yra kompensacinis (Apie tai jau buvo anksčiau).

Ploto suradimas planimetre. Figūra, kurios plotą norime planimetru surasti, turi būti nubraižyta pagal mastelį. Ieškanč poliariniu planimetru (daugiausia vartojamas ir paplites) plotą, turime du atvejus: polius šalia ploto ieškomosios figūros ir polius viduryje.

a) **Polius šalia ieškomosios figūros ploto (brėž. 7).** Cia figūros plotas F gaunamas iš

$$F = a \cdot u \cdot n, \text{ arba } F = k \cdot n, \text{ kur } k = a \cdot u$$

a-yra ilgis apvedamosios svirties GS.

n-padalinimų skaičius, kuris gaunamas apvedant plotą.

u-būgnelio R apimtis (padalytas į 100 dalių, o noniuso pagalba galima atskaityti iki 0,001) Vertę n gauname apvedant keletą kartų ieškomosios figūros plotą. Praktiškai darome taip: popierių (planą, brėžinį) padedame horizontaliai, nuvalome jį, kad nebūtų jokių trukdymų būgneliui suktis. Po to dedame planimetrą ant popieriaus taip, kad apvedant figūros plotą būgnelis nenuvažiuotų nuo popieriaus (nepereitų per kraštą). Tam tikslui provizoriškai apvedame figūrą. Toliau pasirenkame išeities tašką (pasizymime pieštuku), darome ant būgnelio ir disko pilną atskaitą ir vedame tris kartus ta pačia kryptimi. Pradedant nepatartina būgnelį pastatyti ant nulio, bet užrašyti tokį atskaitą, kokį rodo būgnelis, po to apvedame ir vėl užrašome, skirtumas ir duos mums n. Vedant laikrodžio rodyklės kryptimi didės atskaitos, o priešingai — mažės.

Nustatant dydį k nepakanka betarpiškai išmatuoti a ir u, bet jį surandame tokiu būdu: apvedame tris kartus žinomą plotą Fo ir gauname no, iš kur

$$k = F_o : n_o$$

kai no yra atitinkantis būgnelio apsisukimas plotui Fo.

Figūra plotui Fo gali būti pasirinkta ir plane esančio kvadratinio tinklo vienas kvadratas. Tuo būdu išvengiama dar viena klaida, kuri gaunama dėl popieriaus deformacijos. Jei tokio tinklo brėžinyje nėra, tai galima pasinaudoti taip vadinama kontroline linijute kuri yra pridėta prie kiekvieno planimetro žiūr. brėž. 8.) Ši linijutė turi viename gale adatėlę A, o kitame gale įdubimą apvedamosios svirties adatėlei įstatyti ir žymę (brūkšnį) B apvedimui pasiženkinti. Ant tokios linijutės būna visuomet pažymėtas apskritimo plotas. Patartina vieno padalinimo vertę k laikas nuo laiko dėl apvedamosios adatėlės palinkimo pasitikrinti.

Kai kada yra patogu, kad k būtų apvalus skaičius $k = 10000 \text{ mm}^2$, tai galima visuomet padaryti, kai a yra kintamas. Tikslus a nustatymas atliekamas pagalba apskritimo, kurio plotas Fo. Cia atliekami keli mėginimai. Pavyzdžiui, k turi būti lygus 10000 mm^2 .

$$k = a \cdot u = 10000 \text{ mm}^2$$

Apvedant plotą Fo = 80° . $\pi = 20106,2 \text{ mm}^2$, būgnelio apsisukimas turėtų būti

$$n = F_o : (a \cdot u) = F_o : k = 2,0106 \dots (1)$$

Nustačius apvedamąją svirtį ant $a_1 = 327,0$ padalinimų ir apvedus plotą Fo $n_1 = 2,0000$ (vidurkis iš trijų apvedimų). Matome, kad n turi padidėti $dn = + 0,0106$ vienetais Diferencijuojant lygtį (1) pagal n ir a gausime $da = - a (dn : n) = - 327 (0,0106 : 2,00) = - 1,6$ dalių. Po sutrumpinimo a svirties 1,6 dalimi gauname $n = 2,0105$, iš kur bus

$$F_o = 10000 \cdot n$$

Kadangi n yra tūkstantoji dalis būgnelio apsisukimo, tai Fo = 10000 n. Daugelyje planimetru apvalioms k vertėms yra jau duotas svirties a ilgis. Tačiau galima nenustatant $k = a \cdot u$, prie bet kurios apvedamosios svirties a ilgio surasti plotą F, (kuris turi n būgnelių apsisukimų) pagal žinomų plotų Fo, no

$$F = k \cdot n \text{ ir } F_o = k \cdot n_o, \text{ kur}$$

$$k = F_o : n_o; F = F_o n : n_o;$$

b) **Polius viduryje ieškomosios figūros ploto. (brėž. 9.)** Kai polius viduryje ieškomosios figūros ploto, tai plotas F randamas pagal formulę:

$F = C \pm a \cdot u \cdot n$ arba $F = C \pm k \cdot n$, kur $k = a \cdot u$ a-ilgis apvedamosios svirties (GS); n-būgnelio apsisukimo padalinimų skaičius; C-plotas pagrindinio apskritimo, kur

$$C = (a^2 + b^2 + 2ac) \pi$$

b-atstumas tarp poliaus ir G; c-atstumas tarp būgnelio ir G.

Kai $n = 0$, tai $F = C$ (konstanta).

Tada pagrindinis apskritimas yra toks apskritimas, kurį apvedant planimetro būgnelis nerodo jokio apsisukimo, t. y., kai apved. svirties adatėlė ant apskritimo užima tokią padėtį, kad būgnelio plokštuma eina per polių ir būgnelis nesisuka šliaužia. Todėl formulėje ženklas prieš antrąjį narį gali būti plius ar minus, t. y. ar $F > C$ ar $F < C$. Apvedant figūros plotą (kai polius viduryje) laikrodžio rodyklės kryptimi, n — padalinimai ant būgnelio didėja, kai $F > C$ ir mažėja — kai $F < C$. Pirmu atveju, kai $F > C$, reikia stebėti ar būgnelis neapsisuka daugiau kaip 10 kartų, nes diskas tik rodo 10 būgnelių apsisukimų.

Pastoviąją konstantą C ir dauginamąją k galima surasti atskirai arba kartu.

a) Kai konstantą ieškome atskirai, imame du apskritimo (su pasirinktu radiusu) plotus F_1 (polius šalia) ir F_v (polius vidury). Tada gauname ir atitinkamus būgnelio padalinimo skaičius n_1 ir n_v ir kai F_v plotas yra mažesnis negu pagrindinio apskritimo (C) plotas, tą gauname lygtis:

$$F_1 = k \cdot n_1 \text{ ir } F_v = C - k \cdot n_v \text{ iš kur gauname}$$

$$k = F_1 : n_1 \text{ ir } C = F_v + F_1 (n_v : n_1)$$

b) Kai ieškome konstantas bendrai, tai imame du apskritimo plotus F_1 didesnis už C, o F_2 mažesnis. Statome polių vidury ir apvedę gauname n_1 ir n_2

Lygtys bus tokios:

$$F_1 = C + k \cdot n_1 \text{ ir } F_2 = C - k \cdot n_2$$

Dabar C ir k apskaičiavimui gauname lygtis:

$$C = (n_1 F_2 + n_2 F_1) : (n_1 + n_2);$$

$$\text{ir } k = (F_1 - F_2) : (n_1 + n_2);$$

Planimetro tikslumas. Jeigu planimetru apvesime bet kokios figūros plotą, tai dėl atskaitymo klaidų ant būgnelio, dėl apvedimo netikslumo ir skirtumo tarp atskirų apvedimų atskaitų, gausime ploto klaidą.

Vidurinė klaida m vieno apvedimo, išreikšta būgnelio apsisukimo padalinimais atrodytų taip:

$m = c + c_1 \sqrt{n}$, kur c ir c_1 yra konstantos, pareinančios nuo atskiro planimetro ir apvedimo tikslumo.

Esant poliui šalia figūros, vidutinė klaida mF matuoto ploto F bus:

$$mF = m \cdot k$$

Iš 128 apvedimų trijų skritulių plotų (radiusai 30,60 ir 90 mm) prieš įvairių apvedamųjų svirčių buvo rasta:

$$m = 0,00098 + 0,00094 \sqrt{n} \pm 0,00029,$$

vadinasi

$$mF = 0,00098 \cdot k + 0,00094 \sqrt{k} \sqrt{F}$$

mF = klaida kvadrato (prie vieno apvedimo), kurio kraštinės ilgis 100 mm ir prie tam tikros apvedamosios svirties $k = 10000, 0 \text{ mm}^2$ bus:

$$mF = 9,8 + 9,4 = \pm 19,2 \text{ mm}^2$$

Du kartu apvedus plotą bus:

$$mF = \pm (19,2 : \sqrt{2}) = \pm 13,6 \text{ mm}^2$$

Iš čia matome, kad klaida mažėja dauginant apvedimo skaičių. Paparastai apvedame 3–4 kartus.

Pavyzdžiai: 1) Polius šalia figūros Mastelis—1:500

2731	}	31 = n_1 $F = k \cdot n$ $k = 2,5 \text{ m}^2$
2762		
2792		
30,5 · 2,5 = 76,25 m^2		

2) Polius viduryje figūros. Mastelis 1:2000

$$F = C \pm k \cdot n \quad k = 40 \text{ m}^2 \quad C = 17988$$

a) Vedant laikrodžio kryptimi, kai atskaitos didėja

3471	}	120
3591		
3712		
120,5 · 40 = 4820,0		
17 988		

$$22\,808,0 \text{ m}^2 = 2 \text{ ha } 28 \text{ a } 8 \text{ m}^2$$

b) Vedant laikrodžio kryptimi—atskaitos mažėja:

5416	}	66 = n_1
5350		
5286		
64 = n_2 17 988		
65 × 40 = — 2600		

$$15\,388 \text{ m}^2 = 1 \text{ ha } 53 \text{ a } 88 \text{ m}^2$$

Tarp atskirų n leistinas skirtumas 0,001–0,002.

Architektūra bus lietuviška tik mūsų pastangomis

Inžinierių Centro Valdybos (1946. 9. 28 bis 12. 1. d.) paskelbtas ir įvykdytas gyvenamųjų namų Lietuvos kaimui ir miestams projektų konkursas, kur buvo pageldataujama suteikti gyvenamiems namams savitą lietuviškos architektūros pobūdį. Konkursas susilaukė 45 dalyvių. Sveikintina, kad lietuviško stiliaus architektūroje klausimo nagrinėjimas bent kartą ištrauktas iš užmiršimo.

Pirmasis šiuo klausimu plačiau pasisakė ir konkrečių skatinančių pasiūlymų ir samprotavimų patiekė inž. archit. V. Svipas („Inž. Kelias“ Nr. 4, 1946 m.) Toliau kultūrininkas Vyt. Alantas („Mūsų Kelias“ Nr. 42/51, 1946) nagrinėdamas šį klausimą tarp kitų minčių, kreipiasi į inžinierius ir architektus:

„Lietuva bus labai sunaikinta ir, ją atstatant, mūsų architektai gali amžiams nulemti jos architektūrinį veldą. Mes norime, kad atstatyta Lietuva būtų ne tik graži ir patogė, bet ir lietuviška... Mes norime, kad atstatytos Lietuvos pastatuose atsispindėtų lietuviška dvasia...“

Dipl. inž. K. Krulikas („Technikos Pasaulis“ Nr. 1, 1946 m.) vėl judina šį klausimą, patiekdamas savo pasiūlymų ir skatinamas šią problemą aptarti ir diskusijose dalyvauti ne vien tik architektus, bet ir kitus inžinierius, taip pat dailininkus ir kultūrininkus.

Po to, iš esmės plačiau su šiuo klausimu supažindina žinomi architektai: doc. inž. K. Kriščiukaitis („Aidai“ Nr. 7, 1947), antrajame Liet. Inž. Tr. D-jos atstovų suvažiavime 1947. 5. 17–18 d. d. Augsburgėje archit. Vyt. Zemkalnis, trečiajame

suvažiavime 1948. 6. 5–6 d. d. Augsburgėje archit. J. Kovalskis. Pastarasis (kurio suvažiavime skaitytas referatas — straipsnis „Lietuviškas stilius architektūroje“ yra atspausstas šiame „Technikos Pasaulio“ numeryje) džiaugdamasis turima savo kaimo liaudies (statyta dažniausiai iš medžio) architektūra, kurią, jo žodžiais, atstovauja nesuskaitoma daugybė šiaudinių pastogių, koplytelių, kryžių ir bažnyčių, kurios taip puikiai derinasi su Lietuvos miškais, ežerais, upėmis ir berželiais.

Kitoje vietoje autorius pats sau prieštaraujamas, sako: „Medžio architektūra tokia pavidale, kaip ji yra mūsųose, neturi jokio logiško pagrindo... o pačių ornamentų detales yra svetimos medžio technikai“.

Nors tuoj pat vėl greta teigia: „Lietuviškas kaimo namas yra logiškas, gražus ir paprastas. Jame dominuoja storas, šiltas, pažaliavęs samanotos stogas. Jis yra gražus giliu romantišku grožiu ir amžių liaudies patyrimo logika (Mano pabr.) Ar neapsiriko autorius taip samprotaudamas, pats savo teigimus paneigdamas, apie mūsų medžio architektūros nelogišką pagrindą ir ornamentų detalių svetimybę medžio technikai. Mano nuomone, gal nelogiška tik dėlto, kad medžio medžiaga išlaiko tik trumpą laiką ir yra greit gendantė.“

Tarp kitų domių samprotavimų autorius nori įtikinti, kad ir svetimos kilmės meno veikalai, sukurti kuriam nors krašte, įgyja to krašto charakteringuosius bruožus ir pasilieka tautos nuosavybę. Taip ir ne taip. Tie kūriniai gal ir turi vieną kitą charakteringą to krašto bruo-

žą, nes statytojo padėjėjai ir pastato detalių kūrėjai buvo vietiniai lietuviai — gabūs meistrai, kurie detales kūrė lietuviškoje dvasioje. Bet dar nereikia, kad šiuose pastatuose panaudoti visi žinomi architektūriniai stiliai virto lygiai taip pat jau ir lietuviškais. Jie liko tik to krašto, valstybės nuosavybe.

Straipsnį užbaigdamas ir patardamas, ko turime siekti kuriant naują architektūrą, penkis kartus naudojamas žodis „steningas“, paskutiniu sakiniu „Steningas, kad mūsų architektūra būtų tobula, o lietuviška ji bus ir be mūsų pastangų“, jau per drąsiai siūlomas mums pastangas galutinai paneigia. Be pastangų nieko nepadaroma, nieko nesukurama, taigi be jų ir architektūrą nesukursime logišką, tinkamą savo paskirčiai, estetišką ir tobulą, o juo labiau — savitą, lietuvišką. Jau gana užtenka mums tokių pavyzdžių, kai svetimaudžių ar savamoksių statytojų, ar mūsų — indiferentų tautiška, užsieniškos mados sekėjų — projektotojų dėka atsirado Kauno žaliakalnio, „Brazilkos“ ir kitų priemiesių jokiai architektūrai ir akiai nepriderintai beskonė medinė statyba, ir kaip pats autorius sako: „Mūsų kurortai mūsų buvo užstatomi „dačiomis“, o Sventosios uosto žvejų kolonija turėjo „siedlungo“ pavidalą.“

Išvada — kuriant lietuvišką architektūrą (kuri neatsirado ir neatsiras pati savaime ir staiga) kaip ir architektūroje siekiant logikos, estetikos ir tobulumo, reikalinga padėti kur kas daugiau pastangų.

V. Antupis

Technikinis gyvenimas

išeivijoje

1947. 6. 6-7 d. d. Dipl. inž. Br. MASIOKAS, kaip vienintelis užsienietis stebėtojas, dalyvavo vokiečių inžinierių - šaldymo technikos specialistų suvažiavime Ettlingene.

1947. 7. 30 - 1947. 8. 9 Prof. Dr. inž. S. KOLUPAILA, dr. O. STANAITIS, dipl. inž. P. DRASUTIS, dr. A. JANKŪNAS ir stud. A. BAKŠYS dalyvavo tarptautiniame inžinierių parengimo kongrese Darmstadte. Kongrese iš įvairių kraštų dalyvavo apie 500 žmonių. Prof. S. KOLUPAILA kongrese padarė 3 pranešimus.

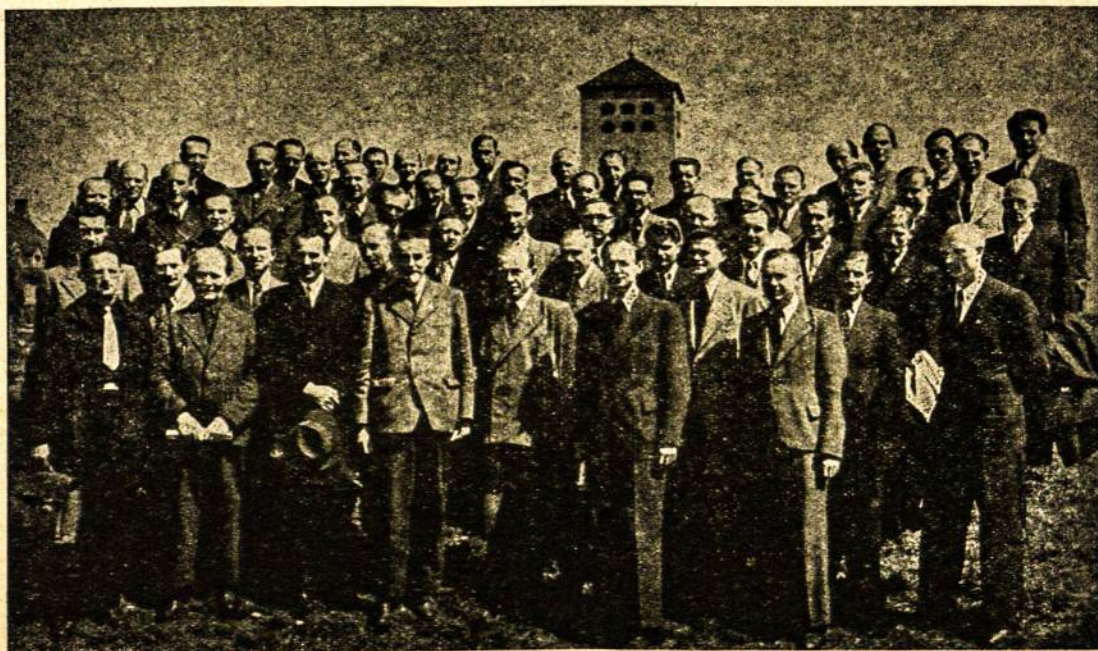
Taupautiniame pigių baldų konkurse — New-Yorke dalyvavo ir mūsų D-jos 9 inžinieriai.

1948 m. gegužės 25 d. Hannoverėje įvyko L. I. T. D. gyvenančių Britų zonoje narių suvažiavimas. Įstaigta Britų zonos Inž. D-jos apygarda su 70 narių. Apygardos valdybos pirmininku išrinktas dipl. inž. A. NAS-VYTIS.

Tremtinių Specialistų Įkurdinimo Reikalams apsvarstyti Konferencijoje, įvykusioje 1948 m. balandžio mėn. 26—30 d. d. Gwatte — Šveicarijoje, tarp 5 įvairių intelektualų specialistų lietuvių atstovų dalyvavo ir du inžinieriai: Jonas Rugis iš prancūzų zonos ir Zenonas Brėdikis iš Hanau.

1947. 5. 17-18 d. d. Augsburgėje įvyko antrasis metinis Lietuvos Inžinierių Tremtinių suvažiavimas, kuriame dalyvavo 26 atstovai, atstovauta 13 draugijos skyrių su 251 nariu; trūko 9 atstovų iš 8 skyrių su 79 nariais. Draugija tuo metu turėjo 15 skyrių ir 5 seniūnijas. Iš jų aktyviausi: Würzburgo, Nürtingeno (dabar Schwäbisch-Gmünd), Kempteno, Memmingeno, Dillingeno t. t. Suvažiavime be organizacinių klausimų tolimesnė D-jos veikla buvo aptariama šiais keturiais punktais: 1) Mūsų pasiruošimas Lietuvos atstatymo darbams 2) Profesinis švietimas 3) Technikinė spauda ir 4) Įsijungimas į profesinį darbą.

Suvažiavimo dalyviai Centro Valdybą, Revizijos Komisiją ir Garbės Teismą perrinko tos pačios iki šiol buvusios sudėties; išklaušė prof. S. KAMINSKO ilgus pranešimus „Mūsų pasiruošimas Lietuvos atstatymo darbams“ ir „Krašto ūkio atstatymas“, ir inž. archit. V. ZEMKALNIO paskaitą „Apie Vilniaus architektūrą bei lietuvišką stilių“. Pranešimuose iškelti klausimai buvo gyvai diskutuojami. Suvažiavimo metu įvyko gyvenamųjų namų konkurso projektų paroda, o taip pat technikos mokyklų Kemptene, Nürtingene ir Augsburgėje parodyti mokinių darbai ir dipl. inž. J. MULOKO vedamų dirbtuvių dailės dirbiniai.



Inžinierių suvažiavimo dalyviai Augsburgėje 1948. 6. 5—6

Suvažiavimui pirmininkavo prof. dr. inž. S. KOLU-PAILA, jam talkininkavo darbo prezidiumas ir Mandatų bei Rezoliucijų Komisijos, o suvažiavimo dalyvius nuosirdžiai priėmė ir pavašino Augsburgio Inž. D-jos skyriaus nariai.

Rezoliucijos,

I.

D-jos nariai inžinieriai kviečiami aktyviai išsitraukti ir įsipareigoti būsimos LIETUVOS vieningo tautos ūkio atstatymo darban šiose technikai artimose srityse:

- 1) Krašto atstatymo uždaviniai
- 2) Pramonės atstatymas ir jos vystymo planas
- 3) Energijos šaltiniai
- 4) Amatai
- 5) Susisiekimas ir transportas
- 6) Profesinis švietimas ir
- 7) Kadru paruošimas.

II.

Tremtyje D-jos nariai kiek galint daugiau turėti dėti pastangų organizuoti ir vadovauti technikos mokyklų steigimui. Kur yra sunkesnės sąlygos, steigti suaugusių amatų mokymo įstaigas su įvairių specialybių skyriais, arba, kaip galima platesnės apimtys ir ilgesnius laiko atžvilgiu, specialybių kursus. Nuo 1947-48 mokslo metų įvedus gimnazijose papildomą amatų apmokymą, D-jos narių pareiga prie to darbo prisidėti, padedant gimnazijų vadovybėms, pravedant amatų teoretinį bei praktinį mokymą gimnazijose.

III.

Skatinti ir remti reikalingų ir rimtų techninės literatūros leidinių ruošimą ir jų išleidimą. Leisti ir toliau inžinierių Centro Organą - žurnalą ir skyriuose neperiodinius leidinius.

IV.

Turėdami galvoje esamą padėtį ar galimą tremtinių įkurdinimą kituose kraštuose, paliekame visada. L. T. B-nės ir inž. D-jos nariais ir palaikome ryšius su bendruomenės bei Djos vadovaujamaisiais organais, o taip pat ir su kitais nariais.

V.

Suvažiavimas konstatuoja, kad jau daugumas D-jos narių pakankamai dirbo ir dirba mokslinį, kūrybinį, kultūrinį bei organizacinį darbą ir tose srityse daug padarė, bet yra dar ir tokių narių, kurie iki šiol per mažai išsitraukė į mūsų profesinį, kultūrinį bei kūrybinį darbą. Suvažiavimas kviečia ir šiuos D-jos narius tą darbą tuojuo pradėti.



Pirmojo Inžinierių Suvažiavimo prezidiumas —
Würzburgė 1946. 2. 23—24

Trečiasis Liet. Inžinierių Tr. D-jos atstovų suvažiavimas

Trečiasis Liet. Inžinierių Tr. D-jos atstovų suvažiavimas įvyko 1948 m. birželio 5—6 d. d. Augsburgė, kuriame 17 D-jos skyrių su 289 nariais atstovavo 32 inžinieriai ir gausus visuomeninių organizacijų atstovų — svečių būrys.

Suvažiavimas išklauė ir aptarė D-jos organizacinius klausimus, Centro Valdybos Organų ir skyrių metinę veiklą; — ateities veikimo gaires planavimo, profesinio švietimo, techninės spaudos ir organizacijos srityse.

Ateinantiems veiklos metams suvažiavimas pavedė ir įgaliojo Kempteno skyriui išrinkti Inž. D-jos Centro Valdybą; Revizijos komisiją (esančią Hanau) perrinko tos pačios sudėties, o Garbės Teismą išrinkti pavedė Augsburgio skyriaus inžinieriams.

Dipl. inž. arch. Jonas Kovalskis suvažiavimo dalyviams skaitė referatą „Lietuviškas stilius architektūroje“. Centro Valdyba ir Augsburgio Inž. skyrius surengė parodėlę, kurioje buvo išstatyti lietuviškojo buto įrengimo konkurse premijuoti projektai, dipl. inž. Jono Muloko dailės dirbiniai, Augsb-

burgo lietuvių stovyklos braižytojų kursų brėžiniai ir kitų inžinierių meniškai pagaminti dirbiniai.

Inž. suvažiavimą žodžiu ir raštu sveikino kitos profesinės organizacijos, žymūs visuomenininkai ir už jūriuose gyvenantieji lietuviai inžinieriai. Pats suvažiavimas pasveikino 70 metų amžiaus sulaukusius garbingus inžinierius darbuotojus: prof. J. Šimoliūną, prof. S. Kaminską, dipl. chem. inž. B. Prapuolėnį ir dipl. inž. T. Okunį; Inž. D-jos bendradarbi ir Lietuvos atgimimo Veteraną (sukakusį 80 metų amžiaus), Dr. Vyduoną; L. T. Bendruomenėi ir politikai vadovaujančius Centrus ir per spaudą Amerikos lietuvius.

Ypatingai darbingo suvažiavimo posėdžiams, kaip ir pereinamais metais, pirmininkavo prof. Dr. inž. S. Kolupaila, kuriam talkininkavo darbo prezidiumas, mandatų ir rezoliucijų komisijos.

Centro Valdyba ir Augsburgio inž. D-jos skyrius suvažiavusius Collegas ypatingai maloniai ir rūpestingai priėmė ir pavašino. Suvažiavimo Garbės ir Darbo

prezidiumo nariams Centro Valdyba atminimui kiekvienam įteikė meniškai iš medžio išpauostytą bei pagražintą dovanėlę — L. Inžinierių Tr. D-jos emblemu gaminį, o prof. J. Šimoliūnui — sulaukusiam 70 metų amžiaus, iš medžio išpauostytą dipl. inž. J. Muloko lietuviškame stiliuje koplytėlę — kryžių.

Lietuvos Inžinierių Tremtinių D-jos trečiojo metinio atstovų suvažiavimo Augsburgėje priimtos

REZOLIUCIJOS:

- 1) Imtis žygių persiorganizuoti į Pasaulinę Liet. Inžinierių Sąjungą.
- 2) Ir ateityje steigti bei remti specialybių kursus.
- 3) Remti ir skatinti techninės literatūros leidimą.
- 4) D-jos nariams patariama tęsti Lietuvos Atstatymo ir Planavimo darbą.



Trečiojo inž. suvažiavimo prezidiumas

Inžinierių Centro Valdyba

Lietuvos Inžinierių Tremtinių Draugijos atstovų Augsburgėje 1948 m. birželio mėn. 5-6 d. d. suvažiavimui įgaliojus, Kempteno inžinieriai iš savo tarpo išrinko Inžinierių Centro Valdybą. Centro Valdybos nariai pareigomis pasiskirstė taip:

1. Prof. Dr. inž. Steponas Kolupaila — Pirmininkas
 2. Prof. Dr. inž. Jonas Šimoliūnas — Vice-pirmininkas
 3. Dipl. inž. Julius Bulota — Sekretorius
 4. Dipl. inž. Pranas Kačionis — Išdininkas
 5. Dipl. inž. Česlovas Tamašauskas — Narys
- Inžinierių Centro Valdybos adresas:
(13b) Kempten/Allgäu, Litauisches Lager,
Postfach 229

Porą metų iš eilės Liet. Inžinierių Tr. D-jos veiklai vadovavo Centro Valdyba, išrinkta iš Augsburgės inžinierių tarpo. Senosios Inžinierių Centro Valdybos praversti du architektūriniai konkursai, paraginti nariai įsijungti į pasaulinį pigių baldų konkursą New-Yorke, išleista rotatorium spausdinto „Inžinieriaus Kelio“ nuo Nr. 2 iki 9 Nr. ir nuveikti kiti organizaciniai uždaviniai.

Buvusiam Centro Valdybos pirmininkui doc. A. Jurskiui ir buv. Valdybos nariams tenka pareikšti padėką už Draugijai nuveiktus darbus ir pasiaukojimą mums gerai žinomose nepavydėtinos veikimo sąlygose.

Naujai Inžinierių Centro Valdybai, kuri išrinkta iš Kempteno inžinierių tarpo, taip pat tenka linkėti darnaus ir sėkmingo darbo.

Inžinierių Centro V-bos įvykdyti konkursai

Gyvenamųjų namų Lietuvos kaimui ir miestams projektų konkursas paskelbtas nuo 1946. 9. 28 iki 1946. 11. 20 d. pratęstas iki 1946. 12. 1 d.

Pristatyta 45 projektai.

1946. 12. 16d. Jury Komisija pripažino už projektus atitinkamas pinigines premijas:

Už miesto gyvenamųjų namų projektus:

- I premija Jurgiui OKUNIUI
- II premija Vladui ŠVIPUI
- III premija Jurgiui OKUNIUI

Už kaimo gyvenamųjų namų projektus:

- I premija Jonui MULOKUI
- II premija Karoliui REISONUI
- III premija Vladui ŠVIPUI

Konkurse dalyvavę savo kūriniais stengėsi suveikti savitą lietuviškos architektūros pobūdį.

Lietuviškojo buto įrengimo konkursas, paskelbtas 1947 m. lapkričio mėn. pradžioje iki 1947. 12. 31d., pratęstas iki 1948 m. vasario mėn. 1 d.

Už tris geriausiai atliktus konkursinius darbus 1948. 3. 7. d. Jury komisijos paskirtos piniginės premijos:

- I premija arch. cand. Alfredui KULPAVIČIUI už ūkininko gyv. kambario projektą,
- II premija inž. arch. Vladui VASGELEVIČIUI už svečių kambario (mieste) projektą,
- III premija dipl. inž. Karoliui REISONUI už sujungto valgomojo — darbo — svečių kambario su virtuve kaimo name projektą.

Kitos įvairios žinios

S. m. gegužės 21 d. prof. J. Simoliūnui, kuris gyvena Kemptene, sukako 70 metų amžiaus. Pereitais metais Tarptautinio Universiteto statybos Fakultetas Munchene prof. Jonui Simoliūnui, už nuopelnus statybos mokslui, suteikė inžinerijos daktaro laipsnį. Profesorius šiuo metu skaito paskaitas trijose austrosiose mokyklose: Pabaltijo Universitete — Pinneberge prie Hamburgo, Tarptautiniame Müncheno Universitete ir Aukštuosiuose Technikos Kursuose Kemptene.

* * *

Birželio 2 d. sukako dveji metai nuo Aukštųjų Technikos Kursų įsisteigimo Kemptene. Kursams pradžia davė ir vadovauja prof. St. Kolupaila. Kursų tikslas — padėti tiems klausytojams, kurie negali pradėti ar tęsti toliau jau pradėto aukštojo mokslo universitete, ir paruošti statybos technikus — inžinierius. Per šiuos dvejus metus išvartys didelis baras šiame darbe — baigiamas jau ketvirtas semestras. Praeita: melioracija, hidrometrija-hidrologija, hidraulika, topometrija, skaičiavimo technika (skaitė prof. S. Kolupaila), trobsių konstrukcija, žemės darbai, vandens keliai (prof. J. Simoliūnas), statyb. medžiagų technologija (doc. A. Damušis), architektūros, enciklopedija, braiž. geometrija, miestų planavimas, žemės ūkio statyba (doc. K. Kriščiūkaitis), statika, medžiagų atsparumas (adj. Šcesnulevičius), techn. braižyba, grunto mechanika (adj. J. Daniliauskas), chemija (adj. Vaitiekūnas), aukštoji matematika (vyr. asist. Zalubas). Atliekant praktikos darbus prof. S. Kolupailos ir prof. J. Simoliūno skaitytų dalykų, nemaža yra pradėję dipl. inž. Bulota ir inž. Gudelis. Taip pat yra pasidarbavę dipl. inž. K. Gasparėnas, bebaigęs skaityti statyb. medž. technologiją ir kit. Darbui sąlygos buvo ir tebėra sunkios: protarpiais neturėta net spec. kursams patalpų, klausytojai neužskaitomi dirbančiais ir neatleidžiami nuo darbų, kursų lektoriams taip pat nepripažįstamos dirbančių teisės ir pan. Vis dėlto kursų vadovybė, lektoriai, ir klausytojai rankų nenuleidžia ir ryžtingai dirba.

Karlsruhe Aukštojoje Technikos Mokykloje dipl. inž. Antanas Juozapavičius, parašęs disertaciją tema „Beitrag zur Berechnung der Druck- und Geschwindigkeitsverteilung an Gitterprofilen“, išlaikė doktoranto egzaminus ir gavo inžinerijos daktaro laipsnį.

* * *

Ruošiasi daktaratui. Dipl. inž. J. GIMBUTAS, Stuttgarte Aukšt. Techn. Mokykloje; Dipl. inž. PETRELIS Mannheimo Aukštojoje Techn. Mokykloje.

Karlsruhe Fridericianos Aukštojoje Technikos Mokykloje išlaikė baigiamuosius egzaminus ir gavo diplomuoto chemijos inžinieriaus vardą Juozas GRABAUSKAS ir Vytautas BRIZGYS, o dipl. geodezijos inžinieriaus vardą Juozas JASINEVIČIUS ir Jonas LUKOŠEVIČIUS.

* * *

Hannoverio Aukšt. Techn. Mokykla baigė ir gavo dipl. geod. inž. vardą: Vladas Čyvas; statybos — Naginionis; mech. — Stasys Jaugelis, Alfonsas Pargauskas; Jurgis Sakavičius ir Pranas Zundė. Müncheno Aukšt. Technikos Mokykla baigė ir gavo dipl. stat. inž. vardą: Jaunius Dirkis ir A. Kateiva.

* * *

Lietuvių studentų (1948 m. pavasaris) Vokietijoje ir Austrijoje iš viso yra 1920, iš jų 165 doktorantai ir 56 diplomantai, — technikos mokslus studijuoja 441.

* * *

Turimomis žiniomis iki šio laiko iš Vokietijos išvyko 68 inžinieriai:

Į USA — 25, į Kanadą — 12, į Angliją — 6, į Braziliją — 6, į Venecuelą — 6, į Argentiną — 3, į Australiją — 2, į Šveicariją — 2, į Ispaniją — 1, į Švediją — 1, į Prancūziją — 1, į Marokką — 1, į Italiją — 1, į Lietuvą — 1.

Yra džiugus faktas, kad 80% išvykusiųjų gavo darbą jau savo specialybėje.

MIRUSIEJI BEI ŽUVUSIEJI INŽINIERIAI

(Tęsinys iš „Technikos Pasaulio“ Nr. 1).

1945 m. rugpiūčio 14 d. dipl. inž. Aleksandras PUTRIMAS tragiškai žuvo sunkvežimio katastrofos metu netoli Schwaebische-Hall, Vokietijoje. Ten ir palaidotas.

1945 m. balandžio mėn. mirė buvęs Stuthofo koncentracijos stovyklos kalnys Dipl. inž. Antanas ŠAPALAS.

1947 m. vasario mėn. 12 d. 6 val. ryto Würzburg-AREA Team 1049 stovyklos ligoninėje širdies liga staiga mirė Dipl. technologijos inžinierius FRANCAS Euge-

nijus. Gyveno Seligenstadt bei Würzburg lietuvių stovykloje. Buvo L. Inž. Tr. D-jos Würzburgo sykriaus narys. Palaidotas Prosselsheimio kapinėse.

1947 m. birželio mėn. 11 d. 8.30 val. po ilgos sunkios ligos mirė Kemptene plk. dipl. stat. inž. Juozas SIMOLIŪNAS. Palaidotas Kempteno kapinėse birželio mėn. 13 d.

1947 m. Gruodžio mėn. 13 d. Munchene tragiškai žuvo inž. PRANCKŪNAS STASYS.

1948 m. Sausio mėn. virdury anglų zonoje mirė jūrų kap. inž. REINGARDAS.

Dvigubos sukaktuvės Würzburge

Inžinierių Draugijos Würzburgo skyrius atšventė dviejų metų įsisteigimo ir L. T. B. Suaugusių Švietimo Institutas Würzburge vienerių metų darbo sukaktuvių šventę.

Apie Inž. D-jos Würzburgo skyriaus 1945-46 metų veiklą ir Instituto įsisteigimą minėjome „Technikos Pasaulio“ Nr. 1 1946. Čia suminėsime skyriaus ir narių įvykdytus darbus 1947 metais.

Sausio mėn. 19-26 d. d. skyriaus Pirmininkas dipl. inž. K. KRULIKAS buvo komandiruotas į Belgiją su Tarptautine DP Delegacija ištirti anglų pramonėje darbo ir pragyvenimo sąlygas dėl numatomų verbuoti darbininkų anglų pramonei.

Vasario mėn. 2 d. Würzburgo Area Team 1949 liginėje mirė gyv. Seligenstadte skyriaus narys dipl. inž. Eugenijus FRANCAS.

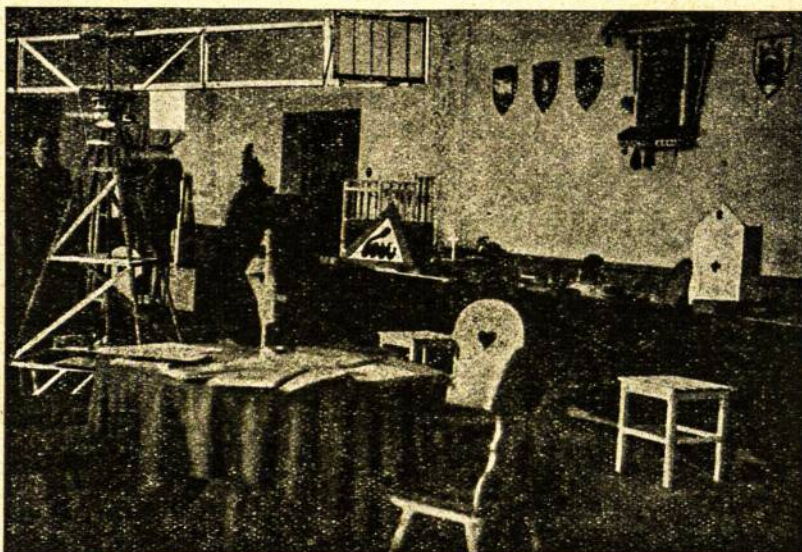
Kovo mėn. 11 d. skyriaus Pirmininkas dipl. inž. K. KRULIKAS L. T. B. Švietimo Valdybos nutarimu buvo paskirtas L. T. B. Mainfranken, Regensburgo ir Gross-Hesseno Apygardoms Specialinių mokyklų ir profesinio pasirengimo inspektoriumi.

tromonterių, 11 moterų rūbų siuvėjų — kirpėjų, 11 daržininkų-sodininkų ir 7 menininkai.

Spalių 3 d. skyr. suorganizuotas ir vadavaujamas L. T. B. Suaugusių Švietimo Institutas pradėjo antruosius 1947-48 mokslo metus. Veikia šie skyriai: 1) Moterų rūbų siuvimo-kirpimo skyr. su 48 klausytojom, 2) Vyrų rūbų siuvimo-kirpimo — 11 kl., 3) Daržininkystės-sodininkystės — 8 kl., 4) Šveisuotojų — 9 kl. 5) Knygnešystės — 14 kl., 6) Dailės Studijos — 4 kl. ir 7) Anglų kalbos mokymo skyrius su 48 klausytojais. Iš viso 132 klausytojai.

Lapričio mėn. pradžioje į Kanadą išvyko skyr. narys archit. L. ABROMONIS, gyv. Schwäbisch-Gmünd stovykloje. Kanadoje dirba prie geležinkelio darbų.

Lapkričio 30 d. Würzburgo inžinierių D-jos skyrius šventė dviejų metų įsisteigimo ir L. T. B. Suaugusių Švietimo Institutas vienerių mokslo darbo sukaktuvių šventę. Šventė pradėta stovyklos bažnyčioje iškilmingomis pamaldomis už mirusius bei žuvusius lietuvius inžinierius ir mokslininkus. Iškilnių salėje įvyko šių dvigubų sukaktuvių iškilmingas posėdis — minėjimas,



Iš Technikos dirbinių parodos Würzburge 1947. 3. 19

Kovo mėn. 19 d. skyrius antrą kartą šventė Technikos Globėjo Šv. Juozapo šventę. Šia proga skyrius Würzburgo stovykloje surengė pirmąją 250 technikos dirbinių parodą.

Kovo mėn. 19 d. į apylinkės komitetą išrinkti 3 nariai — inžinieriai.

Gegužės 9 d. dipl. inž. K. KRULIKAS išleido informacinį 48 pusl. leidinį apie akmens anglis ir apie darbo bei pragyvenimo sąlygas Belgijos anglų pramonėje „Akmens anglis — Belgijos auksas“.

Birželio 17 d. Doc. dipl. inž. A. JURSKIS skaitė bendruomenei ir skyriaus nariams paskaitą „Fizinės aplinkos tikrovė“.

Rugpjūčio 3 d. Institutą baigė ir gavo baigimo pažymėjimus 64 specialistai: 15 automechanikų, 20 elek-

kurio metu dail. A. RUKSTELĖ skaitė paskaitą „Lietuviškas menas ir kova dėl Lietuvos Nepriklausomybės“ stovyklos bendruomenei, skyr. nariams ir Instituto klausytojams. Skyrių ir Institutą sveikino Komiteto Pirmininkas, stovyklos kapelionas, Inžinierių Centras, Würzburgo Universiteto studentai varpininkai ir atelitininkai, ir Kūrėjai Savanoriai.

Gruodžio 17-18 d. d. Instituto moteriškų rūbų siuvimo-kirpimo skyrių baigė ir išlaikė baigiamuosius egzaminus 48 moterys.

1948 m. sausio mėn. 4 d. įvyko Moteriškų rūbų siuvimo-kirpimo skyrių baigusių 48 absolventų išleistuvių ir baigimo pažymėjimų, patvirtintų IRO Vadovybės įteikimo iškilmės. Iškilmės pradėtos pamaldomis. Posė-

džio — akto metu dipl. inž. V. TAMOSIUNAS skaitė paskaitą „Mados ir konfekcionai“.

Specialybės baigimo proga, baigusios moterys surengė moteriškų ir vaikams rūbų parodą. Iki šiol Instituto įvairius skyrius baigė 112 asmenų.

1948 m. sausio 10 d. L. T. B. Švietimo Valdyba skyriaus narį dipl. inž. V. TAMOSIUNĄ paskyrė Specialinių Mokymų ir profesinio pasirengimo Inspektoriumi Amerikiečių zonai.

1948 m. Sausio 16 d. dipl. inž. V. TAMOSIUNAS paskirtas L. T. B. Regensburgo ir Müncheno Apygardoms Specialinių Mokymų Inspektoriumi.

Inž. D-jos Würzburgo skyrius, atšventęs dviejų metų įsisteigimo šventę, paruošė ir išleidžia iš eilės trešiąjį profesinio žurnalo numerį, Technikos Pasaulis Nr. 2.

Metų bėgyje skyrius surengė 4, o iš viso 11 įvairiais

klausimais paskaitų bendruomenei ir skyriaus nariams.

Draugijai tik įsisteigus, narių buvo 12. Dabar skyriui priklauso 26 nariai ir 3 nariai-rėmėjai: iš jų 15 narių ir 2 nariai-rėmėjai Würzburge, 6 nariai Seligenstadte; 1 narys ir 1 narys-rėmėjas Stuttgarte, 1 narys — Rosenheime, 2 — Rothenburge o. T. ir vienas Schweinfurte. Narius sudaro: 9 dipl. inžinieriai, 11 inžinierių ir 6 technikai. Pagal specialybes: statybinių — 8, architektų — 2, elektrikų 8, mechanikų 2, mechanikos ir tekstilės 2, tekstilės 1, kultūrtechnikos 1, radio-telefonijos 1, auto-mechanikos 1.

Würzburgo skyriaus nariai ir nariai-rėmėjai dirbo stovyklos IRO administracijoje, auto-mechaninėse ir stalių dirbtuvėse, gimnazijoje, komitete, stovyklos apylinkės revizijos komisijoje, sporto klubo „Vytis“ pajėgoje krepšinio komandoje, stovyklos skautų Tunte, dėstė Suaugusių Švietimo Institute ir IRO Vocational Training School.



L. T. B. Suaug. Šv. Instituto Würzburge baigusių siuvimo-kirpimo sk. išleistuvės

Technikos tarnyba Würzburgo stovykloje

Apie mūsų stovyklos Technikos Tarnybos organizaciją ir jos sėkmingus darbus jau buvo minėta Würzburgo stovyklos Metraštyje „Švietimoj Padangėj“ ir „Technikos Pasaulio“ Nr. 1, 1946 m. pabaigoje. Čia trumpai patiekiami apie 1947-tais metais Technikos Tarnybos nuveiktus darbus Würzburgo stovykloje ir šiais metais atliekamus sunkiose sąlygose kūrimosi darbus Schweinfurte.

1. Sanitarinių įrengimų skyrius

Skyrius susidarė iš centralinio šildymo ir vanden tiekio bei kanalizacijos poskyrių. Šiame skyriuje pastaruoju metu dirbo vien tik lietuviai. Skyriaus vedėju buvo mech. inž. G. J. Lazauskas, poskyrių vyresniaisiais — P. Kloviškis (centr. šild.) ir B. Baikauskas

(kanal. ir vandent). Iš viso skyriuje žiemos metu dirbo 10 asm.

Paskutinę vasarą, esant garo katilų blogam stoviui, buvo įdėta daug darbo juos remontuojant — apie 1000 darbų valandų. Daug vargo buvo su atsarginėmis dalimis, taisant „Hilden“ garo katilus, nes naujų dalių iš viso nebuvo galima gauti. Dirbant žiemos metu ypatingai turėjo būti gera katilų priežiūra ir reikėjo nuolatos atlikinėti smulkūs taisymai.

Pastebėtina, kad šis skyrius nuo pat stovyklos įsikūrimo savo personalą pats išsiaugino bei iššmokė. Daugelis lietuvių per pora metų įsigijo kūriko specialybę ir vienas kitas jau užjūryje dirba čia išmokta darba.

2. Auto-mechaninės dirbtuvės

1946 m. lapkričio mėn. pradžioje Würzburgo stovyklos auto mechaninėms dirbtuvėms buvo pavestas visos Unterfranken Area Team 1049 stovyklų auto-mašinų remontas. Tada šioms dirbtuvėms vadovavęs V. Mažeika buvo paskirtas stovyklos Transport Officer ir Sub-Area „A“ 1049 Maintenance Officer pavaduotoju. Pats Maintenance Officer buvo anglas Tross, kuris ir dabar tas pareigas eina. Darbams gausėjant, V. Mažeikai buvo pavesta tik Maintenance Officer padėjęs pareigos, o transporto skyrių perėmė kitas pareigūnas. Pačių mechaninių d-vių vedėju buvo paskirtas A. Gudas, o šiam atsisakius, 1947 m. spalio mėn. toms pareigoms paskirtas sumanus ir išradingas mechanikas P. Nefiodovas. Ši d-vių planą įgyvendinus, auto-mechanikams prasidėjo tikra rugiapiūtė. Darbo buvo visados ir tiek daug, jog dažnai tekdavo dirbti ir poilsio metu. Čia atliekami visi auto-mašinų kapitalinio remonto, periodinio apžiūrėjimo ir sutvarkymo darbai, variklių ir mašinų dalių pakeitimas, katastrofose nukentėjusių mašinų pagrindiniai remontai, elektr. įrengimų mašinose remontai ir akumuliatorių krovimas, auto mašinų mechaniskas dažymas, medinių dalių taisymas ir jų keitimas, „Jeep“ ir „Dodge“ keleivių nuo nepastovaus bei nemalonaus Vokietijos oro apsaugojimas — patogiai ir skoningai jas apdengiant. Atliekama ir daugybė kitų šveisavimo, tekinimo ir kalvės darbų prie mašinų remonto ir stovyklos centrinio šildymo, vandentiekio bei kanalizacijos ir virtuvės įrengimų. 1947 m. auto-mechaninėse d-vėse gavo praktikinį išsimokslinimą ir LTB Suaugusių Švietimo Instituto auto-mechanikos skyr. 15 klausytojų mechaniko P. Riškaus vadovybėje, o nuo 1947 m. lapkr. mėn. iki dabar to pat Instituto šveisavimo skyr. 9 klausytojai P. Nefiodovo vadovaujami atlieka šveisavimo praktikos darbus.

Buv. Würzburgo lietuvių bendruomenę perkėlus į Schweinfurtą, visi lietuviai d-vėms vadovaujantieji ir auto-mechanikai bei šoferiai pasiliko ir toliau atsakingose pareigose, nes vadovaujantis pareigūnas anglas, o taip pat ir kiti pareigūnai amerikiečiai, lietuvių sąžiningai ir greitai atliekamam darbu labai patenkinti ir nei girdėti nenori, kad tas darbas būtų perduotas kitų tautybių darbuotojams. Daugumos čia dirbančiųjų

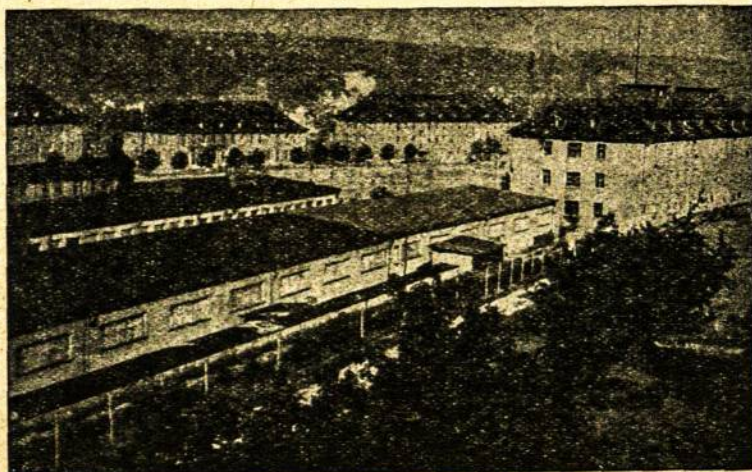
šeimos išsikėlė ir gyvena 40 km. atstu — Schweinfurto stovykloje.

Auto-mechaninėse d-vėse visą vadovaujantį personalą sudaro lietuviai, specialistų gi čia dirba iš viso 31, iš kurių tik 5 latviai, o transporto skyriuje 16, iš kurių taip pat 5 latviai. Linkėtina ir toliau jiems jau svetimoje aplinkumoje ryžtingai ir sąžiningai atlikti patikėtas pareigas ir duodamus uždavinius.

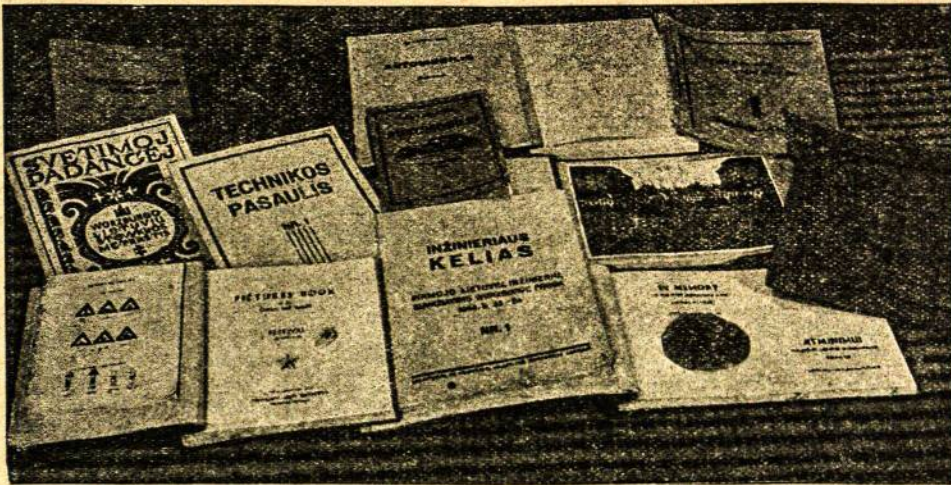
3. Mechaninės stalių dirbtuvės

Iki 1947 m. vidurio šiose d-vėse darbavosi 10 lietuvių ir 2 latviai. Darbai vyko intensyviai ir įprastu spartumu stalių d-vių vedėju A. Kupčiko vadovaujami. Tas pareigas jis ėjo nuo stovyklos ir šių d-vių įsteigimo, t. y., nuo 1945 m. birželio mėn. 20 dienos iki stovyklos perkėlimo į Schweinfurtą. Šiose d-vėse ir stovykloje atlikta gausybė gyvenamųjų patalpų durų, langų ir pertvarų remonto bei įrengimo darbų, ligoninės ir įvairių sandėlių pertvarkymų, stovyklos gyventojams kambarių pertvėrimų, kurių padaryta per metus apie 50 ir šiaip daug įvairių darbų. „UNRRA“ baigus dienas ir perėmus PC IRO, nuo vidurio perėitų metų stovyklos darbams nebuvo duotas nei vienas gramas vinių ir nei vienos lentos. Prasidėjo stalių d-vėms krizės dienos, užsakymai nebuvo galimybės įvykdyti, etatai sumažinti iki 4 žmonių. Bet ir šiuo laikotarpiu buvo atliekami įvairūs Komiteto bei organizacijų darbai, kaip pav.: krepšinio lygos rungtynės įrengimai ir, stovyklos Komitetui įsigijus įvairių statybinių medžiagų, visoms šeimoms buvo įrengti atskiri kambariai, padarant minėtas 50 pertvarų. Staliams teko šias pertvaras ir išardyti, kad stovyklos gyventojams persikeliant į Schweinfurtą ten jas galėtų persivežti. Taigi visų pirmiesiems staliams teko patalpas gyventojams sutvarkyti atvykus į Würzburgo apnaujintas kareivines, išvykstant jas išimti, o ir nuvykus į Schweinfurtą, vėl kiekvienai šeimai talkininkauti sau nesandarius kambarius įsirengiant.

Würzburgo stovyklos inžinieriaus pareigas visą laiką ėjo dipl. inž. K. Krulikas, atlikęs 15 pastatų bei rajono situacijos matavimus ir išbraižęs jų planus, o taip pat daugybę kitų ligoninės bei garažų pertvarkymo projektų ir samatų.



Würzburgo stovyklos bendras vaizdas



Würzburgo stovyklos leidiniai 1945-1946 m.

Tur būt toks supuolimas, jog stovykloje lietuviai įsikūrė 1945 metų birželio mėn. 13 dieną, o 1948 metų sausio 13 d. iš jos buvo priversti išsikraustyti ir palikti visą įrengtą ir sutvarkytą stovyklą broliams latviams, kurie atvyko žymiai vėliau ir sudarė savo skaičiumi tik mažumą.

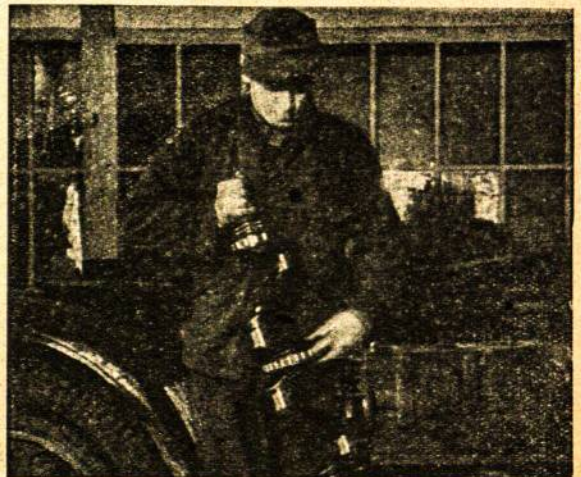
Bendrai imant, Würzburgo stovykla buvo pavyzdžiui kitoms; kad taip yra, skaitėme spaudoje visai užtarnautus atsiliepimus ir inžinierių suvažiavimo dalyvių ir įvairių mus globojančių organizacijų pareigūnų ir kitų svečių buvusių mūsų stovykloje. Apie mūsų stovyklos pavyzdinę susitvarkymą ilgiausią rašini įsidėjo ir Amerikos lietuvių laikraščiai.

Persikėlus į Schweinfurto kareivines be jokių darbo mašinų, be įrankių, be suolų teatrui ir be malkų kurui, tarp sausio 13 ir vasario 1 d. d. pradėjome kurti kiaurais stogais pastatuose, be daugelio durų ir langų kambariuose. Rasta išardyta ir be suolų bažnyčia, iš teatro išvežtos pliusinės kėdės ir visa scena, jokių įrengto sandėlio, užterštas rajonas, sugadintas elektros tinklas, gimnazijai ir mokyklai patalpų langai be stiklų ir be durų — sunku išskaičiuoti visus trūkumus bei nepatogumus.

Ir štai, technikos darbuotojų pastangomis tik per 3—4 savaites stovykla atgavo kultūringos gyvenvietės vaizdą. Pačių gyventojų, stalių, mechanikų, elektrikų ir kitų specialistų iniciatyva ir įdėtu darbu aptvarkyti stogai, langai ir durys, maisto ir rūbų sandėliai, elektros tinklas, bažnyčia, gimnazijos ir mokyklos patalpos. IRO Training School kursantai staliai savo darbštumą įrodė įsirengdami sau visai grynų sienų griuvėsiuose stalių dirbtuves, o teatro patalpoje visai iš naujo įrengė naują didžiulę sceną. Lygiai taip sunkiai ir iš nieko kuriasi technikos tarnybos stalių, mechanikų, elektrikų, centrinio šildymo, vandentiekio ir kanalizacijos d-vės irgi tame pačiame apgriuvusiame pastate. Neturint ir iš niekur negaunant nei medžiagų, nei darbo mašinų, nei įrankių darbai yra ypatingai sunkiai įvykdomi ir ne višt reikalavimai iš karto gali būti patenkinami. Bėt laikui bėgant ir griuvėsių medžiagas panaudojant, šiek tiek naujų priperkant, stovyklos vaizdas tikrai pasikeis ir dėka darbščių lietuvių gyventojų bei technikos darbuotojų ir Schweinfurto stovykla taps jauki ir, reikia tikėtis, pavyzdinga.

4. Mūsų reprezentantai

Šia proga net būtina paminėti dailininko Č. Janušo 1945 met. spalio mėn. 15 d. įkurtą Dailės Studiją, kurią jau baigė 7 dailės mėgėjai, o šiuo metu 4 mokosi. 1947 m. viduryje Apylinkės Komitetui padedant, dail. Č. Janušas prie studijos įsisteigė specialią mechaninę dirbtuvę, įsigydamas mechanines tekinimo stakles, apskritą piūklą, obliavimo mašiną, juostinį piūklą ir daugybę kitų darbo įrankių. Šioje dirbtuvėje dirba trys staliai, išpildydami įvairios formos ir dydžio lėkščių, lėkščių servizų, įvairių formų dėžučių ir kitokių dailiųjų gaminių darbus. Pagamintus gaminius dail. Č. Janušas, dail. P. Kaufmanas ir dailės studiją baigę arba jos mokiniai dekoruoja tikrai meniškais, škeningais ir retai sutinkamais ornamentais, kunigaikščių, miestų herbų, lietuvių darbuotojų ir įvairių ūkio darbų ar poilsio pramogų kompozicijomis. Užsakymų nespėjama išpildyti, gaminiai prašomi į visas rengiamas parodas, į Ameriką ir dovanoms. Šiuo metu ypatingai yra daug darbo: išsiųsta į Hanoverio parodą tuzinas dirbinių, o čia pat prieš akis paroda Amerikoje. Tad darbas eina įtemptai dieną ir naktį.



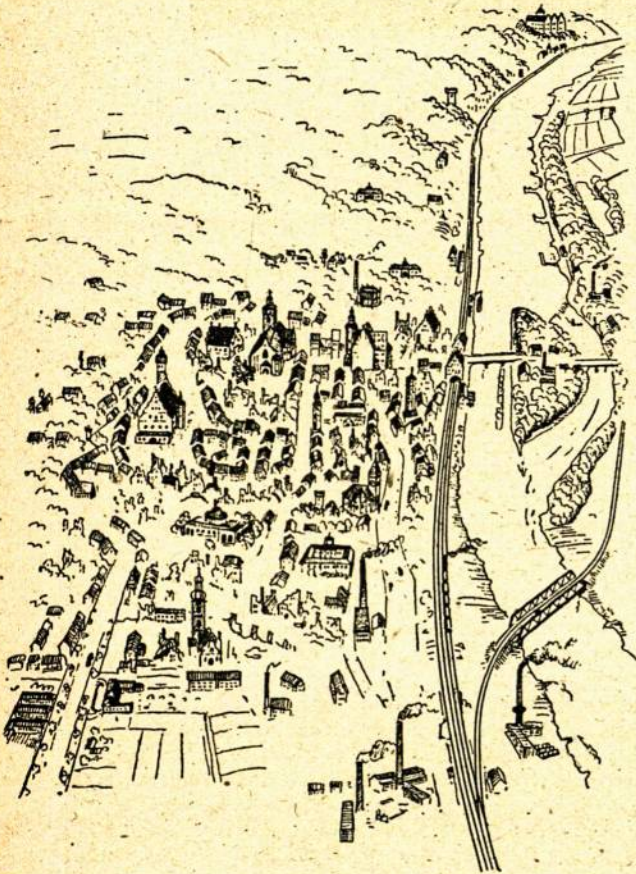
Würzburgo auto-mechaninėse dirbtuvėse

L. Inžinierių Tr. D-jos Schweinfurto sk. veikla

Vidutiniai Schweinfurto stovykloje gyveno apie 800 asmenų. Stovykla vienos tautybės — lietuviai. L. I. T. D-jos Skyrius įsisteigė 1946 m. balandžio mėn. 4 d. D-jos narių skaičius svyruoja tarp 10-12 asmenų. Valdymo sudėtis: pirm. dipl. chem. M. Bliūdžius, sekr. inž. P. Šlapelis, išdin. dipl. inž. J. Mileris.

- I. -

Draugijos skyriui įsisteigus, po poros mėnesių L. I. T. D-jos narių iniciatyva, suorganizuotas stovyklos Technikos Skyrius, kurio tikslas buvo perimti ir vykdyti visus stovyklos techninius darbus. Technikos Skyriui vadovauti pasiėmė 4 D-jos nariai- inžinieriai.



Schweinfurto bendras vaizdas

Tuoj pat pakviesti staliai, kalviai, šaltkalviai, dailidės, mūrinkai, elektros ir telefono specialistai ir kiti, viso 17 asmenų. Vėliau sudaryta apie 20 asmenų pagalbinė darbininkų brigada (Visi specialistai ir darbininkai- lietuviai).

Pradžioje Technikos Skyrius neturėjo nei patalpų, nei tinkamos medžiagos, nei reikalingų įrankių, o darbo prieš akis buvo daug. Stovyklos rajonas, pastatai bei įrengimai nuo karo buvo smarkiai nukentėję ir reikalingi skubaus remonto bei sutvarkymo. Pradžiai su-

rinkti stovykloje esantieji įrankiai ir medžiaga ir pradėta dirbti. Darbai paskirstyti į 4 grupes:

1. Statybos darbai,
2. Rajono planavimas ir tvarkymas,
3. Įvairių dirbtuvių darbai ir
4. Medžiagų bei įrankių parūpinimas.

1. Statybos darbai pradėti griuvėsių pašalinimu, naudojimui tinkamos medžiagos atrinkimu ir projektais bei sąmatomis. Iki 1947 metų gruodžio mėn. pabaigos atlikta:

a) Atstatytas (vietomis nuo pat pamatų) trijų aukštų (su rūsiu) mūrinio gyvenamo namo galas $14,0 \times 9,5 \times 10,0$ m. Kartu suremontuoti ir naujai įtaisyti vandentiekio-kanalizacijos įrengimai, atlikta elektros tinklo instaliacija ir padaryti kiti vidaus įrengimai. Pastatė įrengtos patalpos moterų siuvykiai, stovyklos koplyčia, skautų būklui, vaikų darželiui, krautuvei, salei ir keletas gyvenamųjų kambarių.

b) Dalinai atstatytas ir suremontuotas buvęs privačių garažų mūrinis vieno aukšto pastatas 20×6 m ir jame įrengta stalių dirbtuvės, kalvių-šaltkalvių dirbtuvės su elektros ir vandentiekio — kanalizacijos poskyriais ir statybinių medžiagų sandėlys.

c) Pastatytas UNRRA-i mūrinis benzino sandėlys $7 \times 3 \times 2,5$ m.

d) Įrengtos rūsiuose patalpos (80 m^2) bendrai stovyklos virtuvei ir pastatyti 3 katilai (del katilų trūkumo virtuvė naudojama tik pieno virimui).

e) Įrengta stovyklai pirtis — dušai.

f) Pertvarkyta, atremontuota, išstinkuota ir išdažyta apie 105 kambariai 1500 m^2 bendro ploto.

g) Uždengta ir atremontuota 820 m^2 stogo.

2. Stovyklos rajonas užima $17\,000 \text{ m}^2$. Pirmiausia praversti šiukšlių — gruzo pašalinimo ir bombų išverstų duobių užlyginimo darbai. Pašalinta apie 7000 m^3 gruzo, o sunaudota vietoje apie 500 m^3 . Vėliau sudarytas išplanavimo ir sutvarkymo projektas, pagal kurį įrengta:

a) Sporto aikštė su reikalingais įrengimais,

b) Vaikams aikštelė su karosele (ant šratinų gulykų, 30 sėdimų vietų), supuoklėmis ir smėlio dėžėmis.

c) Poilsio aikštelė, sutvarkant esamus žalumynus, papildant naujais ir įrengiant suolus ir stalus. Viduryje aikštelės pastatyta miniatiūrinė Gedimino piliis, kurios šlaituose iš spalvuotų stiklų padaryta vytis, Trijų Kryžių kalnas, geležinis vilkas ir vyties skydo ženklas.

d) Baltiniams džiauti aikštelė su geležbet. stulpais virvėms ištempti ir

e) Ūkio reikalamis aikštelė: malkoms, medžiagai, autovežimiams ir kitoms priemonėms patalpinti.

Rajone praversti grįsti ir žvyruoti takai, sutvarkyta ir atremontuota apie 2500 m^2 gatvių ir šaligatvių ir t. t.

3. Dirbtuvės. Pradžioje paremontavus keletą rūšių įsikuria stalių dirbtuvės. Kalvių — šaltkalvių dirbtuvės laikinai pasitenkina iš lentų sukaltų sandėliu. Šalia

- III -

kalvių prisiglaudžia vandentiekio — kanalizacijos ir elektros poskyriai. Mūrininkų ir dažytojų grupelė pradeda darbą visai be patalpų. Po keleto mėnesių intensyvaus darbo dirbtuvės perėjo į naujas mūrines iš buvusio garažo atstatytas patalpas, kurios prasiplėtė ir sustiprėjo. Dirbtuvės visą laiką talkininkavo statybos ir rajono sutvarkymo darbams. Be to priiminėjo įvairius užsakymus ir pataisymus UNRRA-i, bendruomenės reikalams ir pavieniams asmenims (visi darbai atliekami veltui). Per 18 mėnesių dirbtuvės atliko didesnių ir mažesnių užsakymų bei pataisymų: stalių 529, kalvių-šaltkalvių 502, vandentiekio kanalizacijos posk. 317, elektros poskyr. 344, mūrininkai ir dažytojų grupė 108. Viso atlikta 1800 užsakymų bei pataisymų. Vėliau išnuomuota iš vokiečių f-mos metalo ir medžio tekin. staklės, kurių dėka dar labiau pagyvėjo dirbtuvių darbas.

4. Medžiaga ir įrankiai buvo rūpinami dviem keliais per UNRRA ir tiesiog perkama iš vokiečių įstaigų, sandėlių ir pavienių asmenų. Dalį išlaidų padengdavo bendruomenė, o kitą — UNRRA. Didžiausia visų darbų kliūtis ir buvo medžiagų ir įrankių trūkumas. Daug laiko ir energijos pareikalavo vien šių dalykų parūpinimas. Iš viso parūpinta ir sunaudota svarbesnių medžiagų: lentų 68 m³, brusių ir balkių 70 m³, stiklo 78 m², kalkių 8500 kg, cemento 6000 kg, vinių 350 kg, žvyro ir smėlio 140 m³, plytų 65 000 vien., kreidos 880 kg, klijų 150 kg, dažų 120 kg, tolio 740 m², kito 65 kg, geležies 4,5 tonos ir t. t. Įvairių įrankių dirbtuvėms ir kitiems darbams parūpinta apie 420 vienetų.

Be to, Technikos Skyrius aptarnauja stovyklos telefoną centrinę ir diktafoną, per kurį dukart per dieną skaitomos žinios ir pranešimai. Skyriaus žinioje yra 5 motoriniai piūklai, kuriais gaminamos stovyklai malkos; pagaminta 2200 m³.

- II -

Visi D-jos nariai aktyviai dalyvauja ir kitose bendruomenės gyvenimo srityse — 4 nariai jau antrus mokslo metus nuolatos dėsto vietos progimnazijoje, vienas iš jų progimnazijos direktorius, 3 nariai dirba IRO įstaigoje: vienas inžinieriaus pareigose, kitas kaip darbo skyriaus viršininkas, 3-čias tiekimo v-kas, 4 nariai metus laiko ejo atsakingas pareigas stovyklos vadovybėje, kurių vienas yra apygardos k-to pirmininkas. Du nuo š. m. kovo mėn. dirba U.S. armijoje, darbo kuopoje. Šalia kitų pareigų, vienas inž. dėstė šoferių kursuose, kuriuos baigė 60 asmenų. Visi išlaikė egzaminus vokiečių įstaigose ir gavo oficialius šoferių pažymėjimus. Apie 30 kursantų laukia baigiam. egzaminų. Kursuose buvo prisilaikoma L. I. T. D.-jos patvirtintos programos.

Nuo 1947 m. gruodžio mėn. 21 d. įsteigti, pagal IRO pageidavimą amatų kursai, kuriems vadovauja Skyr. narys. Kursuose yra šie skyriai: stalių 5 asmenų, elektro instaliatorių 29 asm., vyrų Siuvėjų 14 asm., moterų siuvėjų 14 asm., batsiuvėjų 14 asm., buhalterių 11 asm., Viso 87 kursantai. Pagaliau patys D-jos nariai lanko anglų, prancūzų kalbų, šoferių ir buhalterijos kursus ir bendradarbiauja vietiniam laikrašty „Teviškės Garsas“. Nei vienas pasirodymas, kaip minėjimai, iškilmės, paskaitos, stovyklos kūrybinė paroda (IV. 26—29 dd.) ir panašiai, nepraejo be inžinierių d-jos pagalbos.

1948 m. sausio mėn. viduryje į Schweinfurtą atsikėlus Würzburgo stovyklai, L. Inž. D-jos Schweinfurto skyrius narių skaičiumi trigubai padidėjo.

1948 m. vasario 7 dieną įvyko bendras abiejų skyrių visuotinis susirinkimas, sudaryta laikinoji skyriaus Valdyba /po du nariu iš kiekvieno skyr. V-bos/: pirm. - K. Krulikas, vicepirm. - M. Bliūdžius, sekr. - G. J. Lazauskas ir ižd. - J. Mileris.

Tokiu būdu prasidėjo skyriaus naujasis veiklos periodas.

- IV -

1948 m. kovo mėn. 21 d. buvo atšvęsta tremtyje jau trečią kartą Technikos Globėjo - Šv. Juozapo šventė, dalyvaujant pamaldose, pagerbiant mirusius bei žuvusius inžinierius, iškilmingo posėdžio metu bendrai paminint šią tradicinę šventę.

Tą pačią dieną, dalyvaujant buv. Schweinfurto ir Würzburgo skyrių nariams, buvo išrinkta naujoji Schweinfurto skyriaus Valdyba: pirm. - J. Ruokis, sekr. - B. Zūtautas, ižd. - A. Cipijauskas ir Revizijos komisija: pirm. - J. Mileris, sekr. G. J. Lazauskas, narys - J. Vaitonis.

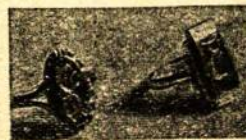
Kadangi dabartinis Schweinfurto skyrius sudarytas iš dviejų buvusių skyrių, jo įsisteigimo data skaitoma /ankstyvesnio skyriaus Würzburge įsisteigimo data/ - 1945 m. lapkričio mėn. 29 d.

- V -

Dar paminėtinos skyriaus narių privatinės dirbtuvės — stat. inž. Br. Zūtauto ir mech. inž. K. Činčiaus.

B. Zūtauto dalies dirbinių dirbtuvėlės pradėjo veikti nuo 1947 m. spalio mėn. 15 dienos Schweinfurto stovykloje. Dirbtuvėse dirba tik pats vienas. Visos turimos mašinos ir specialūs įrankiai pagaminti paties, būtent: kombinuotas apskritas piūklas, specialus automatiškas piūklas, medžio tekinimo staklės, medžio deginimo prietaisai, medžio šlifavimo diskai ir kit. Dirbama lėkštės, įvairios dėžutės, kryžiai ir pan., naudojant deginimo bei spalvuotu medžiu inkrustavimo būdą.

K. Činčius Seligenstadto stovykloje jau nuo 1945 m. gruodžio mėn. 3 d. yra atidaręs „Smulk. Mechanikos Remonto Dirbtuves“ bendram stovyklos gyventojų patarnavimui. Dirbtuvės šiuo metu išplėtos, įsigijus daugiau precizinių įrankių ir mašinų. Taisomi įvairūs namų apyvokos mechaniniai bei elektriniai prietaisai, laikrodžiai, dirbami žiedai ir viskas, kas kasdieniniam gyvenimui reikalinga. Šiuo metu dirbtuvės perkeltos į žymiai geresnes patalpas. Nuolatos dirba 3-4 žmonės. Plačiau apie dirbtuvių įsisteigimą ir darbą aprašyta „Technikos Pasaulio“ Nr. 1.



Inž. K. Činčius savo dirbtuvėse

L. Inžinierių Tr. D-jos Kempteno sk. veikla

L. Inžinierių Tr. Dr. Kemptene įsisteigė 1945 m. liepos 26 d. Narių skaičius augo iki 42. Dabar yra 37. Jų tarpe turima: statybininkų dipl. inž. 8, inž. — 9, mechanikų dipl. inž. — 6, inž. — 4, elektrotechnikų dipl. inž. — 3, hidrologų — geodezininkų dipl. inž. — 3, inž. — 2 ir chemikų dipl. inž. — 2. Draugijos pirmininku nuo 1946 m. pradžios yra dipl. inž. B. DAUKUS.

Beveik visi inžinieriai yra įsijungę į darbą:

profesorijauja — 2, aukšt. kursuose dėsto 5, gimnazijoje — 2, kalbų kursams — 2, šoferių kursuose — 2, elektrotechnikų kursuose — 2, foto — 1, UNRRA, dabar IRO dirba 9 ir likusieji studijuoja — papildoma mokslas žinias arba dirba stovykloje kitus darbus.

1947–48 metų bėgy iki dabar keletas inžinierių yra išvykę į Ameriką, būtent: dipl. inž. M. Mikutavičius į USA, dipl. inž. J. Kriščiukaitis į USA, dipl. inž. L. Stankus į Kanadą ir dipl. inž. K. Pabedinskas į Marokko.

1947 m. birželio mėn. 11 d. mirė dipl. inž. J. Šimolūnas.

Per šį Draugijos gyvenimo laikotarpį inžinieriai yra suruošę įvairius technikos kursus, būtent: aukšt. techn. kursus, šoferių, elektr. techn., foto ir statybininkų. Pirmieji keturi ir dabar veikia. Paminėtina, kad šoferių kursai veikia nuo 1946. 1. 9 iki šiol. Pradžioje, t. y. 1946. 1. 9 — 46. 4. 10 buvo prarastos tik teoretinės pamokos. Čia dėstė dipl. inž. C. Tamašauskas, B. Daukus ir inž. J. Riauba. Baigus teoretinius kursus, buvo daryta žygij

iš UNRRA gauti automašinų šoferių praktiškam apmokymui. Tačiau, nežinodami visų pastangų nepavyko D-jai nei vienos mašinos iš UNRRA gauti. Tad nieko kito neliko, kaip kreiptis į vokiečių važiavimo mokyklas. Su viena pasisekė susitarti ir 1946. 10. 7 d. buvo pradėtas praktiškas šoferių apmokymas vokiečių važiavimo mokykloje „Herr Gmeinder“, kas tęsiasi ir iki šiol. Per šį laiką jau yra baigę 125 asmenys, kurie gavo vokiečių automašinų valdymo teisę II kl. — 8 ir III kl. — 117. Prie šios mokyklos dirba dipl. inž. B. Daukus ir inž. J. Riauba.

Aukšt. kursams vadovauja prof. S. Kolupaila, jam artimai padeda dipl. inž. J. Bulota ir kiti.

Elektrotechnikų kursuose dirba dipl. inž. Idika ir Draugelis. Foto kursuose dirba ir juos veda inž. Dugėla. Be švietimo darbo inžinieriai dalyvauja visuomeniniame bei kultūriniame darbe. Čia pažymėtina, kad Kempteno apylinkė 1947 m. vasarą yra surengusi parodą, kur joje aktyviai dalyvavo ir inžinieriai, buvo parengtas savo skyrius su gražiai atliktomis diagramomis, kurios pilnai atvaizdavo Kempteno apylinkės visą gyvenimą. Diagramoms paruošti vadovavo dipl. inž. C. Tamašauskas.

Nuo Draugijos įsisteigimo iki dabar inžinieriai yra suruošę įvairių viešų ir savo tarpe paskaitų apie 100. Jų 2/3 atliko prof. S. Kolupaila, toliau dipl. inžinieriai K. Kriščiukaitis, K. Pabedinskas, B. Daukus ir prof. Šimolūnas. — B. D. —

Specialistų darbo vaisiai amatų mokyme

RAŠO — DIPL. INŽ. K. KRULIKAS — L.T.B. SPECIALINIŲ MOKYKLŲ IR PROFESINIO PASIRENGIMO
INSPEKTORIUS MAINFRANKEN, REGENSBURGO IR GROSS-HESENSO APYGARDOMS

Karo audros praėjus, iš įvairių Vokietijos vietų įvairiomis susisiekimo priemonėmis kėlavo lietuviai masiniai ir pavieniai į vakarų Vokietijoje steigiamas tremtinių stovyklas. Iki 1945 metų pabaigos susikūrė sąjungininkų, globojamos stovyklos ar privačiai apsigyvenusios bendruomenės visose trijose vakarinės Vokietijos zonos. Per šį pusmetį įsikūrė, susitvarkė, dauguma savuosius susirado, o pailsėję tuojau ėmėsi darbo ir amatų mokytis. Čia įvairių sričių specialistai, be administracinio — tarnybinio darbo, neturėdami nei mokslo priemonių, nei darbo įrankių, organizavo ir steigė įvairių amatų kursus, amatų bei technikos mokyklas, o padėję daug pastangų suorganizavo net du universitetus.

Ilgiau neapsistodamas ties visiems žinomu Pabaltijo Universitetu Pinneberge, „UNRRA“ universitetu Munchene, Aukštisiais Technikos kursais Kemptene, Aukštesn. Technikos mokyklomis Kirchheim-Nürtingen (dabar Schwäbisch-Gmünd), Augsburg, Taikomosios Dailės Institutu Freiburg, Jūrinių mokykla Flensburg, Prekybos mokykla Ravensburg, dailės studijomis: Groß-Hessepe, Hanau, Augsburg ir Würzburg, Suaugusiųjų Švietimo Institutu Würzburg, Amatų mo-

kykla Groß-Hessepe, Gailestingųjų seserų mokykla Nürtingene (dabar Schwäbisch-Gmünd), Dillingene, Radio technikos amatininkų mokykla Rebdorfe prie Eichstätt, mokytojų kursais Stadėje ir kitomis mokyklomis.

Čia duodu pilną vaizdą apie amatų mokymą LTB Mainfranken Apygardos tik Würzburg, Seligenstadto ir Schweinfurto apylinkėse, kadangi šiose apylinkėse amatų mokymas suorganizuotas ir daugumoje įvykdytas Inžinierių D-jos Würzburg ir Schweinfurto Skyriaus narių pastangomis. Del vietos stokos, negalėdamas duoti smulkius duomenis apie kiekvienos apylinkės amatų mokymo eigą, patiekiu amatų mokymo suvestinę lentelę LTB Mainfranken, Regensburg ir Groß-Hesseno Apygardose 1945–1947 m. Iš patiektų suvestinių duomenų bus taip pat matyti, kaip amatų mokymas buvo prarastas minėtoje trijose apygardose ir kokių rezultatų pasiekta.

Suorganizavus Lietuviių Bendruomenės Vadovaujamiems Organams, įsisteigė ir Švietimo Valdyba, kuri ėmėsi tvarkyti įsteigtas gimnazijas bei mokyklas. 1946 m. kovo mėn. 11 d. Švietimo Valdybos nutarimu buvo paskirti ir specialinių mokyklų bei profesinio pasiren-

gimo 3 Inspektorai atitinkamose apygardose specialinio mokslo mokymą prižiūrėti ir tvarkyti.

Ypatingas nuopelnas šioje srityje priskirtinas įvairių sričių specialistams, kurie nesigailėjo, nei darbo, nei žinių, nei savo brangaus, dažnai nuo poilsio nutraukiamo, laiko. Šių amatų mokymo darbą dalinai padėjo „UNRRA“ ir dabar IRO steigiamos amatų mokyklos bei dirbtuvės.

Mūsų specialistai dažnai mokslo darbą dirbo už menką atlyginimą arba visai veltui ir be jokių kitų privilegijų. 1947 m. gruodžio mėn. IRO iniciatyva Unterfranken IRO Area ribose suorganizuota ir įsteigta kiekvienoje stovykloje Vocational Training School. Šioms mokykloms mokymo darbą kur kas lengviau atlikti, nes jos IRO globojamos, lengviau išsprendžiamas patalpų klausimas, šiek tiek parūpinama darbo įrankių bei medžiagų, lektoriams duodamas maisto priedas ir mokamas atlyginimas, o klausytojams taip pat duodamas papildomas maisto daviny.

Del įdomumo paminėtina, kad visose trijose vakarinėse zonose veikė 11 specialinių mokyklų su apie 100 dėstytojų ir apie 500 klausytojų. Pabaltijo Universitetas su 45 personalo nariais ir 136 studentais. Vokiečių universitetuose iš iso studijavo 1847 lietuviai studentai, iš kurių jau 202 yra įsigiję įvairių mokslo šakų daktaro laipsnius.

Würzburgo Apylinkė (13a) Würzburg 7, Nord-Kaserne.

Į Würzburgo stovyklą 1945 m. birželio mėn. 13–14 d. d. iš Coburgo buvo perkelta apie 800 lietuvių, o birželio mėn. 28 d. 500 lietuvių atvyko iš Eisenacho. Kadangi tuo laiku Würzburgo stovykloje buvo labai daug įvairių tautybių gyventojų ir stovykla buvo sausakimšai perpildyta, dalis, t. y., apie 800 lietuvių birželio mėn. pabaigoje buvo perkelta į Seligenstadto stovyklą. Nuo to laiko Würzburgo stovykloje visą laiką gyveno per 1000 lietuvių, kurie išskiriant paliekančius tarnauti Sub-Area, Kontrol Centre, Sub-Area liginėje ir dirbtuvėse, visi nuo š. m. sausio 13 d. buvo perkelti į Schweinfurtą.

Eil. Nr.	Amato pavadinimas ir kur baigė ar mokosi.	Mokymo pradžia Mokymo pabaiga	Val. ar mėn. sk.	Klausytojai			Pastabos
				Baigė	Mo-kosi	Is viso	
1	2	3	4	5	6	7	8
Würzburg							
1	Šoferių I-ji laida	45. 7. 11—45. 9. 8	90	65	—	65	Liet. kursai
	Šoferių II-ji laida	45. 10. 1—46. 1. 20	120	54	—	54	"
	Šoferių III-ji laida	46. 1. 26—46. 6. 3	160	48	—	48	"
2	Pramoninės buhalterijos	46. 2. 1—46. 4. 6	70	14	—	14	"
3	Gail. seserų padėjėjų	46. 1. 2—46. 4. 30	150	22	—	22	"
Suaugusių Svetimo Instituto:							
4	Auto-mechanikų skyrių	46—12. 2—47. 7. 22	767	15	—	15	Liet. mokykla
5	Moterišku rūbų siuvimo-kirpimo sk. I-ji laida	46. 12. 2—47. 7. 11	152	11	—	11	"
	II-ji laida	47. 10. 15—47. 12. 15	401	48	—	48	"
6	Daržininkystės-sodinink. sk.	47. 2. 11—47. 7. 16	57	11	—	11	"
7	Elektromonterių skyrių	47. 1. 26—47. 6. 30 ir 47. 6. 12—47. 7. 23	190	20	—	20	"
8	Dailės Studijos skyrių	45. 10. 30—47. 7. 11	3989	7	—	7	"
9	Batsiuvių Manheime	1946 m.	1 mėn.	2	—	2	„UNRRA“ mok.
10	Sveisuotojų Manheime	1946 m.	1 mėn.	2	—	2	"
11	Auto-mechanikų Manheime	1946 m.	1 mėn.	1	—	1	"
12	Mūrininkų Arolsene	1946—1947 m.	2,5 mėn.	2	—	2	„IRO“ mok.
13	Šoferių Ansbache	1946 m.	1 mėn.	3	—	3	"
Suaugusių Svetimo Institute Würzburg.							
14	Sveisuotojų skyriuje	47. 11. 12—	6 mėn.	—	9	9	6 val. per sav.
15	Knygių skyriuje	47. 11. 22—	3 mėn.	—	13	13	4 "
16	Daržininkystės-sodinink. sk.	47. 11. 8—	3 mėn.	—	8	8	4 "
17	Vyrų rūbų siuvimo-kirpimo skyriuje	47. 10. 14—	8 mėn.	—	11	11	5 "
18	Dailės Studijos skyriuje	47. 8. 4—	10 mėn.	—	4	4	8 val. kasdien
PCIRO Vocational Training School Würzburg.							
19	Pramoninės Buhalterijos	47. 12. 22—	2 mėn.	—	12	12	8 val. kasdien
20	Radiotechnikos	47. 12. 22—	3 mėn.	—	18	18	"
21	Stalių	47. 12. 22—	3 mėn.	—	18	18	"
22	Vyr. rūbų siuvimo-kirp. sk.	47. 12. 22—	3 mėn.	—	16	16	"
23	Mot. rūbų siuvimo-kirp. sk.	47. 12. 22—	3 mėn.	—	21	21	"
24	Batsiuvių	47. 12. 22	3 mėn.	—	10	10	"
25	Braižytojų	47. 12. 22	3 mėn.	—	13	13	"
Würzburgo liet. gimnaz.							
26	Elektromonterių	47. 6. 12—	10 mėn.	—	10	10	6 val. per sav.
27	Audimo	47. 5. 22—	10 mėn.	—	13	13	"

Eil. Nr.	Amato pavadinimas ir kur baigė ar mokosi	Mokymo pradžia Mokymo pabaiga	Val. ar mėn. sk.	Klausytojai			Pastabos
				Baigė	Mokosi	Is viso	
1	2	3	4	5	6	7	8
28	Moter. rūbų siuv.-kirp.	47. 4. 22—	10 mėn.	—	22	22	6 val. per sav.
29	Muzikos klasė	46. 3. 14—	3 metai	—	14	14	8 val. per sav.
	IRO mokykloje Arolsene.						
30	Automechanikų	48. 1. 13—	2,5 mėn.	—	1	1	8 val. kasdien
31	Mašinraščio	48. 1. 13—	2,5 mėn.	—	1	1	"
Iš viso:				325	214	539	

Würzburgio apylinkėje įvairių specialybių amatus baigusieji sudaro 33,0% visų lietuvių gyventojų, o su dar besimokančiais 54,7%.

Lietuvių vadovaujamos veikė šios dirbtuvės: IRO Area Team 1049 auto-mechanikos dirbtuvės, stalių dirbtuvės; lietuviai turėjo šias dirbtuves: moteriškų ir vyriškų rūbų, batsiuvų, dailės dirbinių, tautinių juostų ir rūbų, dantų technikos, moterų plaukų frizavimo, radio aparatų montavimo, vandentiekio ir ka-

nalizacijos. Buvo knygų leidyklos, Lietuvių gimnazijoje mokėsi 98 mokiniai.

SELIGENSTADTO Apylinkė, (13a) Seligenstadt bei Würzburg.

Pagrindą šios stovyklos sudarė 1945 m. birželio mėn. pabaigoje iš Würzburgio stovyklos iškelti apie 800 lietuvių, kurių skaičius vėliau padidėjo iki 1137, čia atsiėmus iš Wiesbadeno Tautiniam Ansamblui ir kit. 1947 m. pabaigoje stovykloje buvo 1030 gyventojų.

Eil. Nr.	Amato pavadinimas ir kur baigė ar mokosi.	Mokymo pradžia Mokymo pabaiga	Val. ar mėn. sk.	Klausytojai			Pastabos
				Baigė	Mokosi	Is viso	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Šoferių Seligenstadte	46. 2. 11—46. 6. 1	104	95	—	95	Liet. kursai
	Šoferių Würzburg	45. 7. 11—45. 8	90	1	—	1	"
2	Stenografijos Seligenstadte	45. 8. 11—45. 12. 20	2 mėn.	8	—	8	"
3	Statyb. dešimtininkų Seligen.	46. 5. 1—46. 9. 1	120	5	—	5	"
4	Prekybos-buhalter. Seligen.	46. 5. 6—46. 8. 30	3,5 mėn.	15	—	15	"
5	Stiprių srovių elektro-monterių Seligenstadte	46. 7. 5—47. 3. 14	430	15	—	15	"
6	Vyr. rūbų siuvimo Münchene	47. 5. 27—47. 6. 30	1 mėn.	1	—	1	IRO mokykl.
7	Gailst. seserų pad. Würzb.	47. 2. 10—47. 3. 25	1,5 mėn.	12	—	12	UNRRA kurs.
8	Stalių Manheime	46. 6.	1 mėn.	1	—	1	"
9	Gazo šveisuotojų Manheime	47. 9. 11—47. 10. 11	1 mėn.	2	—	2	IRO mokykl.
10	Dažytojų Bamberge	47. 1. 2—47. 5. 10	5 mėn.	1	—	1	Liet. kursai
11	Auto-mechanikų Arolsene	47. 4. 27—47. 7. 1	2 mėn.	2	—	2	IRO kursai
12	Mūrininkų Arolsene	47. 7. 15—47. 9. 19	2 mėn.	2	—	2	IRO mokykl.
13	Mašinraščio Arolsene	47. 7. 21—47. 9. 21	2 mėn.	2	—	2	"
14	ino operatorių Offenbache	47. 6. 1—47. 8. 1	1,5 mėn.	1	—	1	"
15	Kino operatorių Offenbache	47. 11. 17—47. 12. 22	1,5 mėn.	4	—	4	"
16	Moteriškų rūbų siuvimo-kirpimo kursai Selig. gimn.	47. 2. 12—47. 6. 29	6,5 mėn.	25	—	25	Is viso 86 moks.
17	Moter. rūbų siuv.-kirp. Selig.	47. 7. 18—47. 12. 15	5 mėn.	77	—	77	Liet. kursai
18	Stalių Offenbache	47. 11. 17—	3 mėn.	—	4	4	IRO mokykl.
18	Kalvių Offenbache	47. 11. 17—	3 mėn.	—	1	1	"
20	Elektromonterių Offenbache	47. 11. 17—	3 mėn.	—	2	2	"
21	Šveisuotojų Offenbache	47. 11. 17—	3 mėn.	—	1	1	"
	IRO Vocational Training School Seligenstadte.						
22	Tekstilės	47. 12. 15—	3 mėn.	—	73	73	
23	Fotografijos	47. 12. 15—	3 mėn.	—	20	20	
24	Knygrišysės	47. 12. 15—	3 mėn.	—	14	14	
25	Vyr. rūbų siuv.-kirpimo	47. 12. 15—	3 mėn.	—	14	14	
26	mokosi.	47. 12. 15—	3 mėn.	—	11	11	
27	Stalių	47. 12. 15—	3 mėn.	—	17	17	
28	Laikrodininkų	47. 12. 15—	3 mėn.	—	14	14	
29	Mūrininkų	47. 12. 15—	3 mėn.	—	9	9	
Iš viso				269	181	450	

Seligenstadto apylinkėje baigusieji įvairius amatus sudaro 23,7% visų gyventojų, o su dar besimokančiais 39,7%.

Apylinkėje yra 8-nių klasių gimnazija su 86 mokiniais.

Stovykloje veikia šios dirbtuvės: vyriškų ir moteriškų rūbų, stalių, batsiuvų, auto-mechanikos, elektromonterių, smulkiosios mechanikos dirbtuvėlės, kurios atlieka elektrinių prietaisų, radio aparatų, rašomųjų mašinelių laikrodžių ir kit. taisymo darbus. Čia taip pat atliekama ir auksakalystės darbai.

Schweinfurto Apylinkė, (13a) Schweinfurt, Franz-Schubert-Strasse 14.

Pradžioje gyventojų skaičius buvo 500, 1947 metų pabaigoje 970.

Eil. Nr.	Amato pavadinimas ir kur baigė ar mokosi	Mokymo pradžia Mokymo pabaiga	Val. ar men. sk.	Klaustytojai			Pastabos
				Baigė	Mokosi	Is viso	
1	2	3	4	5	6	7	
	Schweinfurte						
1	Soferių kursų I laida	46. 2. — 47. 1	110	29	—	29	Liet. kursai
2	Soserių kursų II laida	46. 7—47. 9	110	46	—	46	.
3	Buhalterijos kursai	46. 9. 1 — 47. 4. 4	106	11	—	11	.
	„UNRRA“ mokyklą Mannheime						
4	Stalių	46—1947	1 mėn.	2	—	2	Siuo metu mok. jau neveikia
5	Mechanikų	46—1947	1 mėn.	1	—	1	
	Arolsene IRO mokyklą						
6	Mūrininkų	1947	2 mėn.	3	—	3	8 val. kasdien
7	Auto-mechanikų	1947	2 mėn.	-1	—	1	.
	PC IRO Vocational Training School						
8	Elektroinstaliatorių	47. 12. 22	3 mėn.	—	42	42	8 val. kasdien
9	Stalių	47. 12. 22	3 mėn.	—	9	9	.
10	Batsiuvių	47. 12. 22	3 mėn.	—	11	11	.
11	Vyriškų rūbų siuvimo-kirpimo	47. 12. 22	3 mėn.	—	13	13	.
12	Mot. rūbų siuvimo-kirpimo	47. 12. 22	3 mėn.	—	29	29	.
13	Buhalterijos	47. 12. 22	3 mėn.	—	14	14	.
Iš viso:				93	118	211	

Sioje apylinkėje įvairius amatus baigusieji iki 1947 metų pabaigos sudaro 9,6% nuo bendro gyventojų skaičiaus, o su dar besimokančiais 22%. Schweinfurte,

kaip ir kitose stovyklose, veikia keletą d-vių, o taip pat buvo ir progimnazija su 32 mokiniais.

L.T.B. Mainfranken, Regensburgo ir Gross-Hesseno Apyg. Amalų mokymo 1945—47 m bendra suvestinė.

Eil. Nr.	Amato pavadinimas	L. T. B. Apygardos									Bendrai 3-se apyg.		
		Mainfranken			Regensburgo			Gross-Hesseno			Baigė	Mokosi	Viso
		Baigė	Mokosi	Viso	Baigė	Mokosi	Viso	Baigė	Mokosi	Viso			
1	Audimo	—	13	13	—	—	—	—	—	—	—	13	13
2	Auto-elektrikų	—	—	—	—	—	—	4	1	5	4	1	5
3	Auto mech. ir mechan.	24	3	27	19	—	19	51	16	67	94	19	113
4	Batsiuvių	2	23	25	5	—	5	22	6	28	29	29	58
5	Braizytojų	10	13	23	—	—	—	—	8	8	10	21	31
6	Buhalterijos	25	26	51	—	—	—	—	—	—	25	26	51
7	Centr. šild. ir sanit. įreng. instaliat.	—	—	—	—	—	—	1	3	4	1	3	4
8	Dailės	7	4	11	—	—	—	—	—	—	7	4	11
9	Dailydžių	—	—	—	—	—	—	—	7	7	—	7	7
10	Dantų gyd. asistentų	—	—	—	—	—	—	—	3	3	—	3	3
11	Daržinink.-sodinink.	11	12	23	52	—	52	—	—	—	63	12	75
12	Dažytojų	28	—	28	7	—	7	—	—	—	35	—	35
13	Elektromont., elektro-technikų, elektrinstal.	48	79	127	32	2	34	113	66	179	193	147	341
14	Fotografijos	—	20	20	—	—	—	—	—	—	—	20	20
15	Gail. seserų padėjėjų	34	—	34	15	—	15	65	25	90	114	25	139
16	Kalvių	—	1	1	—	—	—	—	4	4	—	5	5
17	Kepėjų	—	—	—	2	—	2	—	—	—	2	—	2
18	Keramikos	—	—	—	—	—	—	14	11	25	14	11	25
19	Kino operatorių	5	—	5	—	—	—	16	—	16	21	—	21

Eil. Nr.	Amato pavadinimai	L. T. B. Apygardos									Bendrai 3-se apyg.		
		Mainfranken			Regensburgio			Gross-Hesseno			Baigę	Mokosi	Viso
		Baigę	Mokosi	Viso	Baigę	Mokosi	Viso	Baigę	Mokosi	Viso			
20	Kirpėjų	—	—	—	5	—	5	—	—	—	5	—	5
21	Knygrišytės	—	27	27	—	—	—	—	—	—	—	27	27
22	Laikrodininkų	—	14	14	—	—	—	—	15	15	—	29	29
23	Litavimo	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	—	2
24	Mašinraščio	7	1	8	42	—	42	—	—	—	49	1	50
25	Medžio drožėjų	—	—	—	—	—	—	8	9	17	8	9	17
26	Miškų Technikų	—	—	—	—	—	—	35	—	35	35	—	35
27	Modisčių	—	—	—	—	—	—	34	26	60	34	26	60
28	Mot. dailės darbų	—	—	—	—	7	7	—	—	—	—	7	7
29	Mot. baltinių siuvimo	—	—	—	—	—	—	19	19	—	19	19	19
30	Mot. rūbų siuv.-kirp.	205	100	305	152	70	222	225	143	368	582	313	895
31	Mūrininkų	7	12	19	2	—	2	5	—	5	14	12	26
32	Muzikos	—	14	14	—	28	28	—	14	14	—	56	56
33	Prekyb. kooper. buhalt.	15	—	15	—	—	—	36	—	36	51	—	51
34	Radiotechnikos	—	41	41	1	—	1	65	75	140	66	116	182
35	Rankdarbių	1	—	—	—	—	—	42	21	63	42	21	63
36	Stalių	3	48	51	10	—	10	27	1	28	40	49	89
37	Stenografijos	8	—	8	23	—	23	—	—	—	31	—	31
38	Statybininkų	—	—	—	—	—	—	8	—	8	8	—	8
39	Statybos dšimtininkų	5	—	5	—	—	—	—	8	8	5	8	13
40	Sodžiaus meno dirbinių	—	—	—	—	—	—	—	12	12	—	12	12
41	Saltkalvių	—	—	—	—	—	—	24	25	49	24	25	49
42	Soferių	440	—	440	142	—	142	648	—	648	1230	—	1230
43	Sveisuotojų	4	13	17	1	3	4	3	3	6	8	19	27
43	Tekintojų	—	—	—	2	1	3	7	3	10	9	4	13
45	Tekstilės	—	73	73	—	—	—	—	—	—	—	73	73
46	Odos galant. dirbinių	—	—	—	—	—	—	—	5	5	—	5	5
47	Vaikų darželių vedėjų	1	—	1	—	—	—	42	21	63	42	21	63
48	Vaistinių padėjėjų	—	—	—	7	—	7	—	—	—	7	—	7
49	Vandentiekio-kanaliz.	—	—	—	—	—	—	8	40	48	8	40	48
50	Vyr. rūbų siuv.-kirp.	1	55	56	5	—	5	16	—	16	25	87	112
51	Zemės ūkio	—	—	—	—	—	—	—	134	134	—	134	134
Viso:		890	592	1482	524	111	635	1482	735	2217	2904	1430	4334
Gyventojų skaičius		4205			3646			6204			14135		
Amatus baigusių ir besimokančių nuošimtis		20,8	13,8	34,6	14,4	3,0	17,4	23,9	11,9	35,8	20,5	10,1	3,60

Kaip matome iš šios suvestinės lentelės, šiose trijose apyg. atliktas didžiulis amatų mokymo srityje darbas. Baigusius įvairius amatus visose trijose apyg. yra 2904, kas sudaro nuo visų čia gyvenančių lietuvių 20,5%, dar tebesimokančių 1430, kas sudaro 10,1%; o iš viso įvairius amatus baigė arba jų mokosi 4334, arba 30,6%.

Iš visų trijų apyg. amatus baigusiujų pirmąją Würzburgo apylinkę su 33%, o baigusius ir dar tebesimokančius taip pat Würzburgo apylinkę su 54,7%. Antroje vietoje Hanau apylinkė ir t. t.

Trys apygardos amatininkų paruošimo atžvilgiu pasiskirsto taip: pirmoje vietoje Gross-Hesseno apygarda su 23,9% amatus baigusiu, o baigusius ir tebesimokančių 35,8%. Antroje vietoje Mainfranken apyg., trečioje vietoje Regensburgio apygarda.

ĮŠLEISTI NAUJI SPECIALISTAI 1948 M

Schweinfurte

IRO Vocational Training School — mokykla buv. Würzburgo lietuvių stovykloje, o nuo 1948 m sausio mėn. 30 d. Schweinfurte baigė trijų mėn. amatininkų mokymo kursą, kurį pradėjo 1947 m. gruodžio mėn. 22 d. Tarp š. m. kovo mėn. 15—20 d. d. įvairių specialybių klausytojai prie skirtų egzaminų komisijų išlaikė

baigiamuosius specialistų egzaminus: Radiotechnikos — 13, Stalių — 16, Braižytojų — 7, Batsiuvių — 10, Vyr. rūbų siuv.-kirp. — 13, Mot. rūbų siuv.-kirp. — 17, Buhalterijos — 9.

Buv. Schweinfurto stovykloje tokią pat mokyklą baigė šių specialybių amatininkai: Elektroinstaliatorių — 16, Stalių — 2, Batsiuvių — 7, Vyr. rūbų siuv.-kirp. — 6, Mot. rūbų siuv.-pirk. — 17.

Iš viso abiejų Schweinfurto stovyklų šias mokyklas baigė nauji 133 amatininkai.

Š. m. kovo mėn. ir buv. Würzburgo (dabar Schweinfurte) gimnazija šventė 1947/48 mokslo metų pabaigtuves, išleisdama baigusius gimnaziją 6 abiturientus ir specialistų mokytojų pastangomis paruošė, o, po įvykdytų egzaminų, iškilmingų išleistuvių akto metu įteikė specialybių baigimo pažymėjimus: Mot. rūbų siuv.-kirp. — 11, Namų pramonės audimo — 8, Elektro-instaliatorių — 10.

Iš viso gimnazija šiais mokslo metais išmokė 29 naujus amatininkus. Šia proga gimnazija surengė baigusiu mokslievių-amatininkų darbų parodą.

Š. m. Gegužės mėn. 9 d. LTB Suaugusių Švietimo Instituto, Daržininkystės-Sodininkystės skyrių baigė 9 asmenys.

Seligenstadte

Cia to pat vardo mokyklą nuo 1947. 12. 15 iki 1948. 3. 21 baigė šių specialybių amatininkai: Stalių — 10, Mūrinių — 2, Fotografijos — 4, Knygrišystės — 13, Tekstilės — 30, Vyr. rūbų siuv.-kirp. — 8, Mot. rūbų siuv.-kirp. — 19, Laikrodininkų — 1.

Tekstilės specialybę baigusieji dabar atlieka praktikos darbus tekstilės fabrike Bamberge.

Schweinfurte IRO įsteigė zoninę amatų mokyklą

Remiant ir globojant IRO Vyr. Zonos Vadovybei Bad Kissingen, pradėta organizuoti IRO Area 3 Voca-

tional Training School — Zoninė Amatų Mokykla Schweinfurto lietuvių stovykloje.

Numatoma įsteigti šie amatų mokymo skyriai: vyrams-mūrinių, kalvių ir šaltkalvių, šveisuotojų, elektromonterių, batsiuvių, stalių, žemės ūkio, automechanikos, mašinistų, vandentiekio ir kanalizacijos, radiomechanikų, matininkų ir siuvėjų; moterims-namų šeimininkų, gailestingųjų seserų, siuvėjų, tekstilės darbininkų ir mašininkų (anglų kalba). Mokslo pradėtas š. m. gegužės mėn. 1 d. kolkas stalių, mūrinių ir elektromonterių skyriuose. Pagal galimybę, mokymo kursas numatoma išieiti dviejų-trijų mėnesių bėgyje. Patalpos yra numatytos mokyklai, dirbtuvėms, lektoriams ir mokiniams bendrabučiai.

L. T. B. Suaugusių Švietimo Institutas Würzburg-Schweinfurte

1. Instituto įsteigimo istorija

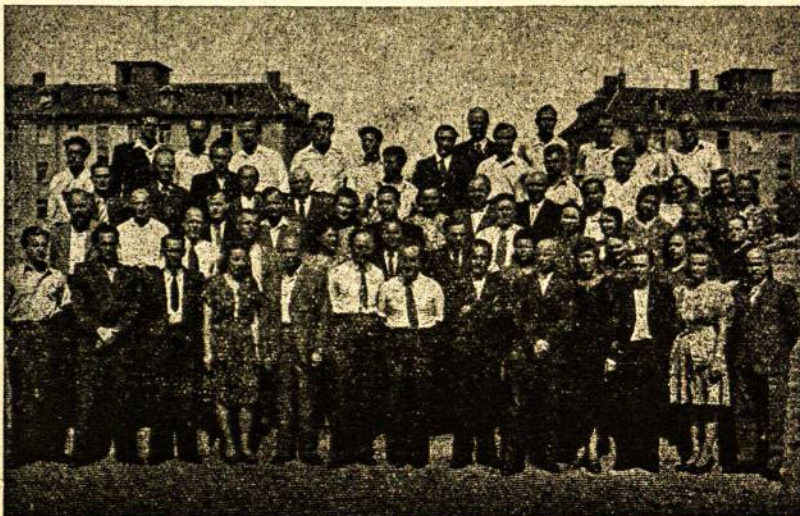
Lietuvos Inžinierių Tremtinių Draugijos Würzburgo Skyr. V-bos nutarimu ir inicatyva 1946 m. balandžio 13 d. sukvietas tuo metu veikusių Würzburgo stovykloje aštuonerių specialių bei kalbų kursų lektorių visuotinas susirinkimas, kuriame iš 19 lektorių dalyvavo 14. Šiame susirinkime buvo patiektas numatomo steigti Suaugusių Švietimo Instituto Statuto projektas, kurį išdiskutavus, priimtas nutarimas jį ištaisyti pasiūsti LTB Švietimo V-bai patvirtinti. Projektas išsiųstas, bet tuo metu baigiant kursams savo darbą ir stovyklos vadovybės parėdymu, stovyklos gyventojus įjungiant į darbus amerikiečių žinyboje, Instituto steigimo klausimas atidėtas vėlesniam laikui. Pasibaigus įvykusiems kursams, ištisus 5 mėn. stovykloje kursų nebuvo, o visuomenė jų pageidavo; gi organizuoti niekas jų nesiėmė, todėl 1946 m. spalio 13 d. Inžinierių D-jos Skyr. sukvietame susirinkime, D-jos nariams, LTB Apyl. K-to nariams ir kitų specialybių atstovams dalyvaujant, nutarta įsteigti LTB Suaugusių Švietimo Institutą

Würzburge. Gavus iš tuometinio stovyklos UNRRA Direktoriaus leidimą Institutui veikti, su įvairiais, išskiriant šoferių, skyriais, 1946 m. lapkričio 17 d. buvusių kursų lektorių, Inž. D-jos skyr. narių susirinkime, LTB Apyl. K-to ir kitų specialybių atstovams dalyvaujant, apsvarstytas ir priimtas Inž. D-jos skyr. V-bos patiektas Instituto Statutas, o slapto balsavimu išrinkta Instituto Vadovybė. 1946 m. lapkričio 19 d. priimtą Instituto Statutą patvirtino LTB Würzburgo Apyl. K-tas.

Iškilmingas Instituto atidarymas įvyko 1946 m. gruodžio 1 d. Inž. D-jos Würzburgo skyr. vienerių metų įsteigimo sukaktuvių iškilmių metu.

Instituto mokslo darbas buvo pradėtas tą patį metų gruodžio 2 d. su dviem skyr.: auto-mechanikos ir siuvimo-kirpimo. Nuo 1948 m. vasario 1 d. Institutas persikėlė į Schweinfurtą.

Pradėtas darbas su ryžtingu užsibrėžimu buvo vykdomas ir šiai mokslo įstaigai, laikui bėgant, gautas patikėjimas ir tinkamas įvertinimas iš LTB Švietimo



L.T.B. Suaug. Šviet. Inst. Würzburg baigusieji ir lektoriai 1947. 8. 3.

V-bos ir kitų LTB Centrinų Organų. Taip iš lankiusių kitas svetimųjų panašaus tipo amatų mokyklas patyrimo aiškėja, kad mūsų mokymas yra ne kiek mažesnis, o dar net aukštesnis mokslo lygio.

2. Institutas kaip mokslo įstaiga

Lietuvoje, taikos metu, Instituto vardu mokslo įstaigų buvo mažai, todėl tokios apimtys mokykloms neturėta nei įstatymų, nei vykdomųjų nuostatų. Suaugusių Švietimo Institutai buvo įsteigti 1941 metų rudenį (vokiečių okupacijos metu) Kaune, Vilniuje ir Šiauliuose, kurie buvo darbininkų ir amatininkų Prof. S-gų žinioje ir vadovybėje. Instituto vardu gali veikti mokyklos vieno kurio amato atskirai arba su daugeliu amatų skyrių kartu; taipgi gali būti žemesnio, vidurinio, aukštesnio ir aukštojo mokslo lygio.

Würzburgo Stovykloje Instituto steigimą iššaukė pačios gyvenimo sąlygos ir aplinkybės. Esant daug norinčių pasimokyti amato, privačia ir organizacijų iniciatyva buvo organizuojami trumpiau ar ilgiau besitęsiantieji kursai, o vienu metu stovykloje jų buvo net aštuoneri. Atsirado būtinas reikalingas tuos atskirus kursus sujungti po viena administracine vadovybe kiekvienos specialybės skyriui paliekant mokymo elgoje autonomišką mokymo laisvę. Gi norint steigti amatų mokyklą trūksta ir reikiamų patalpų, darbo priemonių ir darbo įrankių bei medžiagų ir mokslas turi tęstis bent pora mokslo sezonų. Bet prie nuolat nepastovios ir neišsprendžiamos — tas sunkiai įmanoma. Su technikos mokykla būtų tas pats, jai statomi dar didesni reikalavimai ir mokslas turėtų tęstis dar ilgiau. Todėl buvo nusistatyta pasirinkti vienerių mokslo metų mokyklos tipą, Suaugusių Švietimo Instituto vardu. Instituto su viena administr. vadovybe privalumai yra šie:

1. Vienas bendras administracinis darbas,
2. Patogi ir sėkminga mokymo ir mokymosi kontrolė
3. Bendri mokslo pamokų planai,
4. Geresnis ir lengvesnis ryšis su LTB Švietimo V-ba, jos įgaliotiniiais, kitais LTB Centr. Organais ir globėjų įstaigomis,
5. Tikslusis gaunamų iš LTB Švietimo V-bos ir iš kitų LTB vadovaujančių organų pašalpų paskirstymas,
6. Vienodo dydžio lektorių ir instruktorių valandinis atlyginimas, o taip pat sumažėja klausytojų mokestis.
7. Lengviau išsprendžiami patalpų išnaudojimo, mokymo priemonių ir praktikos darbams medžiagų įsigijimo, bei panaudojimo klausimai;
8. Bendras mokymas, bendri lektoriai, bendrai dėstomiems ir kelių specialybių skyr. privalomiems dalykams pav.: techn. specialybėms: matematikos, fizikos, chemijos pagrindai, statybinės medžiagos, medžiagų atsparumas ir kit. Visų specialybių skyr.: pirmoji pagalba nelaimių atveju, lietuvių ir kit. svetimos kalbos;
9. Vienos mokyklos vardu duodami ir svaresni specialybės baigimo pažymėjimai.

3. MOKYMO EIGA IR REZULTATAI

(1946. 12. 1. — 1948. 5. 12.)

I. Auto-mechanikos skyrius (1946. 12. 2. — 1947. 7. 2.). Dėstyta (teor. ir prakt.) iš viso 1172 valandos:

- (1) Vidaus degimo varikliai. D. Meižys . . . 52 val.

- (2) Degamosios medž. padavimas ir karbiuracija. D. Meižys . . . 27 val.
- (3) Vaziavimo techn. ir taisyklės. D. Meižys . . . 14 val.
- (4) Sassi-karoserija. P. Riškus . . . 37 val.
- (5) Praktikos darbai mech. dirbtuvėse. P. Riškus . . . 405 val.
- (6) Auto elektra. Inž. S. Juodakis . . . 41 val.
- (7) Medžiagų atsparumas. Dipl. inž. A. Cip-lijauskas . . . 22 val.
- (8) Technikinė braižyba. Dipl. inž. K. Tymukas . . . 13 val.
- (9) Metalų technologija. Inž. G. J. Lazauskas . . . 25 val.
- (10) Matematikos, fizikos ir chemijos pagrindai. Dipl. inž. K. Krulikas . . . 27 val.
- (11) Anglų kalba. S. Dagys . . . 45 val.
- (12) Vokiečių kalba. M. Klimkaitis . . . 28 val.
- (13) Lietuvių kalba. O. Vaičiūnė . . . 19 val.
- (14) Pirmoji pagalba nelaimių atveju. Med. gyd.

A. Nakutienė . . . 12 val.

Skyrių baigė 15 asmenų.

II. Daržininkystės — sodininkystės skyrius. Pirmoji laida. (1947. 2. 11. — 1947. 7. 16). Dėstyta iš viso 57 valandos:

- (1) Daržininkystė. Dipl. agr. B. Gurskis . . . 26 val.
- (2) Sodininkystė. Dipl. agr. J. Rapkevičius . . . 31 val.

Skyrių baigė 11 asmenų.

III. Daržininkystės — sodininkystės skyrius. Antroji laida. 1947. 11. 7 — 1948. 5. 12). Dėstyta iš viso 61 valanda. Dėstomi dalykai ir lektoriai tie patys, kaip pirmoje laidoje. Skyrių baigė 9 asm.

IV. Elektromonterių skyrius. (1946. 1. 26 — 1946. 6. 30 ir 1947. 6. 12 — 1947. 7. 23). Dėstyta iš viso 190 valandų:

- (1) Bendroji elektrotechnika. Dipl. inž. E. Martinavičius . . . 80 val.
- (2) Elektromechanika. Dipl. inž. V. Elsbergas . . . 40 val.
- (3) Elektros instaliacija. Inž. S. Juodakis . . . 70 val.

Skyrių baigė 20 asm.

V. Moteriškų rūbų kirpimo-siuvimo sk. Pirmoji laida. (1946. 12. 2 — 1947. 7. 11). Dėstyta iš viso 152 valandos:

- (1) Siuvimo braižyba. B. Pališaitytė . . . 47 val.
- (2) Modellavimas. B. Pališaitytė . . . 46 val.
- (3) Siuvimo praktika. B. Pališaitytė . . . 44 val.
- (4) Tekstilės medž. apžvalga. Inž. G. J. Lazauskas . . . 15 val.

Skyrių baigė 11 moterų

VI. Moteriškų rūbų kirpimo-siuvimo sk. Antroji laida. (1946. 1. 25 — 1946. 4. 14 ir 1947. 10. 15 — 1947. 12. 15). Dėstyta iš viso 221 valanda:

- (1) Siuvimo braižyba. B. Pališaitytė . . . 51 val.
- (2) Modellavimas. B. Pališaitytė . . . 50 val.
- (3) Siuvimas. B. Pališaitytė . . . 120 val.

Skyrių baigė 48 moterų.

VII. Dailės studijos sk. (1945. 10. 30 — 1947. 7. 11). Dėstyta iš viso (prakt. ir teor.) 3989 valandos:

- (1) Pailėyba. Dail. P. Kaufmanas . . . 1155 val.
- (2) Tapyba. Dail. Č. Janušas . . . 562 val.
- (3) Ornamentika. Dail. P. Kaufmanas . . . 587 val.
- (4) Dekoratyvinė kompozicija. Dail. Č. Janušas . . . 704 val.
- (5) Reklamos ir šriftai. Dail. Č. Janušas . . . 547 val.
- (6) Įv. dažymo praktika. Dail. Č. Janušas . . . 524 val.

Dailės studiją baigė 7 asm.

Iš viso per šį laikotarpį įvairius specialybių skyrius baigė 121 asm., — dėstyta 5842 val.

1947—1948 MOKSLO METAI

(daviniai iki 1948. 5. 12)

I. Sveikavimo sk. (nuo 1947. 11. 14). Dėstyta iš viso 32 valandų: Sveikavimo teorija ir praktika. P. Nefiodovas.

Skyrių lanko 9 asm.

II. Knygrišytės sk. (nuo 1947. 11. 22). Dėstyta iš viso 32 valandos: Knygrišytės teorija ir praktika. V. Šimkus.

Skyrių lanko 13 asm.

III. Vyr. rūbų kirpimas-siuvimas (nuo 1947. 10. 14). Dėstyta iš viso 88 valandos: Siuvimo braižyba, kirpimas ir siuvimo praktika. B. Daukša ir V. Noreika.

Skyrių lanko 10 asm.

IV. Dailės studijos sk. (nuo 1947. 8. 4). Dėstyta iš viso 800 val. Dėstyti dalykai ir lektoriai tie patys, kaip pirmoje laidoje.

Skyrių lanko 4 asm.

V. Anglų kalbos mokymas (nuo 1947. 10. 3)). Dėstyta iš viso 62 valandos: Gramatika ir lektūra. S. Dagys 41 val. ir J. Bimša 21 val. lanko 25 asm.

Iš viso šiais mokslo metais įvairius specialybių skyrius lanko 61 asm., — dėstyta 1052 val.

4. Instituto išduodami dokumentai

Remiantis Instituto Statutu, baigusiems klausytojams 1946/47 mokslo metais buvo išduota lietuvių, anglų ir vokiečių kalbomis spaustuvėje spausdintos numeruotos studijų knygelės su klausytojo fotografija ir parašu, Instituto Vedėjo parašu ir Instituto apvaliu antspaudu. Studijų knygelėse atžymėti per 2 mokslo metų semestrus dėstyti dalykai, semestriniai dėstyty dalykų valandų skaičiai, lektorių pavardės. Semestriniai ir egzaminų įvertinimai su lektorių parašais.

Toje pat knygelėje buvo ir specialybės baigimo numeruoti pažymėjimai lietuvių, anglų ir vokiečių kal-

bomis kiekvienas ant atskiro lapo su absolvento pavarde, vardu, gimimo vieta ir data, baigiamo specialybės skyr. pavadinimu, išklausytų, teoretinio kurso ir atliktų praktikos darbų valandų kiekiais atskirai. Parašai ant kiekvieno pažymėjimo tie patys: Instituto Vedėjo, Lektorių Tarybos Įgaliotinių, Instituto antspaudai ant kiekvieno pažymėjimo lietuvių ir anglų kalbomis o ant angliško pažymėjimo dar PCIRO stovyklos Administration Officer antspaudas anglų kalboje.

1947/48 mokslo metais Institutą baigusiams absolventams studijų knygelės panaikintos, išduodami tik anksčiau aprašyti specialybės baigimo numeruoti pažymėjimai lietuvių, anglų ir vokiečių kalbomis, su baigusių fotografijomis, GI PCIRO Administration Officer antspaudas dar papildomas Sub-Area Employment Officer-Field Observer parašu. Tokiu būdu, Instituto išduodami baigimo pažymėjimai tampa lygiavertiais IRO amatų mokyklų išduodamiems specialybės baigimo dokumentams.

5. Instituto lėšos

Be kuklių klausytojų įmokėjimų, Institutas gauna iš LTB Švietimo V-bos pašalpos, už ką Instituto Vadovybė ir klausytojai ypatingai dėkingi.

Iš viso per 1946/47 mokslo metus Institutas turėjo 6440 RM. pajamų ir lygiai tiek pat išlaidų.

1947/48 mokslo metams vykdomoji sąmata sudaryta 9120 RM sumoje.

6. Instituto Vadovybė

1946 m. lapkričio 17 d. Lektorių Tarybos posėdyje slaptu balsavimu išrinkta Instituto Vadovybė: Instituto Vedėjas — dipl. inž. K. Krulikas, Administratorius — inž. G. J. Lazauskas, o nuo 1947. 2. 3. d. J. Maculevičius. Instituto mašininkės darbą pirmuosius mokslo metus dirbo stud. I. Parulytė, vėliau A. Kraunaitytė, o šiuo metu A. Sinkevičiūtė.



Iš Amatininkų ir Darbininkų veiklos



Jau pirmajame Lietuvos Inžinierių suvažiavime 1946 m. vasario 22—23 d. d. Würburge priimtose rezoliucijose buvo kviesta įvairių sričių specialistus amatininkus įsijungti į bendrą profesinį organizacinį ir kūrybinį darbą.

Amatininkų ir fizinio darbo darbininkų organizuoti ėmėsi energingų iniciatorių grupė Hanau stovykloje ir 1947 m. balandžio mėn. 20d., sukvietusi pirmąjį darbininkų ir amatininkų atstovų suvažiavimą, įkūrė Liet. Tr. Darbininkų ir Amatininkų Profesinę Sąjungą ir išrinko Centro Valdybą.

Centro Valdyba padėdama skyr. organizuotis, pradėjo leisti nariams informuoti bei savo aktualijoms nagrinėti neperiodinį žurnalą „Darbas ir Amatai“.

Laikui bėgant, Prof. S-ga savo įstatus ir veikimą legalizavo ir gavo Amerikiečių administracijos oficialų pripažinimą.

Buv. Würzburgo st. 1947 m. liepos 22d. sukvietas darbininkų ir amatininkų pirmasis susirinkimas, įsteigtas Würzburgo skyrius ir išrinkta skyr. Valdyba iš pirm. Jono Strankausko, sekretoriaus Jono Garkevičiaus ir išdininko Kazio Bagdono. Tuo pat metu išrinkta revizijos komisija: Bubnys Kl., Viličinskas ir Valasinavičius. Skyrius pradėjo darbą tik su 11 narių.

Skyr. Valdybai energingai veiklą išvysčius, greit narių skaičius išaugo iki 80. Pereitų metų pabaigoje, emigracijai paintensyvėjus, 2 skyr. Valdybos nariai ir to skyriaus organizatoriai išvyko į užjūrių valstybes, o jų vieton 1948 m. sausio 11d. skyr. nariai išsirinko naują Valdybą: pirmininką Praną Paulauską, sek. Kazį Bagdoną ir kasininką Adolfą Sekonį. Buv. Würzburgo skyr. prof. S-gos narius

sudarė: 19 šoserių ir auto-mechanikų, 5 batsiuviai, 7 kalviai ir šaltkalviai, 44 vyrai ir moterys siuvėjai, 10 stalių ir dailidžių ir 22 įvairių specialybių specialistai bei darbininkai. Neseniai į prof. S-gos skyr. įstojo ir du vietos inžinieriai. Nuo įsisteigimo pradžios skyr. turėjo penkis susirinkimus. 1948 m. vasario 16 d. Nepriklausomybės 30 metų minėjimo iškilmėse prof. S-gos nariai dalyvavo organizuoti, o šios šventės proga stovyklos Direktoriui ir Apylinkės Komiteto Pirmininkui padovanojo gabaus amatininko **K. Prišmanto** išaustas dovanas: tautinių raštų kaklaraikštį ir juostą.

Buv. Würzburgo skyrius nuo atsikėlimo dienos į Schweinfurtą ir senosios stovyklos Schweinfurto skyr. bei abiejų skyr. Valdybos glaudžiai ir nuoširdžiai bendradarbiavo kol buvo išrinkta nauja bendra skyriaus valdyba. Įvykusiame antrajame atstovų suvažiavime Augsburgėje 1948 m. vasario 21–22 d. d. abudu skyrius atstovavo 12 rinktų atstovų.

* * *

Buv. senosios stovyklos Schweinfurto skyrius įsisteigė 1947 m. liepos 18 d. Skyriaus Valdybą sudarė: pirm. — **Vladas Macutkevičius**, sekr. — **Zigmantas Sipavičius** ižd. — **Juozas Dabrega**. Narių buvo iki 87. Skyrius suorganizavo ir pravedė siuvimo kursus.

* * *

1948 m. vasario 21–22 d. d. Augsburgėje įvyko antrasis metinis Lietuvių Tremtinių Amatininkų ir Darbininkų Profesinės Sąjungos Skyrių atstovų suvažiavimas. Suvažiavime buvo atstovaujami amerikiečių zonos skyriai.

Į Centro Valdybą išrinkta: **K. Rakūnas**, **V. Gerwickas**, **A. Ziedas**, **S. Grina**, inž. **K. Burba**, inž. **A. Paškevičius** ir **A. Andriūnas**. Į revizijos komisiją išrink-

ta: **D. Jurjonas**, **V. Kuliešius** ir **D. Rekšytė**. Į Garbės Teismą: **B. Snarskis**, **B. Šiupins** ir **J. Česonis**.

Suvažiavimas sveikino gen. L. D. Clay, VLIKą, Amerikos Lietuvius, JAV Lietuvių Darb. Prof. Sąjungą, Didžiosios Britanijos, JAV ir Prancūzijos Prof. Sąjungas.

Suvažiavimas išreiškė pasiryžimą kelti lietuvių amatininkų ir darbininkų balsą prieš bolševikinę apgaulę pasaulinės darbininkijos atžvilgiu, pagyvinti Prof. Sąjungos veiklą ir eiti tautinio solidarumo, valstybingumo ir bendru lietuvių Tautos kovų keliu.

* * *

1948 m. vasario 29 d. Schweinfurto stovykloje įvyko bendras buv. Würzburgo ir senosios Schweinfurto stovyklų skyrių narių visuotinis susirinkimas. Išrinkta naujoji skyriaus Valdyba: pirm. **J. Sipavičius**, sekr. **V. Macutkevičius**, ižd. **P. Paulauskas**. Revizijos komisija — **Riškus**, **Buika**, **Prišmantienė**.

* * *

Schwäbisch-Gmünd skyrius 1948 m. balandžio 2 d. išrinko naują skyriaus Valdybą: **Petniūną**, **Didžiulį** ir **Andriūškevičių**. Šiuo metu skyrius turi per 100 narių. Daugelis Prof. S-gos narių gavo amato ludijimus. Artimiausiu laiku skyrius organizuoja savo nariams švelnuotojų kursus.

* * *

Kiekvienoje stovykloje yra įsisteigę didesni ar mažesni Lietuvių Tremtinių Amatininkų ir Darbininkų Prof. Sąjungos skyriai. Profesinės Sąjungos uždaviniai yra labai sunkūs ir svarbūs. Ypačiai prof. Sąjungų darbas yra reikšmingas mūsų tremtinių bendruomenėje, o taip pat didelės reikšmės turės ir sugrįžus į išlaisvintą demokratinę Lietuvą.

Kas yra toji

LIETUVIŲ TREMTINIŲ AMATININKŲ IR DARBININKŲ

Profesinė Sąjunga?

Rašo — **A. Ziedas** — Liet. Tr. Amat. ir Darb. Prof. S-gos Centro Valdybos narys

Klausima: kas yra toji Profesinė Sąjunga? Ar ji nemaskuoja kokių nors mūsų tautos priešų užmačių? Kokie jos tikslai? Ką gali nuveikti Profesinė Sąjunga išėivijoje?

Normaliomis aplinkybėmis šitokie klausimai būtų tiesiog keisti. Paprasčiausias atsakymas būtų: „Mus pažinsite iš mūsų darbų!“ Bet atsižvelgiant į tai, kad svarbus Profesinės Sąjungos daromas darbas vis dar ne visiems yra žinomas, kita vertus, į tai, kad totalistų propaganda yra suvėlusį visokias dorines žmonių sąvokas ir yra piktam panaudojusi Profesinių Sąjungų idėją, — Profesinės Sąjungos atsiradimas išėivijoje reikalauja paaiškinimo.

Vertinant pačią Profesinių Sąjungų idėją, kaip lygiai demokratijos, asmens laisvių ir kitas giliai humanines idėjas, kurias profanuoja totalistų propaganda, reikia turėti galvoje, kad tos idėjos ir raudona, ruda ar juoda spalvos atsirado daug anksčiau, negu gimė totalizmai, ir jos paliks ir tada, kai totalizmai senai jau bus išnykę. Bet neišskirtina, kad ir tremtyje

gali išibrauti, sakysim, kad ir į Profesinę Sąjungą totalistiniai gaivalai, kurie norėtų ją panaudoti savo griaunamajam darbui. Tačiau taip galvojant, nuo tokio galimumo neišskirtinos ir kitos tremtinių visuomeninės institucijos. Bet gi jas, kaip ir Profesinę Sąjungą nuo tokio pavojaus saugo ta aplinkybė, kad esminė tremtinių masė, tiek joje esą amatininkai ir darbininkai, yra griežtai antitotalistiškai nusiteikusi ir pakankamai budri. Dėl to nėra jokio pavojaus, kad totalistiniai gaivalai rastų vietos ir progos egzistinėje Profesinėje Sąjungoje savo kokioms nors piktoms užmačioms.

Mūsų Profesinei Sąjungai užbręžti šitokie uždaviniai:

1. Gilinti amatininkų profesines žinias ir ruošti darbininkus specialybės darbui.
2. Ugdyti darbo meilę ir profesines savo narių dorybes.
3. Ruošti amatininkus ir darbininkus įkurdinimo svetimose šalyse atvejui.

4. Įjungti amatininkų ir darbininkų pastangas į bendros tautinės kovos frontą už Lietuvos laisvę.

5. Ruošti amato ir darbo žmones atkursimos Nepriklausomos Lietuvos atstatymui ir organizuotam reiškimuisi būsimam jos visuomenės gyvenime.

Šių uždavinių siekdama Profesinė Sąjunga stengiasi apjungti visus dorus, be pažiūrų skirtumų, tautiečius.

Kaip matome, šie Prof. S-gos pagrindiniai uždaviniai yra tiksliai suderinti su Lietuvių Tremtinių Bendruomenės statuto pagrindiniais dėsniais, kuriuos ši Sąjunga konkretizuoja organizuotu būdu. Beto Profesinė Sąjunga derina savo pastangas su vadovaujančių veiksmų ir bendruomenės organų veikla. Taigi, niekas negali abejoti, kad Profesinė Sąjunga yra ir liks pozityvus LTB veiksnys.

Lietuvių tremtinių visuomenei žinotina, kad Profesinės Sąjungos amato ir nario liudijimai yra labiausiai emigracinių įstaigų ir užsienių vertinami dokumentai. Jau dabar daugelis iš užsienių kreipiasi tokių liudijimų. Profesinė Sąjunga yra reikšmingas instru-

mentas ir mūsų laisvės kovoje. Jos balsas yra svarus tiek amatininkų ir darbininkų masėse, tiek ir jų įtakingose organizacijose. Del to būtų labai pageidaujama, kad Profesinės Sąjungos darbas tremtinių bendruomenės būtų tinkamai vertinamas, remiamas ir juo būtų domimasi. Ji reikalinga visokeriopos paramos: plunksnos darbininkų, visuomenininkų, lešų.

Čia reiktų pabrėžti, kad mūsų tarpe neturėtų būti vietos nostalgikiškiems nusiteikimams, tingumui ir apsilaidimui, kurie naikina mus pačius ir žlugdo mūsų kovos reikalą. Kenčianti ir žūtibūtinai kovojanti Tėvynė įpareigoja mus nepalūžtamai kovoti, neužsidaryti savo asmens reikalų ir savo egoizmo kiaute. Tėvynė neužmirš tų, kurie visada ir visais savo poelgiais liko jai ištikimi ir išpaus gėdos antspaudą tiems, kurie ją užmiršo sunkiausiose jos valandose.

Aktyviai remdamas Profesinę Sąjungą ir pagal savo išgales dalyvaudamas jos uždavinius įgyvendinant, tremtinys dalimi jau bus atlikęs savo šventą pareigą Tėvynei.

Liet. Tr. Amat. ir Darb. Prof. S-gos Centro V-bos veikla

Sios Profesinės Sąjungos atsišaukimas į pasaulio darbininkiją yra išverstas į penkias didžiąsias — anglų, vokiečių, ispanų, prancūzų ir italų kalbas ir išsiuntinėtas visoms didžiosioms Profesinėms Sąjungoms ir pasaulinei spaudai.

Gegužės 4 d. atsišaukimas buvo perskaitytas per Frankfurto radiją.

* * *

Prof. S-gos CV paruošė ir greit aprūpins visus savo narius nario liudijimais. Nario liudijimai išvykstantiems nariams padės gauti įsikurdinimo kraštų Profesinių Sąjungų pagalbą.

Jau anksčiau CV pradėjo išdavinėti amato liudijimus, kurių jau išduota apie 500. Numatoma, kad šių liudijimų reiks išduoti apie 1000. Prof. S-gos amato liudijimai laikomi geriausiu savo specialybės įrodymu. Jie duodami lietuvių, anglų, vokiečių, ir prancūzų kalbomis (šiomis pačiomis kalbomis išduodami ir nario liudijimai). Amato liudijimai išduodami tik Sąjungos nariams.

* * *

Gegužės 29 d. Augsburgėje įvyko Prof. S-gos skyrių pirmininkų informacinis suvažiavimas,

kuriame dalyvavo visų skyrių pirmininkai arba juos pavaduoja, visi CV nariai ir svečiai. Suvažiavime pranešimus padarė CV pirmininkas V. Gervickas, sekretorius A. Andrašiūnas, propagandos vadovas A. Žiedas ir išdininkas S. Grina. Be to, buvo padaryti pranešimai iš vietų ir gyvos diskusijos. P-kas pranešė, kad vis plačiau užmezgami ryšiai su didžiosios mis užsienių darbininkų ir JAV lietuvių amatininkų Prof. S-gomis. Daroma pastangų įvairiose šalyse paskirti savo ryšininkus. Tokie ryšininkai jau yra JAV, Anglijoje ir Kanadoje. Stengiamasi gauti nepasiturintiems S-gos nariams paramos iš JAV.

Sekr. A. Andrašiūnas kalbėjo apie Prof. S-gų judėjimą užsieniuose ir Lietuvių Tremt. Prof. S-gos uždavinius. Prop. vadovas pranešinėjo apie propag. tikslus, atliktą propagandos darbą ir numatomus uždavinius. Stengiamasi išpopuliarinti S-gos idėją ir pačius narius kiek galima daugiau įsamoninti jos tiksluose. Kvietė galima daugiau narių verbuoti į S-gą ir tuo būdu ją stiprinti. Išdininkas ragino stiprinti S-gą finansiškai, nes be lešų negalima įvykdyti tų uždavinių, kuriuos CV yra užsimojusi atlikti.

Suvažiavimas praėjo darnioje ir darbingerio dvasioje.

(a)

Atsišaukimas

LIETUVIŲ DP DARBININKŲ IR AMATININKŲ PROFESINĖS SĄJUNGOS

į pasaulio darbininkiją

Pasaulio darbininkės ir darbininkai!

Mes, lietuviai darbininkai ir amatininkai, Vakariinių Vokietijos zonų DP, vadovaudamiesi pasaulio darbininkijos solidarumo jausmais, per savo bendrą Profesinę Sąjungą egzilyje kreipiamės į Jus, visų šalių, visų rasų ir tautų darbininkės ir darbininkai, ir į Jū-

sų garbingas Profesines Sąjungas ir organizacijas, protestuodami ir šaukdamiesi teisingumo.

Daugelis mūsų atsirado Vokietijoje nacių gestapo išplėsti iš mūsų šeimų židinių ir tėvynės ir atvaryti čia prievartos darbams arba pasmerkti lėtai mirčiai kace-tuose, bet iš jų išsilausvinę. Kiti-1941 m. birželyje išsi-

laužę iš bolševikų kalėjimų arba vėl plūstant raudonajai armijai į mūsų kraštą, dėl šiurpių pirmosios 1940-41 m. sovietų okupacijos Lietuvoje patyrimų, siaubo vejami bėgome į Vakarų, su pasiteisinusios vilties kibirkštimi išsigelbėti vakarinų armijų prieglobstyje.

Mūsų mažasis kraštas, kaip ir mes, esame nacizmo ir bolševizmo aukos. Mes matėme, kaip naciškųjų ir bolševikinių sąmokslininkų pakaitomis buvo užpultas ir vergiamas mūsų kraštas, kaip buvo naikinama, apvaigiama ir apiplėšiama, taiką ir laisvę mylinti rami mūsų artoji ir darbininkų tauta. Matėme, kaip buvo deginamos mūsų sodybos, griaujami miestai ir piktaikinami visi darbo žmonių ir visos tautos gerovės įrenginiai, mus suubaginti ir nuskumdyti iki sovietinių kolchozų baudžiauninkų ir trestų vergų pragyvenimo lygio, kad mūsų „buržuaziniai patogumai“ nepiktintų raudonųjų išbrovėlių. Mes patys betarpiškai išgyvenome visas karo baisenybes, vulkaninius vokiškų miestų bombardavimus, žiūrėjome mirčiai ir bado šmėklai į akis. Betarpiškai mes pažinome nacizmą ir bolševizmą. Taigi mes liudijame, nes tai yra mūsų pareiga!

Nacizmas sumuštas! Tikėkime, jog tokia bestijališkumo forma niekada pasaulyje nepasikartos! Turbūt, niekada nebeatgims nacionalsocialistinis arba etatistinis fašizmas. Tačiau pasaulio viešuma, o ypač pasaulio darbininkija, turi žinoti, kad tebeegzistuoja kitos formos bestijališkumas, kitos formos fašistinis totalizmas ir imperializmas, pasityčiojimui iš darbo žmonių ir jų apgalei, vykdomas pasaulinės proletariato diktatūros vardu!

Dalis mūsų, kaip ir dalis jūsų, kurie buvome sudarę sovietinio rojaus mirazą, tik iš tolo ir tik iš bolševikinės propagandos mitų dažnai pasilgdavome tos šalies palaimų, kur amžinai „dvelkia pavasario vėjas, kur taip laisvai alsuoja žmogus“, kur darbo žmogui užtikrintas sotus pragyvenimas, jo kultūrinių ir medžiaginių reikalų aprūpinimas, kuriam užtikrinta rami senatvė. Ir nevienas iš mūsų laukėme, kaip kai kas ir jūsų dabar laukia, bolševikinio išlaisvinimo „iš kapitalizmo jungo“...

Ir štai atėjo tas „išlaisvinimas“! Tai buvo žlugimas bet kokių iliuzijų ir mirazų tų, kurie tikėjo į „neklįstantį ir išmintingiausiąjį darbo žmonių tėvą, mokytoją ir genijaliausią tautų vadą Džiugašvilį“, pasivadinusį Stalinu, ir jo pragariškąją karalystę, kuri taip stropiai buvo slėpta nuo mūsų ir dabar uždengta nuo pasaulio ir jūsų akių geležine uždanga, nes mes patyrėme kas darosi anapus! Mes buvome išlaisvinti nuo bet kokių asmens teisių, laisvių ir saugumo, nuo bet kokio nuosavo daikto, nuo mūsų namų ir šeimų, nuo elementarinių reikmenų, nuo apdaro ir net nuo sriubos vieno litro ar kilogramo miežinės duonos, kuri tėra teikiama kaip Džiugašvilio išmalda per jo komisarus, nežiūrint kiek ir ką tu bedirbtumei. Simtai tūkstančių nieko nekaltų vyrų, moterų, vaikų ir senelių, daugumoje darbininkai ir amatininkai, vien už tai, kad gyveno pagal savo krašto papročius ir įstatymus, kad buvę „sugadinti buržuazinės dvasios“, buvo apkaustyti, žudomi, varomi į kalėjimus ar Sibiro taigas, KZ „savanoriškiems darbams broliškose respublikose“. Mes pamatėme sovietinio rojaus „palaimas“, matėme, kaip kolchozinis ir sovchozinis baudžiauninkų darbas sunaikino bolševizmo tironijos pavergtų tautų bet kokius gerovės ženklus. Mes sužinojome, kaip buvo įvesta tironiškoji, nesiliaujančio politinio teroro ir vergijos

sistema, kaip žmogaus laisvė ir gyvybė buvo atiduotos kriminališkųjų žmogavėrių sauvalėi. Patyrėme, kaip kas trečias žmogus buvo priverstas dirbti stalininės ochrankos darbą, kaip ten išnyko pasitikėjimas draugu, draugu, tėvų vaikais ir atbulai, kaip išnyko meilės ir bet kokie žmoniškumo jausmai, kaip susovietintas šalis apgaubė rūsti nepasitikėjimo atmosfera ir kaip ten išnyko juokas ir net ašaros, nes „Maskva ašaromis netiki“! Mes patyrėme kaip brutaliai laužomi iškilmingiausi tarptautiniai pasižadėjimai ir susitarimai, kaip aziatinės bolševikų ordos griovė valstybių sienas, kaip vešliai kultūra, civilizacija ir geroje pražydusios šalys buvo paverstos vargo, bado ir nelaimių kraštais. Matėme, kaip buvo vykdoma sovietinė „demokratija“, kaip piliečiai durtuvais varomi balsuoti už vienintėlį „geriausįjį iš geriausių“ sąrašą; taigi, kaip klastojama ir niekinama tautų valia, kaip valdžia atiduodama kriminalinių sąmokslininkų mažumoms, kaip darbininkija ir tautos išlaisvinamos ir atpratamos nuo „buržuazinių prietarų“, įpročių ir gerovės įrengimų. Mes matėme, kaip naikinamas ir niekinamas žmogus ir kaip darbo žmogus įmetamas į lagerius, į bestogius laužus, į skurdą, utėlynus ir blakynus, kaip jis už bado normą turi dirbti 18 val. per parą, kaip niekinamas jo šeimos gyvenimas, kaip jis pats pavargęs arba pasenęs išmetamas iš ūkinių procesų, kaip nusidėvėjęs kailtis ar buomas. Mes patyrėme, kaip interpretuojama Stalino konstitucija, kaip atimamos darbo žmogui ir piliečiui sąžinės, organizacijų, susirinkimų, spaudos, streikų, judėjimo ir darbo pasirinkimo teisės ir laisvės, nes bet koks savo teisių ir laisvių pareiškimas ir pareikalavimas sovietų sistemoje baudžiamas kaip kontrrevoliucija. Štai kodėl sovietų sistemoje nėra bedarbių ir streikų! Štai kas dedasi, „nugalėjusio socializmo“ šalyje! O bolševikų propaganda skelbia, kad Sovietų Sąjunga esanti pirmąja demokratijos, pastatiusi socializmą ir einanti į komunizmą, šalis!

Mes iškeliamo pasaulio teisingumui nenumaldomus klausimus. Už ką? Kokia teise?! Kaip gali taip atsitikti mūsų kultūros, civilizacijos gėdynėje toki barbariškumai, kad darbo žmogus ir apskritai žmogus policinėmis valstybės galios priemonėmis apiplėšiamas, sunaikinamas, be kaltės įmetamas į kalėjimą, atiduodamas vergų darbams, kad su juo elgiamasi kaip su bedvasiu daiktu, atimant net vergo teisę?!

Taigi, mes pažįstame sovietų tikrovę ir žinome, kaip ciniškai bolševikų propaganda tyčiojasi iš visų kilniausiųjų dorinės žmonijos jausmų ir sąvokų, iš savo pačių darbininkų ir piliečių ir kaip apgaudinėjama pasaulio darbininkija ir viešuma! Štai dėl ko bolševikiniai agentai, vakarinės Vokietijos zonos gražiais viliojimais ir piktais grąšinimais norėjo mus, DP, nutraukti atgal už geležinės uždangos. Jie bijojo mūsų baisaus paliudijimo! Jie žino, kad mes esame jų fizinės persvaros parblokšti, bet dvasiškai nugalėti! Tad suprantama ir kodėl negryžų į savo tėvynės nei pilnas mūsų nuošimtis, nors daugumos ten paliko tėvai, motinos, broliai, sesers, žmonos, vaikai ir kiti artimieji ir mus kankina smaigiantis tėvynės pasilgimas!

Mums ir visiems sovietų darbo žmonėms buvo sakama, kad tai daroma „pirmąja demokratijos visuomenės plėtojimosi idėjų“ vardu, kad aukos reikalingos socializmo ir komunizmo statybai ir atitikrinti „kapitalistiniame apsupime esančios nugalėjusio socializmo šalies laimėjimus“. Bet mes konstatuojame, kad

bolševizmas išdavė tiek socializmo tiek komunizmo, tiek ir iš viso darbo žmonių interesus!

Nes ką bendra turi darbo klasė ir marksizmas su aukšniais antpečiais ir briljanto žvaigždėmis apskrovusiu sovietų maršalu didvyriu ir generalisimu Džugašvili (Stalinu)? Arba ką bendra turi su komunizmo kūrėjais ir skelbėjais jo partinių, nutukusių bonžų klika, kurie gyvena kaip Indijos maharadžos, milijonus gi žmonių pasmerkę Kinijos kuli vargai arba galerų vergų likimui? Ką turi bendro Džugašvili su Uljanovu-Leninu? Ar ne Džugašvili, tenkindamas savo garbėtrošką ir siekdamas absoliutinės tironijos, išžudė visą artimųjų Lenino bendradarbių gvardiją? O ar ne jis kaltino tuos senus kompartijos kovotojus, teoretikus ir praktikus, lūpomis renegato Višinsko, kuris dar 1918 m. kovojo su komunistais Suomijoje Judeničo armijos eilėse ir tik 1926 įstojo į kompartiją? Ar ne Džugašvili (Stalinus) pavertė niekais Lenino pradėtąjį NEP'ą, sutriuškino pačioje kompartijoje demokratinį susitarimą? Ar ne Džugašvili, tariamasis Stalinas, sunaikino demokratinę valstiečių, darbininkų, ir kareivių tarybų politinę reikšmę; taigi, atėmė darbininkų politines teises „proletariato diktatūroje“, nes „esminė darbininkų masė dār nėra pribrėdusi vykdyti proletariato diktatūrą? Ar ne Džugašvili sovietinę valstybę pavertė savo dvaru ir valstiečius baudžiauninkais? Ar ne Džugašvili su savo klika valstybės vardu pasidarė visų tautos turtų ir gamybos priemonių monopolininkais, darbininkus paversdami faraonų laikų vergais, prispautais policinėmis priemonėmis, užuot atidavus gamybos priemones darbininkų kooperatyvinėms ar profesinėms organizacijoms, kaip to norėjo komunizmo kūrėjai? Kas sukūrė savo tironijai palaikyti ochranką, kokios galėtų pavydėti reakcingiausios despotijos ir kurios galia peraugo darbininkiją, partiją, armiją ir net pačią valstybę? Kas pagaliau samokslavo su Hitleriu, dalinosi ir grobė valstybes ir tuo sukūrė, Antrąjį Pasaulinį karą (o kaip išpuodingai kalbėjo sovietų kaltintojas gen. Rudenko Nuerenberge)? Tiek bepališko sovietinėje Rusijoje socializmo ir komunizmo! Tuo tarpu be sąžinės ir garbės bolševikiniai avantūrininkai reikalauja iš savo vergų ir pasaulio darbininkijos aukų, neva sukurti proletariato diktatūrą ir įgyvendinti komunizmo mitui. Bet kas gi jais gali patikėti?! Tatai turėtų apgalvoti tie demokratinų kraštų idėjiniai komunistai, kurie nėra iš kriminalinių pogrindžių ir nėra Stalino žvalgybos samdiniai, bet tik dėl savo aklo fanatizmo buvo įpainioti į bolševikines ječeikas!

Mūsų laikmetyje žmonija grąšoma atominės bombos ir bolševizmo. Jei atominės energijos panaudojimas karui ir išaugusi karo technika grąšo žmonijos egzistencijai ir civilizacijos išgriovimui, tai bolševizmas-žmonijos laisvei ir paties žmoniškumo sunaikinimu. Mes, kaip ir viso pasaulio darbininkai, siekiame socialinio teisingumo ir norime gyventi teisingumo ir teisės pagrindais sutvarkytame taikingame pasaulyje; taigi, siekiame pasaulio taikos, nes mes žinome, ką dabartiniais laikais reiškia karas. Bet ar pasaulio darbininkija nori pasaulio pacifikacijos rūsčiausiame pasauliniame bolševikų KZ-te, kurio raktininkas būtų Džugašvili ar kitoks despotas, o kapais jo partiniai žmogžvėriai? Ar ji nori tokio bolševizmo, kokį mes pažįstame? Ir mes bijome, kad laisvoji žmonija nebeturi kito pasirinkimo: arba kovoti už savo laisvės arba pasiduoti nežabotai Džugašvili tironijai, tuo būdu išlaikyti taiką, bet priimti galerų vergų likimą!

Pasaulis prieš mūsų visų norus ir geriausiąją valią pasidalino į dvi stovyklas: laisvę mylinčių demokratinų ir dorinių žmonijos elementų ir kriminalinių civilizacijos pogrindžio gaivalų, kurie tariasi atstovaują didžiausią išmintingumą, geriausią visuomenės plėtojimosi supratimą, „progresyviausias“ pasaulio jėgas, tikrumoje gi vadovaujamų savęs vado ir vykdančių atšiauriausią tironinę reakciją, neribotą imperializmą ir kuriančių tironišką, kraugeriškesnę ir beprincipišką, kokią tik kada buvo, partinę aristokratiją. Taigi, Rusijos revoliucija prarijo savo vaikus ir išsigimė į rūsčiausią visų laikų reakciją (termidoras). Todėl kas jūsų kėsintusi pakelti ranką prieš savo laisvąsias demokratinės, kad, gal būt, ir netobulas institucijas ir išduoti savo laisvės bolševizmui, tegu atsimena mūsų įspėjimą, kad vėliau nereikėtų gailėtis!

Reikia apgailestauti, kad pasaulio demokratinų jėgų liberališkumas, humaniškumas ir gera valia savo laiku buvo panaudoti totalitarinių jėgų praryti jaunąsias Rusijos ir veimarinę Vokietijos demokratijas. Dabar totalitarinė bolševizmo jėga kėsina praryti ir viso pasaulio demokratiją. Bolševikų partijos dalyvauja viešajame kapitalistinių kraštų politiniame gyvenime, nes tai padeda joms legalizuoti savo destruktivią veiklą. Kur tik galėdamos jos bendradarbiavo ir su demokratinėmis partijomis vyriausybėse ir parlamentuose, nes tai padėjo bolševikams šnipinėti tas vyriausybes ir trukdyti jų darbą, tuo būdu padaryti jas bejėgas, o parlamentuose vykdyti obstrukciją ir panaudoti jų tribūnas savo ciniškai propagandai. Jie brovėsi į demokratinės Profesinės Sąjungas ne dėl to, kad rūpintųsi darbo žmonių reikalais, bet kad juos kurstytų, keltų demokratinuose kraštuose neramumus, politinį ir ūkinį chaosą. Nežiūrint į tai, demokratinės jėgos ir demokratinės Profesinės Sąjungos apgaulingai buvo įtrauktos į apgailėtiną bendradarbiavimą su totalitarizmu ir suvalstybinta sovietų Profesine Sąjunga. Bet demokratija gali ir privalo gintis! Ar nereikia totalitarinę bolševizmo jėgą, — kuri bolševikinės „tiesos“ vardu principiniai neigia kitų politinių įsitikinimų žmonių ir sambūrių teises ir laisvės ir kuri kitokių įsitikinimų žmones persekioja, — išmesti už įstatymo ribų ir sugniuždyti?

Sovietų Sąjunga „gina“ ir kitų kraštų vidaus reikalus nesikišimo principą, kad pati per savo penktąją koloną galėtų tai daryti kitur, o kiti negalėtų įsikišti jos dominuojamuose kraštuose (Pabaltijo, Balkanų, Lenkijoje, Čekoslovakijoje) prieš vykdomą mažumos terorą. Ji „gina“ tautų suverenumą, kaip kokį tabū ne dėl to, kad bolševikams rūpėtų tautų laisvė ir nepriklausomybė, nes jie sunaikino keliolikos tautų laisvę, bet palaikyti tarptautinę anarchiją. Sovietai palaiko diplomatinius ir ūkinius santykius su kapitalistiniais kraštais ne dėl draugiškumo ir abipusės pagarbos, bet dėl to, kad tatai įgalina juos užplukdyti likusį pasaulį savo propaganda, pasiūsti tenai agitatorių, diversantų, teroristų, šnipų ir per savo misijas diriguoti bolševikines jėčeikas ir jas aprūpinti diversine medžiaga ir pinigais. Sovietų Sąjunga dalyvavo Tautų Sąjungoje ir dalyvauja JT organizacijoje ne įgyvendinti jų statutų ar chartos principus, bet tam, kad jie nebūtų įgyvendinti tol, kol Džugašvili bus pajėgus pacifikuoti pasaulį lazdos ir nagano pagalba. Jie išnaudojo ir išnaudoja jų tribūnas savo propaganda varyti obstrukciją, o savo išsirūpinta veto teise padaryti JT bejėgėmis.

Sovietai tvirtina, kad jie nori taikos, bet tik tam,

kad laimėtų laiko geriau pasiruošti karui ir kad eventualaus karo kaltę galėtų suversti Vakarų demokratijoms, nes jie viską doro sutrukdyti bet kokią susitarimą. Jie reikalauja sunaikinti atominius ginklus, be efektyvios atominių ginklų gamybos kontrolės, kad kitus nuginkluotų, o patys galėtų tokius ginklus tyrinėti ir gaminti!

Todėl mes konstatuojame, kad šiuo metu į karą veda ne kas kiti, bet tik Džugašvilio (Stalino) ir jo klikos neribota garbėtroška ir siekimas pasaulio valžios, į kurią jie kopdami mėgina pasinaudoti pasaulinės darbininkijos pečiais. Tad vienintelis Džugašvilis su savo partiniais talkininkais gali gražinti pasauliui taiką, sustabdyti kraujo praliejimus Kinijoje, Graikijoje ir net Palestinoje, gražinti pavergtoms tautoms ir dešimtims milijonų vergų KZ-tuose laisvę ir turėtają laimę ir išgelbėti bent 60.000.000 žmonių gyvybių, eventualaus Trečiojo Pasaulinio karo aukų. Bet taip pat vieninteliu jie bus atsakingi, jei pasaulis paskęs ugnyje ir kraujuje.

Susitelskusi, laisvę mylinti žmonija turėtų sutriuškinti ir sutriuškinti bolševikinę tironiją! Bet kiek tai pareikalaus aukų?! Tuo atveju prieš bolševizmo nusikaltimus nublanks visi barbariškiausiųjų amžių žmonių ir net hitlerinio fašizmo nusikaltimai, kuriuos bolševikai dar kėsinaisi papildyti Trečiojo Pasaulinio karo padėgimu. Bolševikiniai samokslininkai turėtų pagalvoti, kaip jie už tai atsakys žmonijos teisme, kuris jiems bus suruoštas?

Mes savo ir tėvynėje pavergtų Lietuvos darbininkų vardu **protestuojame**: prieš mindžiojimą tautų, žmogaus ir piliečio teisių ir laisvių! Prieš mūsų tėvynės ir kitų Europos kraštų pavergimą ir naikinimą! Prieš bolševikų užvaldytų tautų pavergimą sovchozuose! kolchozuose ir monopoliniuose Džiugašvilio trestuose! Prieš dešimčių milijonų žmonių kalinimą Sovietų kalėjimuose ir koncentracijos stovyklose! Prieš pikta bolševikų melą ir propagandą, kuri siekia suniekinėti pagrindines žmonių dorovės sąvokas, sunaikinti žmonių sąžinę, gerą valią, patį žmoniškumą ir sukurti pasaulyje neapykantos atmosferą!

Mes kviečiame pasaulio darbininkus ir jos vadus į vieningą kovą prieš bolševikinio totalitarizmo pavojų!

Tik tas pajunta, kad laisvė yra brangesnė už sveikatą ir gyvybę, kas jos nebetenka! Tad ginkite savo laisvę, kas dar naudojates jos palaimingais gėriais, kad ir jus neištiktų toks pat likimas, kaip ir mus!

Už pasaulio taiką, už tarptautinį ir socialinį teisingumą, už žmogaus ir piliečio teises ir laisves!

Tegyvuoją bendras demokratinis jėgų frontas prieš bolševikinį totalitarizmą!

Tegyvuoją pasaulio darbo žmonių solidarumas!

Lietuvių DP Darbininkų ir Amatininkų Profesinės Sąjungos Centro Valdyba

Vokietija, Bavarija, JAV zona,

Augsburg-Hochfeld, 1948 m. gegužės 1d.

Priedas prie „Technikos Pasaulio“ Nr. 2

Tekstilės pramonės kursų programos

Dipl. technol. inž. V. TAMOŠIŪNUI patiekus, Komisija iš LTB Švietimo Valdybos Specialinių Mokyklų ir Profesinio pasirengimo Inspektorijų US Zonoje dipl. inž. K. KRULIKO ir dipl. inž. V. TAMOŠIŪNO, Liet. Inžinierių Tr. Draugijos atstovui mech. tekst. inž. G. J. LAZAUSKUI ir Liet. Tremt. Amatininkų ir Darbininkų

Profesinės Sąjungos Centro Valdybos atstovui A. ŽIEDUI dalyvaujant, patikslino ir patvirtino šias specialybių mokymo programas.

Komisija siūlo, organizuojant ir vykdant šių specialybių kursus, patvirtintomis programomis vadovautis. Schweinfurt, 1948 m. balandžio 26 d.

Verpimo pramonės kursų programa

Teorija išeinama per 100 val.

1. Žaliavos: a) Augalinės, b) Gyvulinės c) Dirbtinės.

2. Siūlų savybės: a) Sukrumas, b) Storumas, c) Vienodumas, d) Paviršiaus lygumas.

3. Verpimo pagrindai: a) Žaliavos paruoša, b) Plako pavertimas į knatelių, c) Verpimas.

4. Medvilnės verpimas:

a) Medvilnės auginimas, b) Sėklų atskyrimas, c) Verpimo būdai.

A. Plonųjų medvilnės siūlų verpimas: a) Medvilnės prakeidenimas, b) Maišymo aruodai, c) Kedenimas, d) Plakimas, e) Karšimas, f) Dvejinimas, g) Sukavimas, h) Dvejinimas ir pratempimas, i) Suktų knatelių pratempimas, j) Verpimas.

B. Storiųjų medvilnės siūlų verpimas: a) Medvilnės prakeidenimas, b) Maišymo aruodai, c) Kedenimas, d) Plakimas, e) Karšimas, f) Verpimas.

5. Vilnų verpimas: a) Vilnų auginimas, b) Verpimo būdai.

A. Kočių vilnų siūlų verpimas: a) Vilnų rūšiavimas, b) Kedenimas, c) Plovimas, d) Džiovinimas, e) Karbonizavimas, f) Regeneruotų vilnų gavimas, g) Partijų susistymas, alyvavimas, maišymas, h) Karšimas, i) Verpimas.

B. Sukuotų vilnų siūlų verpimas: a) Verpimo būdai.

1. Prancūziškas verpimo būdas: a) Vilnų rūšiavimas,

b) Kedenimas, c) Plovimas, d) Džiovinimas, e) Alyvavimas, f) Karšimas, g) Dvejinimas ir pratempimas, h) Sukavimas, i) Dvejinimas ir pratempimas, j) Knatų plovimas ir lyginimas, k) Kočių knatelių pratempimas, l) Verpimas.

2. Angliškas verpimo būdas.

3. Pusiau šukuotų siūlų verpimo būdas.

6. Linų verpimas:

a) Linų auginimas, b) Pluošto gavimas (mirkymas, mynimas, brukimas, šukavimas).

A. Sukuotų linų verpimas: a) Saujų išdėstymas, b) Dvejinimas ir pratempimas, c) Suktų knatelių pratempimas, d) Sausas ir šlapias verpimas.

B. Pakulų verpimas: a) Dulkėnimas, b) Karšimas, c) Dvejinimas ir pratempimas, d) Suktų knatelių pratempimas, e) Sausas ir šlapias verpimas.

7. Kitų žaliavų verpimas: a) Kanapių verpimas, b) Džiuto verpimas, c) Dirbtinio šilko verpimas, d) Naturalaus šilko verpimas.

1) Pastaba: Kiekvienam darbo procesui pavaizduoti turi būti duodamas mašinos schematinis brėžinys.

2) Pastaba: a) Kursantams parodyti žaliavas pro mikrokopą, b) Ruošti ekskusijas į verpyklas, c) Kiekvienas kursantas išėjęs teorinį kursą turi verpykloje padirbėti pasirinktą darbą 2 savaites laiko.

3) Pastaba: Teoretinis ir praktiškas darbų kursas išeinama per 180 valandų.

Audimo pramonės kursų programa

Teorija išinama per 100 val.

1. Žaliavos: a) Augalinės, b) Gyvulinės, c) Dirbtinės.
2. Siūlai: a) Verpimo pagrindai, b) Siūlų savybės, c) Metmenys ir ataudai.
3. Paruošiamieji darbai:
A. Siūlų pervijimas: a) Metmenų pervijimas, b) Ataudų pervijimas.
- B. Metimas: a) Metimo būdai, b) Metimo pločiai, c) Metmenų kiekio skaičiavimas.
- C. Įrietas.
- D. Klįjimas (šlichtavimas).
- E. Vėrimas: a) Vėrimas į nytilis, b) Vėrimas į skietą.
- F. Ataudų kiekio skaičiavimas.
4. Mechaninės staklės.
A. Metmenų kelias staklėse: a) Metmenų velenas, b) Metmenų atrama, c) Rykštės, d) Nytyš, skietas, e) Audinio atrama, f) Smėlio velenas, g) Audinio velenas.
- B. Staklių veikimas: a) Staklių varymo būdas, b) Muštuvų varymas, c) Nyčių kilnojimas, d) Šaudyklių varymas, e) Metmenų padavimas ir metmenų ir ataudų automatai, f) Kitų įrengimų veikimas.

- G. Margiems audiniams staklės.
- D. Automatinės staklės.
- E. Džakardo staklės.
5. Audinio ydos ir jų priežastys.
6. Raštai: a) Rašto vaizdavimas brėžinyje.
A. Pagrindiniai raštai: a) Dvinytis raštas, b) Istrijasis raštas, c) Satininis raštas.
- B. Išvestiniai ir sudėtiniai raštai.
- C. Dvigubųjų audinių raštai.
7. Audinių apretūra: a) Peržiūrėjimas ir pataisa, b) Skalbimas, c) Karbonizavimas, d) Vėlimas, e) Baltinimas, f) Dažymas, spausdinimas, g) Apretūra, h) Šiaušimas, i) Džiovinimas, j) Sivilinimas ir kirpimas, k) Lyginimas, l) Dekatūra, m) Kiti apretūros darbai.
- I. Pastaba: Kiekvienam darbo procesui pavaizduoti turi būti duodamas mašinos schematinis brėžinys.
- II. Pastaba: a) Ruošti ekskursijas į audykla, b) Kiekvienas kursantas išėjęs teorinį kursą turi audykloje padirbėti pasirinktą darbą 2 savaites laiko.
- III. Pastaba: Teoretinis ir praktikos darbų kursas išinama per 180 valandų.

Vyriškų rūbų kirpimo — siuvimo kursų programa

Išinama per 320 val.

I. KIRPIMAS (Braižyba).

- a) Vyru figūros, b) Figūrų matavimas, c) Linijų padėtis ir santykiai.
- A. Švarkas: a) Švarkų rūšys, b) Matavimas, c) Švarko sukirpimas, d) Pamušalo sukirpimas, e) Klįjuotės sukirpimas.
- B. Apsiaustas: a) Apsiausto rūšys, b) Matavimas, c) Apsiaustų sukirpimas, d) Pamušalo sukirpimas, e) Klįjuotės sukirpimas.
- C. Kelnės: a) Kelnų rūšys, b) Matavimas, c) Kelnų sukirpimas, d) Kelnų priedų sukirpimas.
- D. Liemenė: a) Liemenių rūšys, b) Sukirpimas.

II. SIUVIMAS:

- a) Supažindinimas su siuvimo įrankiais ir mašinomis, b) Siūlėjimas, sagų ir kilpų siuvimas, pikavimas, daigstymas, c) Siuvimas mašina, d) Išlyginimai, e) Drabužio sudėtinųjų dalių sustatymas pagal matas, f) Sudėtinųjų dalių sustatymas į vieną vieneta, g) Lyginimas (prosinimas).

III. PAKLAIĐŲ IŠTAISYMAS:

- a) Švarko paklaidų ištaisymas, b) Apsiausto paklaidų ištaisymas, c) Kelnų paklaidų ištaisymas, d) Liemenės paklaidų ištaisymas.

Moteriškų rūbų kirpimo — siuvimo kursų programa

Išinama per 425 val.

I. KIRPIMAS (Braižyba)

- a) Moterų figūros, b) Figūrų matavimas, c) Linijų padėtis ir santykiai.
- A. Angliška palaidinė: a) Matavimas, b) Sukirpimas, c) Ilgų ir trumpų rankovių sukirpimas, d) palaidinių rūšys.
- B. Sijonas: a) Sijonų rūšys, b) Matavimas, c) Sukirpimas.
- C. Suknelė: a) Matavimas, b) Sukirpimas.
- D. Švarkas: a) Švarkų rūšys, b) Matavimas, c) Sukirpimas.
- E. Apsiaustas: a) Apsiaustų rūšys, b) Matavimas, c) Sukirpimas.
- F. Vaikų (1—10 metų) drabužiai: a) Viršutinės kelnės berniukui: Matavimas, Sukirpimas; b) Švarkas berniukui: Matavimas, Sukirpimas; c) Suknelė mer-

IV. TEKSTILĖS MEDŽIAGŲ APŽVALGA

Išinama per 20 val.

1. Žaliavos:
A. Augalinės žaliavos: a) Medvilnė, b) Linai, c) Džiutas.
- B. Gyvulinės žaliavos: a) Vilnos, b) Naturalus šilkas.
- C. Dirbtinės žaliavos: a) Dirbtinis šilkas, b) Dirbtinės vilnos.
2. Siūlai:
A. Medvilnės, vilnų, linų ir džiuto verpimas.
- B. Siūlų sukrumas, sukimas, storumas, apretūra.
- C. Siūlų rūšys.
3. Audiniai:
A. Audimas.
- B. Raštai: a) Pagrindiniai raštai: dvinytis, įstrižas, satininis, b) Sudėtiniai ir išvestiniai raštai.
- C. Ypatieji audiniai: a) Dvigubieji audiniai, b) Aksomai ir pliušai, c) Krepai.
- D. Apretūra: a) Apretūros darbai, b) Apretūros darbų įtaka audinio išvaizdai ir savybėms.
- E. Audinių bandymas: a) Metmenų ir ataudų krypties nustatymas, b) Žvelgimas ir čiupinėjimas, c) Glamžymas, d) Plėšimas, e) Audimo žaliavos nustatymas, f) Dažų atsparumas.
- F. Audinių sąrašai: a) Medvilnės audiniai, b) Vilnų audiniai, c) Šilko audiniai.
4. Konfekcionai: a) Darbas konfekcionuose, b) Drabužiai.
5. Rūbų priežiūra ir dėmių valymas.

- gaitei: Matavimas, Sukirpimas; d) Apsiaustas mergaitei: Matavimas, Sukirpimas.
- G. Vyriški viršutiniai marškiniai: Matavimas, Sukirpimas.

II. SIUVIMAS.

- a) Supažindinimas su siuvimo įrankiais ir mašinomis, b) Siūlėjimas, sagų ir kilpų siuvimas, pikavimas, daigstymas, c) Siuvimas mašina, d) Rūbų sudėtinųjų dalių siuvimas, e) Rūbų sudėtinųjų dalių sustatymas į vieną vieneta, f) Lyginimas (prosinimas).

III. PAKLAIĐŲ IŠTAISYMAS:

- a) Palaidinės paklaidų ištaisymas, b) Sijono, c) Suknelės, d) Švarko, e) Apsiausto, f) Vaikų drabužių, g) Vyriškų viršutinių marškinių paklaidų ištaisymas.

IV. PUOŠMENOS:

a) Audinių sagų gaminimas, b) Verstų ir prisūtu kilpų darymas, c) Puošimas siuvinėjimu, d) Raukšlės, bufai, koreliai, e) Kimštos siūlės, aplikacija, merėsos, f) Puošimas mezginiais, gifiūra ir kitokio audinio įstajmu.

V. TEKSTILĖS MEDŽIAGŲ APŽVALGA

Išeinama per 25 val.

1. Žaliavos:

A. Augalinės žaliavos: a) Medvilnės, b) Linai.

B. Gyvulinės žaliavos: a) Vilnos, b) Naturalus šilkas.

C. Dirbtinės vilnos.

2. Siūlai: A. Medvilnės, vilnų ir linų verpimas; B. Siūlų sukrumas, sukimas, storumas, apretūra; C. Siūlų rūšys.

3. Audiniai.

A. Audimas,

B. Raštai: a) Pagrindiniai raštai: dvinytis, įstrižas, satininis, b) Sudėtiniai ir išvestiniai raštai.

C. Ypatingieji audiniai: a) Džakardiniai ir damastiniai audiniai, b) Krepai, c) Gaziniai audiniai, d) Pikiniai audiniai, e) Dvigubieji audiniai, f) Aksomai ir pliušai.

D. Apretūra: a) Apretūros darbai, b) Apretūros darbų įtaka audinio išvaizdai ir savybėms.

E. Audinių bandymas: a) Metmenų ir ataudų krypties nustatymas, b) Žvelgimas ir čiupinėjimas, c) Glamžymas, d) Plėšimas, e) Audinio žaliavos nustatymas, f) Dažų atsparumas.

F. Audinių sąrašai: a) Medvilnės audiniai, b) Linų audiniai, c) Vilnų audiniai, d) Šilko audiniai.

4. Mezzinai, tiuliai, dantukai.

5. Konfekcionai: a) Darbai konfekcionuose, b) Skalbinių, c) Drabužių.

6. Sagos.

7. Rūbų priežiūra ir dėmių valymas.

Statybinio dažymo kursų programa

Augsburg Hochfeld lietuvių stovyklos statybinio dažymo kursų (įvykdytų nuo 1947. 6. 2 d. — 1947. 11. 30) Vėdėjui dail. Vaclovui Rataiskui-Ratui patiekus, Komisija iš LTB Švietimo Valdybos Specialinių Mok. ir Prof. pasirengimo Inspektorių US Zonoje dipl. inž. K. Kruliko ir dipl. inž. V. Tamošiūno, dail. Č. Janušui ir Liet. Tremt. Amatininkų ir

Darbininkų Prof. Sgos Centro V-bos atstovui A. Ziedui dalyvaujant, papildė ir patvirtino šią statybinio dažymo specialybės kursų programą.

Komisija siūlo organizuojant ir vykdančią šios specialybės kursus, patvirtintą programą vadovautis.

Schweinfurt, 1948 m. gegužės 7 d.

STATYBINIO DAŽYMO KURSŲ PROGRAMA

Tikslas paruošti savarankiškus amatininkus-statybos dažytojus. Dažymo objektai: gyvenamųjų namų butai, mokyklų bei įstaigų patalpos, salės ir kit.

Teorija ir praktikos darbai
išeinama per 190 valandų.

I. Dažų technologija

Išeinama per 25 val.

1. Dažymo objektai: tinkas, medis, metalas; sudėtis ir savybės.

2. Rišamosios medžiagos: a) Aliejai. Jų gavimas, savybės. Sėmenų, aguonų, riešutų ir kit. džiūstantieji aliejai. Kiniškas ir japoniškas medžio aliejus. Pokostas ir jo gavimas. Tirstieji aliejai. Dažų sudarymui reikalingas aliejų kiekis. Paruoštų dažų veikimas į aliejus; b) Lakai, sakai ir jų rūšys. Gintaras. Kopalai: zanzibar, Mozambic, Madagascar, Sierra Leone, Kauri, Danimar. Kongo, Manila, Sandorak ir kt. Mastikai. Terpentiniai, vaškalai ir parafinas; c) Klėjai ir zelatina. Jų gavimas, sudėtis ir rūšys. d) Gumos klėjai. e) Kazeinas. Jo savybės ir paruošimas dažymui. f) Kalkių pienas ir barito vanduo. g) Vandens stiklas (Silikatiniai dažai).

3. Sikatyvai. Švino, mangano ir kit jungtiniai (džiūvimą pagreitinančios priemonės).

4. Skiedėjai. Eteris, anglies sulfidas, acetonas, chloroformas, metilo, etilo ir amilo alkoholiai, benzinas.

5. Paruošti dažai: a) Baltieji, b) Geltonieji, c) Rudieji, d) Raudonieji, e) Žalieji, f) Mėlynieji, g) Violetiniai, h) Juodieji.

6. Dažų suskirstymas grupėmis: organiniai ir neorganiniai, natūralūs ir dirbtiniai. Dažų pastovumas bei tinkamumas.

7. Dažymo technika aliejiniais, kljoliniais, kazeino, kalkiniais, ir silikatiniais dažais. Dažymas spiritiniais, asfaltiniais ir kitokiais lakais.

II. Piešimo ir dekoratyvinės kompozicijos pagrindai

(Išeinama per 40 val.)

1. Bendri dekoratyvinės kompozicijos dėsniai: ritmas, simetrija, asimetrija, kontrastai.

2. Dažai, pieštukai ir kitos piešimo priemonės, jų savybės ir naudojimas.

3. Paviršiaus padengimas dažais, šiltieji ir šaltieji tonai, spalvų derinimas, duslieji tonai.

4. Bendri nurodymai į ką kreipiamas dėmesys dažant atskirus objektus: gyv. butai, atskiri kambariai, koridoriai, įstaigos, kino patalpos ir t. t.

Dažymo projektai minėtoms patalpoms ir jų koregavimas (12 piešinių).

6. Ornamentas. Jo komponavimas ir panaudojimas patalpas dažant.

7. Stilių pažinimas.

8. Stilizavimas.

III. Braižybos pagrindai. (Išeinama per 25 Val.)

1. Braižybos užduoties.

2. Braižybos įrankiai.

3. Linijos, lanko ir kampo dalinimas į lygias ir nelygias dalis.

4. Masteliai.

5. Geometrinės braižybos pagrindai.

6. Šriftai.

7. Ornamentinė braižyba.

8. Projektinės braižybos pagrindai: a) Projektavimo lygiagrečių spindulių pluoštų, statmenų projektavimo plokšmei; b) Projektavimo lygiagrečių spindulių pluoštų, nestatmenų projektavimo plokšmei; c) Projektavimas iš vieno taško išeinančių spindulių pluoštų;

d) Geometrinų kūnų išsklotinės.

9. Lygiagretė perspektyva. (Aksonometrija).

10. Architektūrinė braižyba.

11. Plotų skaičiavimo pavyzdžiai.

12. Dažymo darbų matavimas ir skaičiavimas.

IV. Dažymo praktika. (Išeinama per 100 val.)

1. Dažymo įrankiai.

2. Linijavimas kljū technikoje.

3. Ornamentinis dažymas.

4. Kljūinis dažymas: a) nuplovimas, b) užgipsavimas, c) dažų maišymas ir kljūavimas, d) dažymas kljūiniais dažais, e) paruošimas gruntavimui, f) išvildymas įvairių technikų, rolių, kampų, dažymas šablonais, laisvas dažymas ir spalvų derinimas; g) Reljefinis dažymas.

5. Kalkių technika, vidaus ir išorės plotų dažymas.

6. Medžio, metalo ir tinko paviršių dažymas aliejiniais dažais ir lakais. a) gruntavimas, b) kitavimas ir špakliavimas, c) tarpinis dažymas, prieš-lakavimas, d) galutinis dažymas aliejiniais dažais, lako dažais ir emaliu.

7. Paviršių beicavimas, poliravimas ir auksavimas

TECHNIKINĖ SPAUDA

(Tęsinys iš „Technikos Pasaulio“ Nr. 1)

I. Technikiniai Leidiniai

15. „Technikos Pasaulis“ Nr. 1 Lietuvos Inžinierių Tremtinių Draugijos, Würzburgo skyriaus Leidinys 310 egz. 54 rotat. spausd. su brėžiniais tekste puslapiai 21×29 cm. form. Viršeliai su šešiomis iliustracijomis — spaustuvėje. Würzburgas 1946 m. Redaguoja Redakcinė Kolegija. Redaktorius mech. tekst. inž. G. J. Lazauskas.
16. „Inžinieriaus Kelias“ Nr. 5–6. Lietuvos Inžinierių Tremtinių Draugijos leidinys: 60+VII rotat. sp. su brėžiniais tekste puslapiai 21×29 cm form.; viršelis su viena iliustracija — spaustuvėje. Augsburgas, 1946 m. rugsėjo-gruodžio mėn. Redaguoja Redakcinė Kolegija. Redaktorius dipl. inž. J. Daniliauskas. Tiražas ir kaina nepažymėta.
17. „Inžinieriaus Kelias“ Nr. 7. Lietuvos Inžinierių Tremtinių Draugijos leidinys 66 rotat. sp. puslapiai su brėžiniais tekste + VI spaustuvėje su iliustracijomis spausdinti puslapiai 21×29 cm form.; viršelis su viena iliustracija — spaustuvėje. Augsburgas, 1947 m. sausio — balandžio mėn. Redaguoja Redakcinė Kolegija. Redaktorius dipl. inž. J. Daniliauskas. Tiražas ir kaina nepažymėta.
18. „Inžinieriaus Kelias“ Nr. 8. Lietuvos Inžinierių Tremtinių D-jos Centro Valdybos leidinys 50 rotat. sp. puslapiai su brėžiniais ir iliustracijomis tekste 21×29 form.; viršelis su viena iliustracija — spaustuvėje. Augsburg — Giessen, 1947 m. birželis — gruodis. Redaktorius: dipl. inž. Br. Galinis. Tiražas ir kaina nepažymėta.
19. Dr. Inž. Steponas Kolupajia (Hidrologijos ir hidraulikos Katedros ord. profesorius). „Hidraulika“ XVIII + 288 rotat. sp. puslapiai su 424 brėžiniais tekste + 8 nomogramos, 21×28,5 cm form.; viršelis — spaustuvėje; 250 egz. Leidėjas Jonas Penikas, Kempten. Spausdinta Kemptene (Bavarijoje) 1947 metais.
20. Dipl. inž. Alf. Semėnas „Radiotechnikos Pagrindai Radiomechanikams“ (Teoretinis kursas skaitytas radiomechanikams Hanau stovykloje). XVI + 239 rotat. spausd. puslapiai su 317 brėžinių, 22 lentelėmis ir 8 nomogramomis tekste, 21×29 cm form.; viršelis — spaustuvėje; 120 egz. Hanau, 1947 m. Išleido Hanau radiomechanikų kursai.
21. Dipl. inž. Krulikas Kazys „Akmens Anglys — Belgijos Auksas“ 48 pusl. + viršeliai, spausdinta spaustuvėje 15×20,5 cm form.; 2500 egz. Išleido „Venta“ — Würzburgas, 1947 m. Spaudė Fränkische Gesellschaftsdruckerei Würzburg. Kaina 2,50 RM.
22. Doc. Inž. A. Jurskis „Spinduliuojamoji Energija“ (Radiotechnikos paskaitų įvadas). Spausdinta rotatorium 16 puslapių, Tiražas nepažymėtas. Išleido Nürtingeno A. T. Mokykla. Schwab.-Gmünd, 1947 m. (Aprašyta iš „Inžinieriaus Kelio“ Nr. 8, 1947 m. birželis-gruodis).
23. „Akademikas-architektas“ Baltijos Universiteto Lietuvių Studentų Architektų Draugijos semestrinis leidinys. Spausdintas rotatoriumi 52 pusl. Pinnerberg prie Hamburgo, 1947 m. gegužės mėn. 25 d.
- (Aprašyta iš „Inžinieriaus Kelio“ Nr. 8, 1947 birželis-gruodis).
24. Prof. J. Simoliūnas „Baukonstruktionslehre“. Paskaitos skaitytos buv. Müncheno UNRRA universitete. 215 rotatoriumi spausdintų puslapių, + viršeliai su daugeliu brėžinių. Münchenas — Kemptenas (Aprašyta iš „Minties“, Nr. 20 (403), 1948. II. 24 d.).
25. Dipl. inž. archit. V. Peldavičius „Mažas Gyvenamas namas“. 31 spausd. sp. pusl. + viršeliai 14,5×21 cm form. „Atžalyno“ leidinys, Weilheim-Teck, 1948 m.
26. „Inžinieriaus Kelias“ Nr. 9 Lietuvos Inžinierių Tremtinių D-jos Centro V-bos leidinys 10 rotat. spausd. puslapių + viršeliai spaustuvėje, 21×29 cm format. Augsburgas-Londorfas, 1948 m. Paruoštas Inžinierių suvažiavimo dalyviams pagerbti. Tiražas 100 egz. Redaktorius dipl. inž. Br. Galinis.
27. Dipl. inž. Br. Galinis „Architektūros konkursas ir jo laimėtojai“ 15 spaustuvėje spausdintų puslapių + viršeliai, knyginio formato. Augsburgas, MCMXLVII.
28. Dr. inž. Jurgis Gimbutas. „Das Dach des litauischen Bauernhauses“, ein Beitrag zur Geschichte des Holzbaues. (Vokiečių kalboje su santrauka anglų kalboje). Knygos formatas in fol. (DIN A 4), 128 pusl su 440 paveikslų (iš jų 137 fotografijos). Kaina 30.— RMk. Spausdino Buchdruckerei Holoch, Stuttgarte, 1948 m.

„Technikos Pasaulio“ Nr. 1 klaidingai paminėta paruoštų leidinių skyriuje Dipl. inž. J. Gimbuto „Lietuviškoji Architektūra Mažajoje Lietuvoje“. Atitaisoma: tai buvo ne leidinys, bet straipsnis atspausdintas žurnale „Aidai“ Nr. 3 (15) ir Nr. 4 (16), 1946 m.).

Lietuvoje

- 1 J. Indriūnas „Pluoštinės medžiagos“. Išleido Valst. enciklopedijų, žodynų, ir mokslinės literatūros leidykla. Kaunas, 1947 m. Tiražas 2300 egz. 195 pusl. Kaina 20 Rbl. (Aprašymas iš „Tiesos“ Nr. 150 (1287), 1947 m. birželio mėn. 28 d.).
2. Prof. inž. V. Mošinskis „Kaip mašinos veikia ir kaip joms tvarkomos“. (Paimta iš „Tėvynės Balsas“ Nr. 9, 1947. XII 20).

ATITAIŠYTINOS KOREKTŪROS KLAIOS „TECHNIKOS PASAULIO“ NR. 2

- Pusl. 29 — iš apačios 5 eilutė vietoj „arba n =“ turi būti „arba u =“
- Pusl. 35 — smulkaus šrifto pirmoj skilty 2 eilutė vietoj „bis“ turi būti „iki“
- Pusl. 48 — lentelėje vietoj „14. ino...“ turi būti „14. Kino...“; vietoj „26. mokosi.“ turi būti „26. Mōt. rūbų siuv. kirpimo“.
- Pusl. 49 — antros lentelės antraštėje vietoj „Amaly“ turi būti „Amaty“.

II. Kiti žinotini leidiniai

1. Bronislovas Ketarauskas „Diferencialinio ir Integralinio skaičiavimo Pagrindai“, vadovėlis aukštesniojioms mokykloms. Antroji laida. Stadės lietuvių stovyklos švietimo skyriaus leidinys. 1947 m. 136 psl. Kaina nepažymėta. (Aprašyta iš „Žiburių“ Nr. 2 (112), 1947. I. 17 d.).
2. „Darbas ir Amatai“ Nr. 1. 1947 m. rugsėjo mėn. 1 d. Informacinis Lietuvių Tremtinių Amatininkų ir Darbininkų Profesinės Sąjungos Leidinys, Hanau. 20 rotat. spausd. puslapių, be viršelių, 21×30 cm format. Redaguoja — Redakcinė Kolegija. Tiražas nepažymėtas.

Lietuvoje.

3. N. Verchovskis „Organinė Chemija“. Vadovėlis vidurinėms mokykloms. Išleido Valst. pedagoginės literatūros leidykla. Kaunas, 1947 m. Tiražas 10.200 egz. 221 psl. Kaina 5 Rbl. (Aprašymas iš „Tiesos“ Nr. 150 (1287), 1947 m. birželio mėn. 25 d.).
4. I. Geršbergas „Socialistinės pramonės galybė ir jėga“. Išleido Valst. politinės literatūros leidykla. „Vilnius“, 1947 m. Tiražas 10.200 egz. 53 psl. Kaina 1 Rbl. (Aprašymas iš „Tiesos“ Nr. 150 (1287), 1947 m. birželio 28 d.).
5. Prof. J. Matulis „Kolooidų Chemija“. Išleido Valstybinė Enciklopedijų, Žodynų ir Mokslo literatūros leidykla. Kaunas. Tiražas 2000 egz. 575 psl. (Aprašyta iš „Tėvynės Balso“ Nr. 8, 1947. XII. 10 d.).
6. Prof. J. Janickis „Ivydas į fizinę ir kolooidų chemiją“. (Paimta iš „Tėvynės Balso“ Nr. 9. 1947. XII. 20).

III. Spausdinama

1. Dipl. inž. stat. Jurgis Okunis „Gyvenamieji Namai“ Projektavimo pagrindai. 120 spausdintų pusl., 130 paveikslų tekste + viršeliai, 30×21 cm formato. Freiburgas 1948 m. 1500 egz.
2. Georg Okunis, Dipl. Bauingenieur — Architekt „Die Wohnhäuser von Heute“. Manuskript Grund-

Knygų autoriams, redaktoriams ir leidėjams

Visus technikinių knygų, konspektų bei leidinių autorius, redaktorius ir leidėjus prašo prisiųsti po vieną egzempliorių Bibliografijos Įstaigoms ir Inžinierių Centru, šiais adresais:

1. Archives Bibliographiques Lithuanienes, Berne, Karlsplitter Str. 22. (Lituanistinis Bibliografijos Archyvas). Switzerland — Suisse.
2. Lietuvių Tremtinių Bibliografijos Įstaiga. Office of Lithuanian Bibliography in Emigration (13b) Memmingen - Fliegerhorst. DP Center 2-28, Bavaria - Germany.
3. Pabaltiečių Bibliografinis Institutas - Baltic University (24b) Pinneberg b. Hamburg.
4. Inžinierių Centro Techninis Archyvas (13b) Kempten, Litauisches Lager, Postfach 229.

gedanken zum Entwerfen u

Bewertung von Grundrissen. 120 spausdintų pusl., 130 paveikslų tekste + viršeliai. Leidžia Janus Verlag leidykla Stuttgarte, 5000 egz. 1948 m.

3. Doc. dipl. inž. K. Kriščiukaitis „Lietuvos miestų bei miestelių atstatymas“, 69 rotat. spausdinami puslapiai + viršeliai, 21 × 29 cm format. „Alguvos Baro“ specialus Nr. 7, 1948 m. Kemptene.
4. Dipl. inž. V. Tamošiūnas „Tekstilės Apžvalga“ apie 150 psl. su 70 figūrų. Seligenstadt bei Würzburg. Leidžia „Ventos“ knygų leidykla Schweinfurte.
5. Mech. tekst. inž. G. J. Lazauskas Tekstilės pagrindai (siūlų ir audinių gamybinis skaičiavimas). Praktiškai pritaikinta Anglijos, jos kolonijų, JAV, Kanados ir kt. kraštų tekstilės pramonel. Priedai: 1) Trumpa tekstilės terminologija anglų kalboje, 2) Pakučių panaudojimas vilnionių bei pusvilnionių audinių gamybai Lietuvos sąlygose. Apie 120 psl. 30 brėž. 12×20 cm. formato. Leidžia „Žalgirio“ leidykla Schweinfurte.

IV. Paruošta spaudai

1. Dipl. inž. Pr. Drąsutis „Elektroinstalatoriaus vadovėlis“, Hanau.
2. A. Pračkaila „Pramoninė Buhalterija“ apie 90 psl. Schweinfurte. Leidžia „Žalgirio“ knygų leidykla Schweinfurte.
3. Dipl. inž. V. Tamošiūnas „Das Graphische Verfahren, Zug-, Druck- und Drehstäbe zu berechnen“. 25 rašomąja mašinėle spausdinti puslapiai su 15 brėžinių ir skaičiavimo pavyzdžiais, 21×29 cm form. Seligenstadt bei Würzburg. Tai originalus mokslinis darbas vokiečių kalboje, Stuttgarto Auštosios Technikos Mokyklos Rectoriaus Prof. Dr. Ing. Grammel peržiūrėtas.
4. Doc. dipl. inž. K. Kriščiukaitis „Miestų planavimas“ virš 200 puslapių su 200 brėžinių ir paveikslų. Kemptenas, 1948 m.
5. Arch. Vytautas Žemkalnis „Vilniaus kultūra architektūros paminklų šviesoje“, Rebdorf b. Eichstätt, 1948.