



# Valiti uued komsomolibürood

Ajavahemikul 22.—26. novembrini toimunud meie instituudi kõikides teaduskondades komsomoli aruandlus-valimiskoosolekud. Kuigi osavõtt koosolekute oli mõõduvõrdne aastaga võrreldes parem, jäi mõnedes teaduskondades (mehaanika ja ehitus); puudu asjalikest sõnavõttudest ja kriitilistest märkustest, mis utel valitud büroodel oleks aidanud oma tööd kiiremini suunata üliõpilaste teravate küsimuste ülestõstmisele ja lahendamisele.

Eriti nõrgalt oli selles mõttes ette valmistatud 22. novembril toimunud mehaanika- ja insenermajandusteaduskonna komsomoli aruandlus-valimiskoosolek. Lepiti põhimiselt ainult sellega, mida oma ettekandes puudutas teaduskonna komsomolibüroo endine sekretär sm. Luik. Üksikute küsimuste analüüsi ja teravat arutelu ei toimunud. Koosolek näitas kujakalt, kust tuleb alustada teaduskonna komsomolitöö parandamist — nimelt aktiivsuse tõstmisest. Mehaanika- ja insenermajandusteaduskonna uude komsomolibüroosse valiti üliõpilased: Olev Udras (MM-51), kelle büroo oma esimesel koosolekul valis sekretäriks, Arved Vain (MM-31) ja Endel Jürgens (IM-31), kes valiti sekretäri asetäitjaks ning büroo üksikute sektorite juhatajana Ants Pungas (ME-73), Valeri Brusilov (MM-15), Maia Ermus (IM-31), Jaan Kõõgard (MM-17), Vaike Altsaar (ME-33), Ain Kiss (MA-16), Ants Kärt

(MS-12) ja Jaan Nõmm (ME-13). 23. novembril toimunud laevaremonditeaduskonna koosolek õnnestus üldjoontes hästi. Nii ettekandja sm. Moldavski kui ka sõnavõtjad tõstsid üles rea komsomolitöö seisukohalt tähtsaid küsimusi. Koosolek lõpul läbiviidud uue büroo valimiste ja sellele järgnenud ametite jaotamise tulemusena kujunes laevaremonditeaduskonna komsomolibüroo koosseis järgmiseks. Sekretär — Isaak Moldavski (LK-73), sekretäri asetäitja — Uno Bork (LM-31), büroo liikmed: Peeter Perelmutter (LK-33), Boris Markarov (LK-33), Evgeni Sõtšov (LK-53), Sergei Marlin (LK-13), Anatoli Voronkov (LK-33), Vello Jürgens (LM-31) ja Svetlana Nosonova (LK-13).

Uheaegselt, 26. novembril, viidi koosolekud läbi ehitus- ja keemia-mäeteaduskonnas. Mõlemad koosolekud täitsid oma ülesande teaduskonna komsomoli aruandlus-valimiskoosolekutena rahuldavalt.

Keemia-mäeteaduskonnas kujunes uue büroo koosseis peale ametite jaotamist järgmiseks: sek-

retär — Juljus Vederman (O-55), sekretäri asetäitjad — Harald Viljaste (O-51) ja Jüri Kaun (K-31), büroo üksikute sektorite juhatajad: Viktor Kiemets (O-11), Kaljo Müürisepp (O-11), Aime Noormets (KS-52), Illi Raudla (KT-33), Koidu Tenna (KS-72), Peeter Komissarov (O-75), Helve Kiiwet (KT-13) ja Anu-Mai Tars (KS-12).

Ehitusteaduskonnas valitud uue büroo liikmete vahelise ametite jaotuse tulemusena valiti sekretäriks Aare Kitsing (EV-33), sekretäri asetäitjateks — Kaljo Ehala (E-12) ning Aleksander Differt (E-75) ja üksikute sektorite juhatajateks: Vladislav Marinin (E-55), Anatoli Stepanov (E-15), Garriet Zadde (E-75), Elmar Kuimet (E-52), Zanna Ilina (E-35) ja Jüri Metsik (EA-54).

Kuigi kõigis teaduskondades tunnistasid koosolekud büroode töö mõõduvõrdne aruandeperioodil rahuldavaks, ei tohi uued bürood saavutatuga leppida. Meil on veel palju puudusi, mis vajavad kiiret kõrvaldamist ja palju küsimusi, mis nõuavad operatiivset lahendamist.

## Kui kaugele maailmruumi võib inimene lennata

Ühenduses Maa kunstlike kaastaste väljalaskmisega NSV Liidus on maailmruumi lennu probleem saanud üldiseks huvialaks. Ei ole enam kahtlust, et varem või hiljem inimese lend maailmruumi teostub. Mitmete teiste küsimuste kõrval, mis tekivad ühenduses selle probleemiga, pakub huvi küsimus: kui kaugele maailmruumi võiks lennata inimene oma sõidukil, kui arvestada inimese praegust eluiga ja oletada, et tehnilised tingimused ei takista lendu (s. o. et piisab kütust kuitahes kauaks ja kuitahes suurte kiiruste saavutamiseks — kuni peaaegu valguse kiirusele). Pealiskaudne vastus võiks olla järgmine: inimese teadlik eluiga on 50 aastat, lennukiirus ei saa ületada valguse kiirust, järelikult maksimaalne kaugus, kuhu inimene oma elueas võiks lennata, on umbes 50 valgusaastat. Kõik, mis asub sellest kaugemal, jääb kättesaamatuks, kui inimese eluiga ei pikene. Selle arutluses aga on jäänud silmapaari vahele kaks asjaolu:

1) Valguse kiirusele lähedast kiirust ei saavutata silmapilkselt, vaid lennuk, hakates liikuma paigalseisust, võib (kui inimene lendab kaasa) kiirust juurde võtta väga aeglaselt. Inimese organismile kõige sobivamaks kiiruseks on umbes 10 m/sek<sup>2</sup>. Selle kiiruse juures tunneks inimese ennast lennukis nagu kodus.

2) Relativistliku mehaanika seisukohast käib liikuv ajamõõtja aeglasemalt paigalseisvast ja seepärast aeg lennukil kulgeb aeglasemalt kui maapinnal.

Need mõlemad asjaolud muudavad lennukauguse ülemmäära, 1) vähenemise ja 2) suurenemise suunas.

Kui palju? Eeldame, et lend toimub inimesele kõige mugavamal viisil, s. o. kiirendusega  $g = 1000$  cm/sek<sup>2</sup>. Sel juhul lennu «maailmajoon» Minkovski pikkus-aeg-ehk  $x-t$ -tasandis peab olema konstantse kõverusega joon. Selleks jooneks on hüperbool. Olgu pikkuse ühikuks võetud sentimeeter, kiiruse ühikuks valguse kiirus ja ajahikuks ka 1 cm, s. o. ajavahemik, mille vältel liigub valgus edasi 1 cm võrra (valguse kiirus  $C = 3 \cdot 10^{10}$  cm/sek. Siis hüperbooli võrrand on (kui koordinaatide alguspunkt viia hüperbooli haripunkti):

$x^2 + 2rx = t^2$ , milles  $r$  on hüperbooli kõverusraadius. Liikumise alghetkel lennuki kiirus on:

$$\frac{dx}{dt} = \frac{1}{2} = \frac{g}{c^2} \approx 10^{-18}$$

millega  $r = 10^{18}$  cm. Huvitav on märkida, et üks valgusaasta on (kaunis täpselt)  $10^{18}$  cm ehk üks aasta on  $10^{18}$  meie ajahikut. Kokkusattumus

on muidugi juhuslik. Võime võtta  $r$  täpselt võrdseks ühe valgusaastaga, sest õige väike muudatus kiirenduses (alla 5%) ei loe midagi,  $t$  on aeg ja  $x$  on kaugus maapealse vaatleja seisukohalt. Tähistagu  $S$  aega lennukis («oma-aeg»). Teatavasti inertsiaallikumise puhul kehtib seos:

$$ds^2 = dt^2 - dx^2$$

Kuna meil kiirendus on väike, loeme valemite kehtivaks ka kiirendatud sõiduki kohta (Einstein'i vaate järgi peabki see valem kehtima, temas kahtleb Pök). Arvestades lennuki «maailmajoon» saadakse harilikult integreerimise:

$$S = \tau \ln \frac{t + \sqrt{t^2 + x^2}}{\tau} \text{ ehk}$$

$$S = \tau \ln \frac{\tau + x + \sqrt{x^2 + 2\tau x}}{\tau}$$

See valem võimaldab arvutada lennuki «omaaja»  $S$  sõltuvust lennukaugusest  $x$ , mis on arvatud maapealse vaatleja seisukohalt. Saadakse järgmine tabel:

Lennukaugus $x$ val-gusaastades ( $\tau = 1$ )	Lennuki «omaaja» $S$ aastates	Lennukaeg $t$ (aastates) maapealse vaatleja seisukohalt
1	1,32	1,73
10	3,1	11,0
10 <sup>2</sup>	5,3	101
10 <sup>3</sup>	7,6	1001
10 <sup>4</sup>	14,5	10 <sup>4</sup> +1
10 <sup>9</sup>	21,4	10 <sup>9</sup> +1
10 <sup>12</sup>	28,3	10 <sup>12</sup> +1

Et lennusihtkohta jõudmisel lennukiirus oleks jällegi 0, tuleb pool teed sõita kiirendatult ja teine pool teed aeglustatult. Sõiduaeg sel juhul muutub ligi kaks korda suuremaks (täpselt saab võrdseks  $2(s-0,7) = 2s-1,4$ ). Näiteks, et jõuda Andromeda uduni (kaugus 1 miljon valgusaastat), kulub aega 27,6 aastat. Tagasisõiduks samapalju, seega kokku ka 55 aastat. Maa peal aga on selle ajaga möödunud üle kahe miljoni aasta.

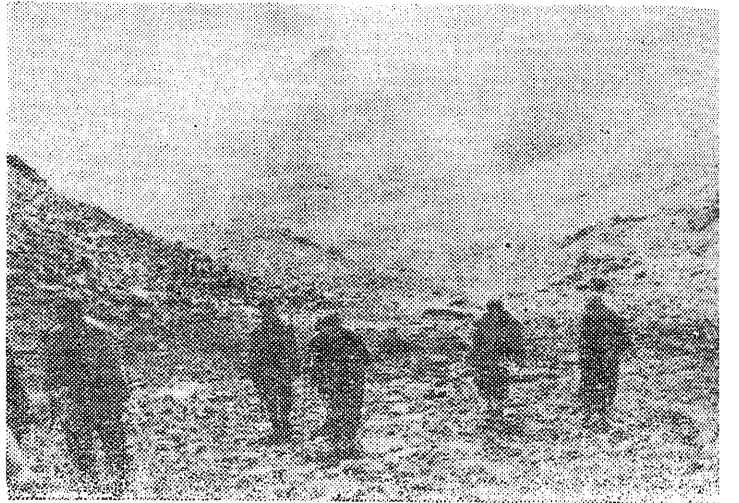
Kuidas suhtuksid teisse Maa elanikud, kui teie jõuate kord tagasi sellelt pikalt reisilt? Nad vist ütleksid, et nii teie kui ka teie sõiduk on väga vanamoelised.

Siit nähtub, et arvestades relativistlikku arusaamist ajast, on olemas võimalused lennukis väga kaugele. Muidugi on see vaid teoreetiline arvestus. Kuidas on lugu tegelikult, pole teada, sest meil pole teada relativusteooria kehtivuse piirid.

O. SILDE

# Iga üliõpilane matkama

Möödunud suvevaheajal sooritas TPI üliõpilastest koosnev ka teistliikmeline matkagrupp huvitava matka Armeenias. Juuresolevatel piltidel näeme momente Kaputdžuhi mäet vallutamisest.



Sammutakse pilvedes

R. Lahtmetsa foto



On jõutud igilume piirkonda. Veel väike puhkus ja siis edas kuni 3906 m kõrgusele.

H. Paltseri foto

Aasta — see on viiskümmend nädalat matkamise ootust ja kaks nädalat matkamist. Neid sõnu võib kinnitada igalüks, kes korra on matkanud.

Tudengitel on seda ooteaega vähendatud — võib ju talvevaheajalgi võtta seljakoti, panna alla suusad ja uutele radadele!

Talvine mets. See pole Mustabume tuhandete suusajälgede ja tohutu rahvahulgaga. See on midagi palju huvitavamat. Ei usu? Tule siis ja veendu! Sõidame laupäeval linnast välja.

Aga kuidas jääb VII auditooriumiga? Seal teeb pikki pause „M“ ja on nii palju rahvast. Loo-bume seekord ja sõidame! Ajame jäljed läbi metsade, naudime ilusat loodust. Otsime üles hubase öömaja. Palju on jutustada neil, kes on enne matkanud — kaunistest kohtadest ja maastikust, loodusest ja inimestest. Teeme tant-sugi. Ja pea on aeg unuda, et pühapäeval teisi radu pidi tagasi sõita. Uus nädal algab hoopis värskemate jõududega.

Kui meeldib — läheme talvevaheajal 8 päevaks Lõuna-Eestisse. Kui arvad need rajad liiga tuttavad olevat — püüame hankida tuusiku Karjala maakitsusele või Luuga lähiste.

Kogenud matkameestele korraldab „Kalevi“ Turismiklubi II raskuskategooria suusamatka Karjalas. Reisi- ja toidukulud umbes 250 rubla.

Aeg on mõelda ka suvele. Et saada tuusikut Lõuna-Eestisse jalgsi-, jalgratta- või paadimat-kale (maksab 126 rubla), tuleb juba praegu end kirja panna.

„Kalevi“ Turismiklubi korraldab veel jalgsimatka Saaremaal

(orienteeruva kogumaksumusega 220 rubla) ning jalgrattamatka Valdais (400 rbl.). Neile, kes on varem juba matkanud, on mõeldud II raskuskategooria jalgsimatkad Vepsas (350 rbl.), Karpaatides (500 rbl.), Armeenias (350 rbl.) ja Kesk-Aasias (1000 rbl.) ning kombineeritud jalgsimatka Karjalas (350 rbl.). Kui leidub küllaldaselt üliõpilasi, organiseerib TPI matkasektsioon omaette grupid.

Aga võib-olla oled huvitatud alpinismist? Sõiduks alpinismi laagrisse on vaja aega terve kuu ja umbes 1000 rubla. Laagrisse võivad sõita nii algajad kui ka märgi „NSVL alpinist“ omajad. Mootorratastega Baltimaadele autodel Karpaatidesse...

Millised ka kavatsused poleks, tuleb neist kiiresti teatada TPI matkasektsioonile. Otsi üles kas Malle Allmann (EA-14), Arvo Uukkivi (MM-51), Heino Paltseri (KS-72) või Rein Lahtmetsa (MT-74) ja pane oma soovid kirja. Instituudi matkajate röömuks on matkasport võetud ka TPI komplekspartaiaadi kavva. Esimesed esivõistlused matkasportis toimuvad 1958. a. märtsis. Samal ajal on kavas läbi viia ka meie matkajate I kokkutulek.

Sellest aga, ja ka tudengite esinemisest Eesti NSV matkasportis esivõistlustel ööl vastu 1. detsembrist, ajalehe järgimes numbris.

R. LAHTMETS (MT-74)

Toimetaja: O. PÖDER

## Vaata, kuidas läks

Kalle ärkab magusast unest suure kahjutundega.

„Ah see pagana pudilnik — unenüo finaali jäi just pooleli!“

Mees sirutab korraks käe ja äratuskell vaikib...

Kui Kalle uuesti virgub on kell juba tüki maad üle poole üheksa.

„Oh sa sinder! Tugevusõpetuse loeng läks jälle vastu taevast! Noh, aga järgmisele lähen nüüd kindlasti!“

Kõrgema matemaatika harjutustund. Kalle ongi kohal. Tema asukoht on viimases reas, akna all. Ta püüab juba tunni algusest keskendumult leida seaduspärasusi Kopli trammide liikumises.

Taipamatu õppejõud aga segab meie uurijat ja heik hiljem murrab Kalle tahvli integraalide kokkse.

„Integraal  $\sin x \dots$  emm... integraal  $\sin x dx$  on... on... on  $x!$ “

Kalle võib rahulikult jätkata oma endist tegevust, sest teda enam ei soovita kuulata.

Füüsika laboratoorsed tööd. „Kangelase“ leiame praktikumi juhendajale võimalikult kaugest nurgast, Kalle „teeb tööd“. Ees on kallilt hangitud võõrad tööd aruanded ja nüüd trükkib ta neid kiiruga oma vihkikusse...

Sulgude avamisel palub juhendaja millegipärast kirjeldada ka töö käiku. Kalle on omadega ausalt vahel ja hinetelahntrisse kirjutatakse järjekordne mitterahuldavat iseloomustav kõver.

Kehaline kasvatus. Kalle lah-kub ust paugutades instituudist. Ta on õppetööst juba väsinud. Milleks veel kehaline?!

Mõned ajad hiljem dekaandis nõrga õppeaastase ja puudumiste üle aru andmas.

„Vaadake, nii ja naa... majanduslikul põhjusel... käisin uudismaal... puhkust tarvis... haige...“, kostub seosetult Kalle suust.

Tehakse viimane noomitus.

Veel hiljem on teadetetahvli lüüda käskkirja Kalle eksmatrikuleerimise kohta.

I. LEPISTIK