

KUI TPI VEEL KOPLIS OLI

Oli 1949 aasta 1. september, kui 25 noort inimest, kes moodustasid ühe õpperühma, said esmakordselt kokku Koplis asuva Tallinna Polütehnilise Instituudi hallist paekivist peahoones.

Enne seda olid augustikuu jooksul toimunud individuaalvestlused TPI kaadriosakonna juhataja Albert Lausi kabinetis, kus kontrolliti sisseastumisdokumentidega koos esitatud kirjaliku ankeedi vastavust sisseastuja seletustega oma eluloo ja suguvõsa kohta, et välistada „rahvavaenlaste” võsude sattumist kõrgkooli. Jääb seejuures teadmatuks, kui palju kandidaatidest välja praagiti, aga kontrollija „võimetest” räägib see, et tegemist oli tõsise ideoloogiatöötajaga, kes hiljem teenis välja kõrge ametiposti kultuuriministeriumis.

Ustavuskontrolli läbinutel seisid ees sisseastumise eksamid, ei mäleta täpselt kui palju neid oli, aga kindlasti on sellest meelde jäänud eksamid matemaatikas, füüsikas ja ehitusteaduskonda soovijatel ka joonistamises.

Äsja oli Nõukogude Liidu suur juht ja õpetaja Stalin kuulutanud välja looduse ümberkujundamise hiiglasliku plaani, mille kohaselt Siberi jõed pidid hakkama voolama tagurpidi Kesk-Aasia suunas. Plaani kohaselt oli ette nähtud grandioosete hüdroelektrijamade rajamine, Siberi jõgedele laevasõidu lüüside ja muude laevasõiduks vajalike rajatiste ehitamine. Niisuguste plaanide täitmiseks nähti sama seadusega ette ka vastava erialaga inseneride ettevalmistamine üle kogu Nõukogude Liidu asuvates kõrgkoolides. Nii ka meil Tallinnas loodi sellel ajal hüdrotehniliste ehitiste eriala. Selleks, et kindlustada õpperühmade komplekteerimine, oli ette nähtud lisaboonus: maiuspalana maksti selle eriala tudengitele stipendiumi ka „kolmedega”.

Usun, et viimane tingimus oli meie rühma koosseisu moodustumisel üks tähtsamaid, sest ega me hüdrotehnikast ja sellel alal töötamise perspektiividest ju midagi ei teadnud. Nagu hiljem koos õppides selgus, oli tegemist enamikus kehvadest oludest tulnukatega, kellele iga kopikas kulus marjaks ära. Vist oli stipi suuruseks 300 rubla, millest järgnenud rahareformi käigus sai 30 rubla ja millest „vabatahtlikult” tuli loovutada „NSVL rahvamajanduse taastamise ja arendamise laenu” hüvanguks igal aastal ühe kuu stipendium. Ei kohutanud meid ka see, et tõenäoliselt seisis ees sõit Siberisse, sest müüsimine ennast selle stipendiumiga tegelikult maha lõpetamisel oli selle tõttu tööle määramisel ette nähtud töö Siberi suurehitustel. Äsja oli toimunud suurküüditamine ja ju siis Siber ei tundunudki noortele nii hirmuäratavana, sest sellel ajal oli selle kohanimega kokku puutumist igapäevaselt ja igapähe. Ega me ei teadnudki mis olud seal Siberis tegelikult valitsesid.

Meie rühma koosseisus oli poisse üle kogu Eesti, aga üllataval kombel sattus meie hulka ka üks õrnema soo esindaja - Liia Märsk (omaaegse kuulsa Eesti filmioperaatori Konstantin Märsk tütar). Heitmata seejuures varju oma poistest rühmakaaslastele, talus Liia suurepäraselt kogu selle koos õppimise aja jooksul kuni 1954 aastani kõik selle „meeskonnaga” kaasnenud hädad ja rõõmudki. Meie hulgas oli äsja keskkooli lõpetanud, aga oli ka eakamaid mehi, kes sattusid meie hulka sõja ajal õppimisvõimaluste puudumise tagajärjel. Tagantjärele vaadates said aga meist kõigist insenerid, kes töötasid valitud erialal kuni pensionipäevadeni või elu lõpuni

välja. Kindlasti olid sõjaaegsed noorukid väga sihikindlad ja kuigi ehk olude sunnil valitud eriala, pühendusid kõik õppimisele ning saadud eriala pakkus kõigile hiljem suurepäraseid võimalused eneseteostuseks. Märkimist väärib ka see, et meie hulgast sirgus ka häid organisaatoreid, kes jõudsid koguni ministri ametitoolini või suurte projekteerimisbüroode etteotsa.



Ei mäleta, milles oli küsimus, kuid niisugused olid osa poisse meie rühmast I kursusel

Endast rääkides tõmbas mind 1949 aastal arhitektuuri eriala, kuid siin sellel aastal vastuvõttu TPI-s enam ei toimunud ja nii see stipendium mindki meelitas hüdrotehniliste ehitiste eriala valima. Seda enam, et ega ma oma keskkoolist saadud teadmiste taseme poolest mingi helge pea ei olnud. Arvestades kainelt oma kiindumust ja mõningaid saavutusi kergejõustikus, tundus see valik ainuõigena ja hinnates praegu eaka inimesena möödaničku, on see eriala pakkunud minulegi suure rahulduse.

Kõndisin alles hiljuti TTÜ üliõpilaslinnakus ja tutvusin uute õppehoonete ja raamatukoguga ja tundus, et veidi üle poole sajandi jooksul on olukord muutunud otsekui oleks sattunud teise maailma.

Igapäevane sõit Koplisse neljakümnendate aastate lõpul algas Balti jaamast ja ainsaks transpordivahendiks oli sellel ajal tramm. Mitte niisugune nagu praegu, vaid puugaasigeneraatoriga töötav mootortramm. Koplast saabunud tramm pöörati karuselli meenutava pöördplatvormi abil tagasi Kopli suunas, trammijuht lisas generaatorisse kütteks puuklotse ja siis algas tudengite tormijooks vagunisse sisenemiseks, kes sisse ei mahtunud, see rippus trammist väljaspool ükskõik millest kinni hoida sai. Hiljem, kui leiti kusagilt Eesti Vabariigi ajast säilinud lahtised ilma külgedeta suvevagunid, läks olukord paremaks. Nii suvel kui ka talvel liikus siis tramm järel Kopli suunas täistuubitud haakevaguni postide küljes ennastsalgavalt kinni hoidev inimkobar. Eesmärk oli aga kõigil selge: oli vaja maksu mis maksab

jõuda koolipäeva alguseks suure voozu loenguks kohale, veel parem esimestesse ridadesse, et loengut paremini konspekterida.

Aga ega õigeaegne kohale jõudmine veel sellega kindlustatud polnud. Koplisse viis sellel ajal üksainus rööpmepaar ja ainult peatustes oli kaks paari rööpmeid, seega tramm ei pääsenud enne edasi kui vastassuunast saabuv tramm oli sõidutee vabastanud. Juhtus aga ka nii, et mõni tramm jooksis rööbastelt maha ja siis seisis liiklus kogu trammiliinil. Trammijuht käsutas siis tudengid vagunist välja ja need kangutasid trammi katusel igaks juhuks kaasas olevate kaigaste abil trammi rööbastele tagasi. Teise rööpmepaari ehitus ja trammiliini elektrifitseerimine toimus alles viiekümnendate aastate keskel.

Suure voozu loeng, millest võttis osa kogu esimene kursus, erialast sõltumata, toimus VII auditooriumis, mis tsaari ajal oli olnud laevatehase projekteerimissaal. Professor Arnold Humal hiilgas sellega, et kirjutas kalligraafilise käekirjaga tahvlile põhitõed oma loengust kõrgemas matemaatikas. Mõnikord, koos loengu lõppu tähistava kellahelinaga, jättis ta tahvlile kirjutatud lause pooleli ja lõpetas poolelijäänud lause komaga. Järgmine loeng algas aga sellega, et professor pani tahvli ülanurka koma ja jätkas sealt pooleli jäänud lauset. Erilise tähelepanu osaliseks sai aga loengus demonstreeritud vähemalt paari meetri pikkune arvutuslükati mudel. See oli toleaegete inseneride peamine „tööriist” ja mille kasutamisoskusele pöörati sellel ajal erilist tähelepanu. Esimese kõrgema matemaatika eksamil oli keerulise ülesande lahendamine arvutuslükati abil igauhele kohustuslik lisaküsimus ja ainult selle õige lahendamine tagas positiivse tulemuse. Paralleelselt loengutega algasid kohe ka harjutustunnid, mida juhendasid väga kogenud õppejõud Boris Tiikma ja kirjanik Jaan Krossi elukäiguga seotud Hilda Roos.

Teiseks meeldejäävaks suure voozu loenguvooruks esimesel kursusel oli kujutav geomeetria. Seda luges väga imposantse väljanägemisega mees, nagu meile tol ajal tundus, dotsent Ott Rünk. Ei oskagi öelda, milles oli asi, kas tema Wehrmächti ohvitseri meenutavas välimuses või seisnes tema populaarsus rõhutatud väljaütlemistes loengute pidamisel ja korrektsetes joonistes, mida ta tahvlile värviliste kriitidega joonestas. Igatahes pööratas ta sissejuhatava loengu algul ainet tutvustades, et kujutav geomeetria on aine, mida hiinlased ja naised hästi ei jaga. Kõik jahmatasid, sest olgugi et naissoo esindajate osakaal tudengite hulgas ei olnud kuigi suur, oli see suur ootamatus. Peale pausi ja üldist sügavat hingetõmmet lisas ta aga kohe, nähtavasti selleks äsjast ütlemist leevendada, et tema parim assistent on just naissoost. Hiljem saime selle tema poolt kiidetud assistendi Endla Vallasega harjutustundides tuttavaks.

Veel üks meeldejääv seik esimeselt kursuselt on seotud kevadel toimunud geodeesia mõõtmispraktikaga. Ainet lugenud muheda olemisega magister Herbert Muischneek viis meid Kopli parki ja tutvustas mõõtmisele kuuluvaid objekte. Sellel ajal asus pargi keskel kahekorruseline puitmaja koos kuuridega. Loomulikult oli tal ringkäigul kaasas ka peaaegu meie ealine geodeesia kateedri nooruke laborant Kaubi. Peale seda, kui olime ringkäiguga jõudnud nimetatud maja juurde tutvustas härra Muischneek, et siin elab preili Kaubi ja lisas kelmikalt osutades ühe kuuri poole, et siin elab preili Elvi Kaubi siga. Preili reageeris sellele välkkiirelt, minnes näost üleni tulipunaseks ja kadus meie hulgast kui tuul. Meile tundus see asjatuna, sest häbi niisuguse

„isevarumise” pärast oli elu kergendamiseks sellel ajal kõikjal levinud. Aga eks see oli noorukese preili reaktsiooni!

Suure voo loengutest osavõtt oli vajalik, sest et raamatuid ei olnud ja iseoma poolt kirjutatud konspekt oli ainsaks garantiiks ja eduka edasiõppimise aluseks. Konspekte hoiti aga alles, sest nendest võis tulevases inseneritegevuses käsiraamatute puudumisel abi leida. Erialased raamatud puudusid praktiliselt täiesti. Raamatukogu paiknes siis ühes peahoone vasakus tiivas asuvas väikeses toakeses ja ega seal raamatuid praktiliselt polnudki või kui midagi leidis, siis ainult mõned eksemplarid, millest kogu tudengkonnale vaevalt jätkus. Minulgi on tänaseni alles terve ridaõppimise ajal kirjutatud konspekte.

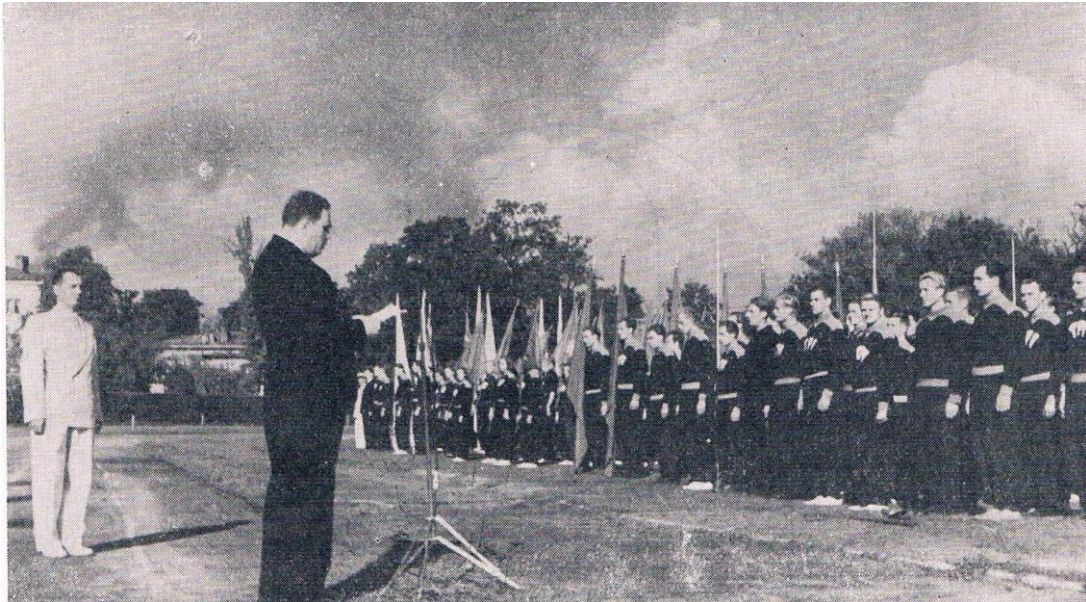
Kui ma ei eksi, aga sõjajärgne toitlustamise kaardisüsteem oli Eestis lõppenud juba ehk aasta tagasi. TPI pea kõikide erialade tudengid õppisid sellel ajal Koplis neljas kohas: pea- ja keemia hoonetes, „soojuse” ja „tehnoloogia” majades, seega küllaltki kompaktselt koos. Kogu selle „vää” toitlustamine jaoks oli peahoone keldris ühes väikeses toakeses söökla, kuhu mahtus kümnekond väikest lauda. Ega vist palju rohkemat nõudlust polnudki, sest igaüks püüdis läbi ajada kodust kaasavõetud leivatükiga, oli sinna vahele pandud midagi paremat või mitte. Ei olnud aga harvad need juhtumid, kus need kes elasid „ühikas” ja elasid ainuüksi oma stipendiumi varal pidid stipipäevade eel tihti nälga kannatama. Loengute külastamine oli kohustuslik ja selle täitmist kontrolliti rangelt. Lisaraha teenimiseks käisid siis üliõpilased tööl öösiti: levinud olid sadamas laadimistöök, majavalitsuste juures peeti katlakütja ametit jne. Ei oska öelda kui palju kõikide erialade peale kursusel tudengeid oli, aga suure voo loengud olid kasulikud selles mõttes, et niiviisi saime kõik üksteisega tuttavaks ja praktiliselt kõik tundsid kõiki. Hilisemas insenerielus omas see aga suurt tähtsust. Oli ju niiviisi alati teada kuskohalt mõne teise eriala küsimuse lahendamisel abi kõige lähemal oli.

Tudengite seltsielu puudus sellel ajal täiesti ja nii koondus vähemalt meie rühma liikmetele elu keskpunktiks Toompuiesteel asuv ühiselamu, kus elasid peamiselt ehitusteaduskonna üliõpilased. Ega siingi elu mingi meelakkumine ei olnud, kuid ühiselt saadi muredest paremini jagu. Elamistingimused olid kesised: ühes toas 7-9 voodit mis olid nii tihedasti paigutatud et kaks inimest voodivahest korraga mööda ei pääsenud. Toa peale üks laud, mille äärde mahtus paar-kolm tooli. Sellest hoolimata tundus ühiselamu kohana kust alati võis probleemidele lahendusi leida, olid need siis mõne rubla laenamine või „konsultatsioon” mõne õppeülesande lahendamisel.



Raske uskuda, et mõni tänastest üliõpilastest võiks seda meistrimärki sama hinnaliseks pidada, kui toonased TPI üliõpilased. Selle nimel pingutati ja seda kanti uhkusega kõikjal. Sport oli kirjeldataval ajajärgul peaaegu ainsaks eneseteostuse võimaluseks, millest ka kõvasti kinni haarati. Seda enam et, kuigi spordibaase TPI-l praktiliselt ei olnud, toimusid iga-aastased teaduskondade vahelised spartakiaadid, mis kestsid kogu õppeaasta jooksul. Lisaks sellele töötasid (mitte paberil), erinevate spordialade seksioonid. Kogu spordiliikumise taga seisis majandusosakonna juhataja Harri Eesmaa ja kehalise kasvatuse kateeder ning TPI Spordiklubi. Igal teaduskonnal oli kehalise kasvatuse kateedrist hooldusõppejõud, kes hoolitses selle eest, et kõik

tollased teaduskonnad (neid oli kokku 5) olid spartakiaadil esindatud minu mäletamist mööda kokku meestele 25 ja naistele 18 spordialal. Spartakiaadi läbi viimiseks oli üksikasjaline juhend koos ajakavaga. Spartakiaad algas sügisel õppeaasta algul piduliku rongkäiguga, kus vähemalt tuhat ühtlastes spordidressides sportlast marssis läbi Tallinna keskuse Kadrioru staadionile, kus TPI direktori poolt toimus spartakiaadi pidulik avamine.



TPI direktor Richard Mahl avab Kadrioru staadionil 1949 aastal TPI I spartakiaadi

Terve õppeaasta jooksul toimusid siis erinevatel spordialadel TPI meistrivõistlused ja kevadeks oli selgunud spartakiaadi võitja teaduskond, kes oli üksikaladel kogunud enim punkte. Spartakiaadi pidulikul lõpetamisel said üksikalade võitjad diplomid ja karikad, üldvõitja kätte läks aga aastaks „Kalevipoja kuju”. Üldvõitja kuju võttis tavaliselt vastu võitja teaduskonna dekaan. Kuju oli aga nii raske, et dekaaniga läksid auhinda vastu võtma kaks teaduskonna tudengit - „jõumeest”, kes selle siis dekanaati kandsid.

Hoolimata sellest et spordibaase oli vähe, sisustati sellel ajal üliõpilaste spordihuvi mitmesuguste suviste ja ka talviste laagritega, mis alul toimusid Aegviidus, hiljem ehitati aga välja TPI spordibaas Kloogal koos spordiväljakute ja mööda metsa laiali paigutatud majakestega, kuhu majutati kogu laagripere. Suvel toimunud laagrites leidis rõõmsat kasutamist telkmajutus.

Nägin viimati eelpool nimetatud „Kalevipoja kuju” 4-5 aastat tagasi TTÜ majandusteaduskonna dekanaadis. Nii näib, et see pika ajalooga kuju on ilmselt veel alles. Kinnitamata on versioon, mille kohaselt see kuju oli üks variantidest Eesti



Talvelaagrist osavõtjad Aegviidu-Nelijärve turismibaasis koos kehalise kasvatuse kateedri õppejõududega

iseseisvusaja lõpul Tartus püstitatud Kalevipoja monumendist. Üks on aga kindel: kõik TPI spordiauhinnad organiseeris kohale kusagilt teadmata allikast TPI direktor Richard Mahl, kes mõneti ootamatult suhtus sporti igati positiivselt. Seda hoolimata sellest, et tol ajal liikusid jutud tema seotusest „organitega”.



Spartakiaadi võitjatele teaduskondadele määratud võidukarikad

Aga võib-olla oli see julgeoleku kaval „nõks”, et haarata noori millegi mittepoliitilise tegevusega. Auhindade kohta liikus jutt, mille kohaselt olid need seisnud Toompea lossi keldris alates 1940 aasta juunipöördest ja olid kuulunud Kaitseliidu ja muude organisatsioonide rekvireeritud varade hulka. Eelneval fotol on esitatud kõnesolnud karikad.

Dekaanid olid sellel ajal üldiselt spordilembelised, eriti on selles osas meelde jäänud ehitusteaduskonna dekaan prof. Heinrich Laul ja mehaanikateaduskonda pikka aega juhtinud dotsent Eugen Soonvald. Esimene oli ise olnud kaugushüppaja ja teine kuuldavasti poksinud. Arvatavasti seepärast said nad aru ka spordimeeste väikestest „vimkadest” ja pigistasid mõnikord üleastumiste korral ka silma kinni ilma suuremat karistust määramata.

Sain isegi dekaan Laulu heatahtlikkust tunda: nimelt olin käinud kusagil võistlustel ja ei saanud seetõttu eksamile minna. Vabanduseks olin hankinud endale arsti pitsatiga tühja planketi ja terve rea haiguse nimesid. Minule tundus haiguse nimi „Adnexitis Philateralis Chronic Exact” (niiviisi mäletan seda nime) väga sobivana, seda enam et see nõudis kuni 7 päevast voodirahu. Ma ei hakka siinkohal tõlkima, mis haigusega oli tegu, kes aru saab, see rõõmustagu tagantjärele koos dekaaniga. Järsku kutsuti mind aga dekanaati ja professor Laulu esimesed sõnad olid „Liiv, see ei ole võimalik”!. Ta selgitas siis minule millega on tegu ja pääsesin peale korralikku suusõnalist noomitust sellega, et lubasin teaduskondade vahelistel võistlustel ehitusteaduskonna au kaitsta nii palju kui võimalik!

Sellele ajajärgule omaselt, kus välja oli kuulutatud teravdatud „klassivõitluse” periood, jälgiti teraselt ka meeoleolusid ja igasuguseid avaldusi üliõpilaste hulgas. Saime sellealase kogemuse kohe esimesel kursusel. Üks meie hulgast, Ants Otema nähes peahoone II korrusel ehitusteaduskonna dekanaadi seinal kuulutust, mis teatas parteikoosoleku toimumisest, lausus kuuldavalt „näe, lõvide koosolek”! Seda kuulis kellel oli kuulda vaja ja tagajärjeks oli see, et rühmas organiseeriti TPI komsomoliaktiivi poolt erakorraline koosolek ja sellel esinenud TPI komsomoliaktivist Aleksei Hõbemägi kuulutas lause nõukogude korrale ohtlikuks provokatsiooniks. Lõppresultaadina tegi ta komsomoliorganisatsiooni nimel TPI direktorile ettepaneku Otema eksmatrikuleerida, mis ka paari järgmise päeva jooksul teoks tehti. Näiliselt tühise lause pärast olime kaotanud ühe oma rühmakaaslastest.

Saatust tahtis aga, et kohtasin Ants Otemad hiljem, peale Eesti taasiseseisvumist 1993 aastal, kui ta oli asunud tööle siis juba TTÜ majandusosakonnas. Pärisin tema edasise käekäigu kohta pärast TPI-st eksmatrikuleerimist. Ta rääkis pika loo sellest, kuidas ta asjatult otsis võimalust kõrghariduse saamiseks Eesti NSV-s. Siiski õnnestus tal oma ankeeti varjates saada inseneri diplom hiljem Leningradis, vist oli see seelses Elektrotehnika Instituudis ja kogu poolsajandi vältel õnnetus tal ikkagi Eestis töötada insenerina mitmetel ametikohtadel. Tänapäevaks on Ants Otema meie hulgast lahkunud.

Komsomol oli sellel ajal TPI-s üsna nõrguke ning sinna kuulus vaid paarkümmend tudengit ja seepärast otsisid komsomoliaktivistid hoolega „ohvreid” keda värvata. Meie rühmas oli selleks aktiivseks tegelaseks üks mees, kes oli II maailmasõja ajaks evakueerunud Venemaale ja saabus sealt tagasi partei liikmekandidaadi pilet taskus. Ma ei tea, kas temal isiklikult või tuli initsiatiiv kusagilt mujalt, aga ühel päeval tegi ta

minule „austava ettepaneku” ja andis kätte komsomoli põhikirja. Ju siis paistsin ma olevat hea eeskuju teiste tarvis, sest olin 1948 aastal saanud kahekordseks NLiidu noortemeistriks kergejõustikus. Nüüd seisin dilemma ees, sest komsomoli astuda ma ei soovinud. Teisalt oli aga keeldumine komsomoli astumisest Stalini eluajal äärmiselt ohtlik ja võis lõppeda sama tagajärgega kui Otema juhul. Lugesin siis hoolega põhikirja läbi ja minule tundus päästvana üks punkt põhikirjas, mis nõudis, et komsomoli ridadesse astujal peab olema aus suhtumine teistesse noormeestesse ja neidudesse. Kõlab anekdoodina, aga kui ma mõne aja pärast oma soovitajale teatasin, et austan küll noormehi, aga pruutidega on nii, et ühe võtan ja teise jätan, oli ehmatus suur. Ja hoolimata sellest, et oli juba teada ka minu komsomoli kandidaadiks vastuvõtu koosoleku kuupäev, teatas ta, et niisuguse veaga ei ole võimalik komsomoli astuda ja soovitas suhtumist neidudesse parandada!

Teisel kursusel õppisime veel üldaineid, mis pidid looma baasi meie insenerideks kasvatamisel. Nii saime kokku neli kursust kõrgemat matemaatikat, kaks teoreetilist mehaanikat ja kaks füüsikat. Viimast ainet luges meile prof Albrecht Altma, kes oli peale Eestis sõjategevuse lõppemisel esimeseks TPI direktoriks. Samal ajal kui prof. Altma paistis loengute ajal silma oma tagasihoidliku ja vaikse käitumisega olid temale täielikuks vastanditeks kaks meest kes juhendasid füüsika praktikumi: assistendid Oru ja Meitre. Tudengid kutsusid neid „sortsideks”, sest nende ülesandeks oli füüsika praktiliste tööde tulemuste vastu võtmine ja hilisem tööde tulemuste kaitsmine. Igatahes jäi meile mulje, et omavahel nad eriti hästi läbi ei saanud ja teise poolt aktsepteeritud töö ei saanud kunagi kolleegi heakskiitu. Tulemuseks oli see, et tudengil oli äärmiselt raske labori töid „vastase” juures kaitsta.

Peale niisugust üldettevalmistust läks alates kolmandast kursusest lahti tõsine töö inseneri elukutse omandamiseks. Vaadates tagantjärele inseneridiplomiga kaasa antud hinnete lehte. siis seda perioodi ilmestab mitmesuguste erialaga seotud projektide rohkus. Kursuse jooksul oli vajalik teostada ja kaitsta kuni 5-6 kursuse projekti ja selle lisaks veel harjutused ja laboratoorsed tööd. Kõik projektid, ka need mida lahendasime ehituskonstruksioonide õppeainetes, olid seotud tulevase eriala - hüdrotehniliste ehitustega. Selleaegsed õppejõud Konstantin Ollik, Otto Roots, Raimund Räämet, Juhan Aare, Leonid Allikas ja teised suutsid raudbetooni, teras- ja puitkonstruktsioonide projektide lähteandmed koostada nii, et nende lahendamisel said selgeks mõnegi hüdrotehnilise konstruktsiooni arvutusallused. Esimesel kursusel omandatud arvutuslühikati käsitlemisoskus leidis nüüd igapäevaselt palju kasutamist.

Päris erialase baasi kindlustas kaks kursust hüdraulikat, mida luges dotsent Leo Tepaks, väga erudeeritud mees, kes oli lõpetanud Eesti Vabariigi päevil, enne II Maailmasõda Prantsusmaal Grenoble Ülikooli. Prantsuse kõrgharidust iseloomustab kõrgema matemaatika suur osakaal kõikidel erialadel, isegi näiteks arstiteaduse õpingute puhul. Seega saime siis meiegi oma osa sellest Prantsuse süsteemist ja hüdraulika harjutustundides, mida juhatas Harry Tibar (EW aegne meisterujuja), saime tõhusa hüdraulika praktilise arvutusallase koolituse.

Ennesõjaaegses Tehnikaülikoolis juhatas vee asjandust prof. Vladimir Paavel, kelle eestvõttel sisustati Koplis asuva peamaja keldris selle aja kohta väga hea sisustusega hüdraulika laboratoorium. See sisaldas klaasseintega katserenni, liivarenni uhtumisprotsesside uurimiseks ja korralikke mõõteseadmeid Pitot torude näol. See laboratoorium oligi siis meie esmaseks praktiliseks erialase kogemuse

saamise kohaks, kus toimusid kõik hüdraulika ja hüdrotehniliste ehitiste laboratoorsed tööd. Aga mis veel iseloomustab sellel ajal toimunud õppetööd on see et eksisteeris Üliõpilaste Teadusliku Uurimistöõde Ühing (ÜTÜ). Selle liikmed käisid väljaspool õppetööd laboris üht või teist hüdraulika alast küsimust praktiliselt uurimas ja tulemused kanti ette ÜTÜ iga aastastel konverentsidel. Ja mis veel imelikum kõik see toimus tasuta, kellelegi selle eest ei makstud kopikatki!

Suvevaheaegadel toimus kohustuslik tootmispraktika: peale II kursust suvel ladusime Paldiski maanteel Hipodroomi vastas asuvate elumajade telliskivimüüre. Paistab, et ladusime vist korralikult, sest majad seisavad tänaseni püsti. Järgmised suved möödusid aga mitmesugustel hüdrolektriijaamade ehitustel üle kogu N Liidu. Minule kujunes tõeliseks elukooliks töö brigadirina Narva hüdrolektriijaama ehitusel. Oli 1952 aasta kevad, kui suure juhi ja õpetaja Stalini korraldusel lasti vanglatest ja koonduslaagritest priiks tohtu hulk kriminaalvange. Tööle võeti neid aga ainult tollaegsetele suurehitustele, mille hulka kuulus ka Narva hüdrolektriijaam. Kui saabusin 1953 aasta juuni algupäevil Narva, viis ehituse insener mind minu töökohale: see oli jaama turbiinide ploki paarikümne meetri sügavusse kaevikusse (vt järgnev foto) ja tutvustas mind brigaadile. Seal töötas 20 naist, kõik endised „krimkad” ja 10 meest, neist 9 sama „tagapõhjaga”. Üsna varsti selgus, et mõlemal kambal olid oma juhid ja mina võisin igapäevaseid tööülesandeid edastada ainult juhtidele. Need omakorda panid brigadi liikmed tööle mingi oma süsteemi alusel. Arvan, et juhile väiksema soosingu osalised said mustemad ja vähem tasuvad tööd.

Minu kahe kuulise praktika ajal toimusid seal turbiinide imitorude plokkide raudbetooni tööd. Allpool oleval pildil on näha kaeviku serval asuv betoonitehas koos inertmaterjalide hoidlatega. Betooni tõstmiseks vajalikku paika kasutati sellel ajal derrikkraanasid, mille noolte pikkused ulatusid üle kogu ehitusplatsi. Betoonipumpamisest ei olnud siis keegi kuulnudki. Foto paremas servas aheraine hunniku taga paistab hall vertikaalse seinaga derivatsioonikanal.

Kogu ehitust juhiti siis praeguse Ivangorodi poole pealt, kus asus ehituse juhtkonna barakk, ja kus asusid ka barakid ehitusel töötavate töölistele. Kogu meie rühm oli sellel ajal Moldaavias Dubbosarõ HEJ ehitusel ja seepärast olime sel korral seal kahekesi Otto Hink'iga, mõlemad spordimehed, keda sai vajadusel võistlustele välja nõuda. Aga ega sellest võistlustele minekust midagi välja ei tulnud, sest ehituse juhtkond ei lubanud meil ära sõita. Peale selle puudusid sellel ajal Narvas kergejõustiku treeningu võimalused ja ega me võistlustel treeninguta mingisugust „marki” ei oleks suutnudki näidata.

Elasime meiegi siis samades barakkides, kus tänapäeva seisukohalt võttes puudusid kõige elementaarsemad sanitaarsed tingimused. Söögiks oli peamiselt sai, mida sai osta ehituse kauplusest, lõunaks oli võimalik saada sööklast mingit suppi. Kord kahe kuu jooksul nägin sealse söökla menüüs viinereid, mis olid aga nii rohelised, et neid oli raske viineriteks pidada, ennem meenusid need vase paatinaga kaetud pulki. Huvitav küll, aga sellel ajal elas Ivangorodi poolel veel eestlasi, kes pidasid lehma: neilt saime aeg-ajalt mannergu täie piima osta.

Tõelise rariteedina töötas Narva HEJ rajamisel üks esimesi NSV Liidus kasutusele võetud ekskavaatoreid. Seda ekskavaatorit näitas ja jutustas sellega seotud järgneva loo meile üks ehitustööde, juhte kui ta meile ehitusplatse tutvustas. Peale seda, kui

Lenin kuulutas välja üleüldise elektrifitseerimise plaani GOELRO, mille kohaselt „Kommunism - see on nõukogude võim pluss kogu maa elektrifitseerimine" osteti Ameerikast ekskavaator. Ekskavaator monteeriti ameeriklaste poolt kokku eelmise sajandi kahekümnendate aastate esimeses pooles alanud Volhovi HEJ ehitusel. Sellel ajal irvitas kogu maailm ülaltoodud Lenini idee üle ja nii monteerisid ameeriklased masina käigukasti kokku niiviisi, et tagurpidi käik puudus.



Narva hüdroelektrijaama hoone ehitusplats 1953 aastal, kus ma sain tõelise „elukooli”

Kui vastuvõtukomisjon hakkas vastset ekskavaatorit katsetama, arvasid nad, et ei suuda oma oskamatuses tagurpidi käiku leida. Viimaks, teise päeva lõpuks, hakkasid nad aga ameeriklastelt asja kohta aru pärima ja need olles kogu operatsiooni rõõmsalt pealt vaadanud, teatasid et nad ei teadnudki, et kommunismile liikumisel on tagurpidi käiku vaja! Vist oli tegemist mingi lihtsa „nipiga” ja vea käigukastis kõrvaldasid nad viie minutiga. See ekskavaator töötas mitmesugustel suurehitustel üle kolmekümne aasta ja lõpetas oma töö Narvas, kus ta lammutati vanarauaks.

Nii möödusid aastad ja kui lõpuks viiendal kursusel talvel diplomieelsel praktikal töötasime NSVL juhtivates hüdrotehnika projekteerimisasutustes, siis olime ikka juba peaaegu valmis iseseisvalt inseneriülesandeid lahendama. Minu diplomieelse praktika asukoht oli Leningradis asuv „Gidroprojekt”, mis asus päris linna keskel. Projekteerisin seal Leena jõe laevasõidu lüüsi, mille tõstekõrguseks oli 40 meetrit. Sellise tõstekõrgusega laevasõidu lüüse ei olnud sellel ajal veel kusagil maailmas projekteeritud. See omakorda tekitas terve rea uusi probleeme mis seisnesid enam kui 40 meetri kõrguste lüüsikambrite stabiilsuse ja staatilise püsivuse arvutustega, sinna kuulus ka veejuhtmete arvutus, mis pidi kindlustama rahuliku veepinna tõusu lüüsikambri koos hiiglaslike metallkonstruktsioonide varjade süsteemiga. Kogu ehitise stabiilsust oli vaja kontrollida kõikvõimalike veeseisude ja ehitusgeoloogiliste olukordade tingimustes.

Sissepääs praktikabaasi, mis asus Sadovaja koltso'l, oli range: ustel valvasid NKVD vormis valvurid ja ega meid, tudengeid eriti ei usaldatud. Nimelt ei teadnud me nende projekteeritavate objektide kõrgusmärke ja nagu meile otse teatati, olid need kõik mingi kordaja võrra muudetud et „võimalik vaenlane” ei saaks diversioone korraldada.

Sportlasena sobis diplomi eelne praktika objekt Leningradis minule väga hästi, sest nii sain talvel teha trenni kuulsal Talvestaadionil. See oli koht, mis oli ehitatud tsaari ülikute ratsutamisharrastuse rahuldamiseks ja asus päris linna keskel, Nevski prospektist vähem kui 100 m kaugusel. Milleks seda hoonet kasutati kuni teise maailmasõjani on minule teadmata, kuid sõja lõppemise järel ehitati sinna sisse 330 meetrit pikk söerada ja seal hakkasid toimuma igasugused talvised kergejõustiku võistlused. Sellel ajal, viiekümnendate alguses, ei olnud Eestis ühtegi kohta, kus talvel sisetringimustes oleks saanud sirgel joosta pikemat maad kui 25 meetrit. Loomulikult ei olnud siis mingisuguseid spetsiaalseid kergejõustiku sisehalle ja kord talve jooksul toimusid Eesti talvised kergejõustiku meistrivõistlused Kadrioru vanas tennishallis, mis tänaseks on lammutatud. Seepärast läksin igal õhtul peale tööd Talvestaadionile selleks, et kasutada soodsaid treeningutingimusi, mis erinesid nagu päev ja öö treeningitingimustest Eestis, kus ainsateks jooksuvõimaluseks olid lumised rajad. Alles vist viiekümnendate aastate lõpus ehitati TPI kehalise kasvatuse kateedri õppejõu Ruudi Toomsalu eestvõttel Šnelli tiigi äärde kaldkurvidega laudrada. Soojenduseks tuli laudrada lumest puhtaks pühkida, aga tasuks oli jooksmisel kindel jalgealune.



Niiviisi toimus talvine jooksutreening laudraja kurvis

Tagasi Tallinnasse jõudes algas meil kõigil kolm kuud kestev diplomitöö koostamine: ajajärk, mis alguses tundus väga pikana, kuid mida lähemale kaitsmine tuli; seda pikemaks läksid tööpäevad ja lühemaks uneaeg. Mäletamist mööda oli kõikide diplomitööde etteantud vajalikuks jooniste mahuks 12-15 praeguse A0 formaadiga joonist. Selle töö mahu hindamiseks tuleb arvestada sellega, et joonised vormistati

tušiga vatmanile, ei olnud siis ei arvuteid ega tuntud ka joonestamise abistamiseks loodud programme. Kõik joonistele pandud konstruktsioonid oli vaja läbi arvutada ja sellekohased arvutused kajastada seletuskirjas.

Meenutan suure tänulikkusega oma juhendajat, hilisemat professorit Juhan Aaret, kes tegi minu diplomitöö juhendamise ka ise parasjagu tööd. Oli ju minu töö teema „Projekteerida 80 m pikk raubetoon konstruktsioonis laevasõidulüüs koos metallkonstruktsioonis varjadega” võib-olla ka temale veidi võõras ja sellest kujunes päris suuremahuline: kokku 26 A0 formaadis joonist koos 107 lehekülge pika seletuskirjaga, mis sisaldas ka vajalikud tugevusarvutused.

1954 aastal, kui lõpetasime ja olime kaitsnud diplomtöö, oli „isake Stalin” juba surnud ja minu mäletamist mööda ükski meie rühmast Siberisse tööle ei läinud. Küll aga oli sinna saadetud meist varem TPI hüdrotehnika eriala lõpetanud, meid aga määrati suunamiskomisjoni otsusega tööle mitmesugustesse asutustesse laiali üle kogu Eesti.

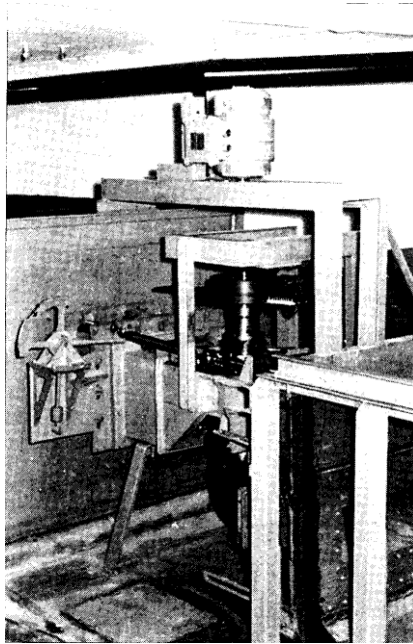
Minu esimeseks töökohaks kujunes TPI hüdrotehnika ja geodeesia kateedri vanemlaborandi ametikoht kuupalgaga 69 rubla. Meeles on ka esimene tööülesanne, mille kohaselt pidin joonestama kateedri juhataja dots. Leo Tepaksil valminud doktoritöö kaitsmiseks vajalikke graafikuid ja plakateid. Sellele järgnes aga kohe II kursuse hüdromeetria õppepraktika juhendamine Teenuse jõel. Selle praktika üldjuhendaja oli ins. Tiit Eipre, mees, kes tundis kõiki Eesti jõgesid nagu oma taskut ja kes oli koostanud kõik seni välja antud Eesti hüdroloogia aastaraamatud. Minu hooleks jäi praktika juurde käivate geodeetiliste mõõdistuste juhendamine. Ega see juhendamine ilma „hingevärinata” ei toimunud, sest vahepeal oli peaaegu 5 aastat möödunud sellest kui ma teodoliiti ja nivelliiri kasutasin. Kardan, küll et minu juhendatavad tudengid mäletasid alles aasta eest toimunud geodeesia praktika põhjal seda asja minust paremini. Tänu Tiit Eipre sõbralikule ja muhedale suhtumisele tulin aga sellestki „katsumusest” kuidagiviisi välja.

Meie rühma lõputööde kaitsmise aastal 1954 saabus Leningradist TPIsse tagasi värske tehnikateaduste kandidaat, ülimalt energiline Harald Velner. Tema isa August Velner oli omal ajal koostanud Narva jõe hüdroenergeetilise kasutamise kava, veel enne seda töötanud Venemaal GOELRO plaani koostamisel ja oli eelmise sajandi kahekümnendatel aastatel pääsenud tagasi Eestisse.

Tundub, et praegune lugupeetav professor Harald Velner oli oma isa geenide vääriline ja ta asus tagasi jõudes organiseerima meie laboratooriumi suhteliselt kitsastes oludes suuremahulisi lepingulisi uurimistöid. Leningradis õppimise ajal olid tal tekkinud sidemed NSVL suurima hüdroturbiine valmistava tehase Leningradi Metallitehase LMZga. Leningradis aspirantuuris töötades katsetas ta edukalt selle tehase mudelturbiine ja tõi oma selle alased teadmised ning esimesed uurimistöõ lepingud sealt kaasa.

Meil aga puudusid aga elementaarsemadki seadmed ja stendid nende tööde teostamiseks. Kõige tähtsam oli aga turbiini töörotta mudel: teatavasti kujutavad Kaplaniturbiini labad väga täpse profiiliga, lennuki propelleriga sarnaseid, detaile. Paralleelselt stendi konstrueerimise ja pumpade montaažiga toimus TPI õppetöökoja baasil ka töörotta mudeli ja kogu stendi mõõtekompleksi koostamine. Erilise panuse

turbiini töörata mudeli ja kõikide liikuvate osade valmistamisel oli õppetöökojas töötanud Elmar Lauritsal, Juhan Söödil ja Evald Jürgensonil, kes ülima entusiasmi tunde lugemata olid asja kallal.



Hüdraulika laboratooriumis ehitatud Votkinski hüdroelektrijaama turbiinistend Kaplan tüüpi töörata läbimõõduga 200 mm

Hiljem kui LMZst tulid kohale töö tellijad, polnud nende imestusel piiri: nii täpseid mudelturbiini labasid ei olnud sealmail veel nähtudki. Meie laboratooriumis katsetati rea aastate vältel Kaama jõe rajatud Votkinski hüdroelektrijaama turbiine ja Votkinski hüdrosõlme laevasõidu lüüsi.



Imekombel on üks sellel ajal valmistatud Francis tüüpi töörata mudel tervena alles tänapäevani

Võib-olla on kõik see unustatud, aga siinkohal on vaja veel rääkida ühest mehest, kes on Koplis asuva endise TPI peahoone ajaloos mänginud suurt rolli. Nimelt on tegu August Piirkopiga, ei oska öelda, oli ta majahoidja või mis nime all ta sellel ajal palka sai: aga hoolitses ta kõige eest alates maja elektrivarustuse, ukse lukkude ja lõpetades akna klaasidega. Elas ta sellel ajal oma abikaasaga peahoones väikeses korteris ja oli kohal alati kui vaja. Peahoone trafo oli nõrguke ja meie katsetused nõudsid pumpade töös hoidmiseks palju elektrienergiat. Seepärast meil oli lubatud töötada ainult õhtu- ja öötundidel, kui teised laboratooriumid ja õppetöö olid juba lõpetanud. Sellest hoolimata kutsus ta meid aeg-ajalt trafo juurde ja soovitas käega katsuda kui kuum trafo on. Saime siis trafo igakord „jahtuma”, kui kallastime temale väikese arstirohu pudeli põhja mõnikümmend grammi piiritust.

Aga legendaarne oli August Piirkop seepärast, et ta päästis sõja ajal peahoone õhku laskmisest sulgedes õhkijate eest kõik maja ukсед: niiviisi need ei pääsenudki lõhkeainet täis tuubitud ruumideni ja hoone seisab tänini.

Olin nende tööde toimumise ajaks jõudnud juba laboratooriumi juhataja „ametipostini” ja mulle oli suureks auks, et sain koos teiste hüdraulika kateedri õppejõududega sellest esimesest suuremast uurimistööst osa võtta. Samas selgus meile kõigile, et nii õppetöö kui ka edasise teadusliku töö jätkamiseks on vajalik hakata taotlema teaduslikke kraade. Seetõttu kujunes ajapikku välja hea koostöö Leningradi Polütehnilise Instituudi hüdrotehnika teaduskonnaga ja riburada kaitsesid pea kõik kateedri õppejõud seal oma kandidaadi väitekirju ja nii mõnedki meist astusid sealse kõrge komisjoni ette ka doktori väitekirjadega.

Minu jaoks tähistab töö Kopli peamaja keldris asuvas hüdraulika laboratooriumis väga huvitava perioodi starti: mingite seletamatute asjaolude kokkusattumisel, peale kandidaadi kraadi kaitsmist, algas 25 aastat kestnud teaduslik koostöö NSV Liidu kosmoseprogrammi juhtiva tootmiskoondisega „Energia”. Teatavasti juhtis seda asutust akadeemik Sergei Koroljov, keda mul küll näha ei õnnestunud, aga käisin vähemalt kord kuus Moskva lähedal asuvas salajases tehases, kus monteeriti kokku kõik kosmosesõidukid, Tähelinnas kosmonautide ettevalmistuskeskuses ja Juhtimiskeskuses. Meie ülesandeks oli sellel ajal kosmoselaevade „Sojuz” ja „Buran” juures esinevate suure kiirendusega liikuva vedeliku hüdrodünaamika probleemide lahendamine. Nende tööde teostamiseks oli hiljem võimalus sisustada Mustamäel asuv laboratoorium mõõteseadmetega, mida mujal NSV Liidus ei olnudki. See on aga pikem jutt, mis käesoleva loo raamidesse ei mahu!

Uno Liiv
TTÜ emeriitprofessor