

# TPI AVAB TAAS UKSED

prof. AGU AARNA  
TPI REKTOR

Vaid mõned kuud lahutavad meid ajast, mil TPI-s hakatakse vastu võtma avaldusi edasiõppimiseks. Augustis toimuvad vastuvõtteksamid. Kõik see on aastast aastasse korduv, kuid ometi iga kord uus. Uued on inimesed, kes tulevad oma teadmisi täiendada ja palju uut on ka õppetöö korralduses.

Praegune etapp on sisseastujatele otsustav, kuna tuleb valida õpitav eriala. TPI valmistab ette inseneri ja ökonomiste kokku 32-1 erialal ja esialgu paistab, et valimine on keerukas. Tegelikult pole see muidugi nii. Inseneri kutse on mitmetahuline ja arusaadavalt on igal erialal iseloomulik nägu. Kuid insenerikutse ja insenerile esitatavad nõuded on peaaegu ühesugused, sõltumata tootmisahurust ja erialast. Seetõttu on ka õppeplaanid nii koostatud, et kolm esimest õppeaastat on kõikidel erialadel väga lähedased.

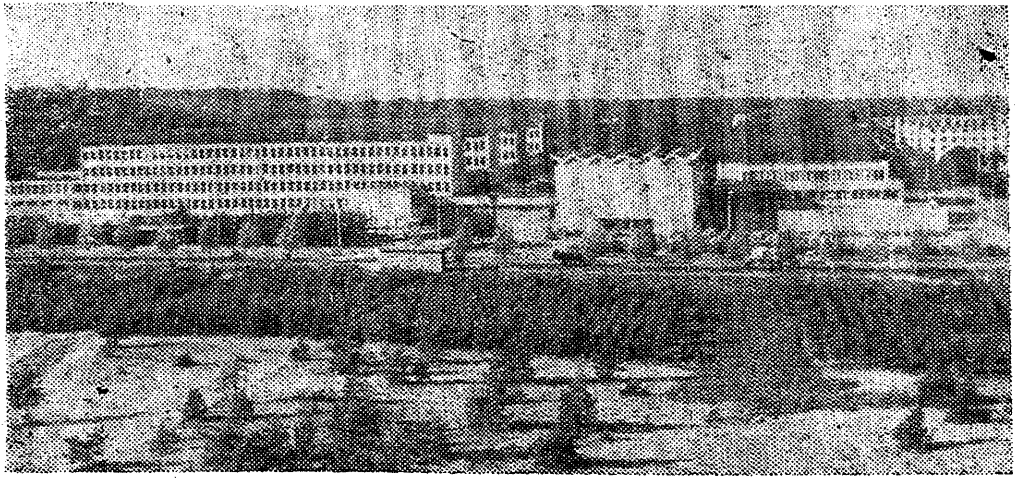
Meie eesmärk on ette valmistada laia profiiliga inseneri, kes pärast instituudi lõpetamist on suuteline töötama projektööri- ja konstruktorina, tehnoloogina, tootmisjuhina ja teadlasena uurimisasutustes. Selleks on vajalikud sügavad teadmised

fundamentaalteadustes: matemaatikas, füüsikas, keemias, teoreetilises mehaanikas. Selleks on vajalikud teadmised majandusküsimustes, juhtimisteoorias ja ühiskonnateadustes.

Insener on tänapäeval laia silmaringiga spetsialist, kes peab tundma kaasaja tehnikat ja nägema selle tehnika arengut ning suutma ise seda arengut aktiivselt mõjutada. Alates käesolevast õppeaastast on kõigil erialadel sisse viidud nn. õppeuurimistöö, mis peab andma tulevasele spetsialistile esimesed alged teaduslike probleemide lahendamiseks.

Lahtiste uste päevad on TPI traditsiooniline üritus, mille ülesandeks on tulevastele üliõpilastele näidata instituuti, tutvustada neid õppimistingimustega ja üliõpilasele mitmepaljeliste küsimustega. Lahtiste uste päevad pole mõeldud mitte passiivse ekskursioonina, vaid elava mõttevahetusena, vestlusena ja küsimustele vastamisena. Loodan, et instituudi tänavused külastajad kasutavad seda võimalust maksimaalselt ja loovad endale selge ettekujutuse meie institutidist.

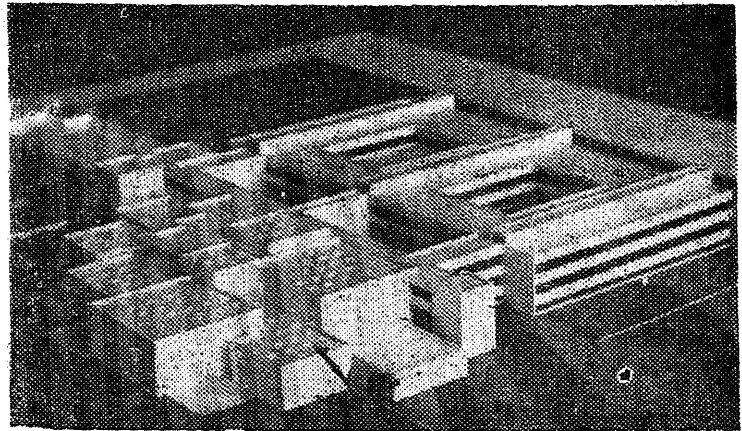
© TÄNANE AJALEHENUMBER ON SINULT, ABITURIENT!



● Ülemisel fotol on tänane TPI. Allpool osa tulevikust — VI õppekorpus, praegu vaid makett. Selle pärihooneks kerkimise nägija võib saada Sinustki, keskkoolilõpetaja, kui valid järgneva viieks aastaks TPI.

Tule, küsi, vaata ja veendu ise, — ajalehenumber, kuhu nii väga vähe mahub, tahab Sulle olla vaid esimeheks nõuandjaks.

Peeter Raukase fotod.



## Valikuvõimalused

Käesoleval aastal võetakse TPI-sse vastu 2180 üliõpilast, nendest 1205 päevastesse teaduskondadesse, 620 õhtusesse ja 355 kaugõppeteaduskonda.

Statsionaarselt on võimalik õppida kuues teaduskonnas järgmistel erialadel:

**ENERGEETIKATEADUSKOND.** 1. Elektri jaamad. 2. Elektrisüsteemid ja -võrgud. 3. Tööstuslik soojusenergeetika. 4. Laeva jõuseadmed. 5. Maardlate allmaakaevandamise tehnoloogia ja kompleksne mehhaniseerimine. 6. Autotransport.

**ELEKTROTEHNIKATEADUSKOND.** 1. Automaatika ja telemehaanika. 2. Elektronarvutid. 3. Tööstuselektroonika. 4. Elektrimasinad ja -aparaadid. 5. Automatiseeritud juhtimisüsteemid. 6. Elektri jaamad ja tööstusseadmete automatiseerimine. 7. Raadiotehnika.

**MEHAANIKATEADUSKOND.** 1. Masinaehituse tehnoloogia, metalliõikepingid ja -instrumendid. 2. Peenmehaanika-seadmed. 3. Toiduainetetööstuse masinad ja aparatuurid. 4. Omblustoodete tehnoloogia. 5. Masinaehitustööstuse automatiseerimine ja kompleksne mehhaniseerimine.

**EHITUSTEADUSKOND.** 1. Tööstus- ja tsiviliseeritud. 2. Ehituskonstruktioonide ja -detailide tootmine. 3. Sooja- ja gaasivarustus ning ventilatsioon. 4. Veevarustus ja kanalisatsioon. 5. Autoteed.

**KEEMIAEADUSKOND.** 1. Keemiatööstuse protsessid ja keemiküberneetika. 2. Konserveerimise tehnoloogia. 3. Ühiskondliku toitlustamise tehnoloogia ja organiseerimine.

**MAJANDUSTEADUSKOND.** 1. Tööstuse planeerimine. 2. Masinaehituse ökonomika ja organiseerimine. 3. Ehituse ökonomika ja organiseerimine. 4. Raamatupidamine. 5. Majandusliku informatsiooni mehhaniseeritud töötlemine. 6. Teeninduse ökonomika ja organiseerimine.

Paljudel loetletud erialadest on võimalik omandada kõrgem haridus ka õhtuses ja kaugõppeteaduskonnas. Lähemalt informatsiooni vastuvõtu kontingendi, õppekeele ja muude küsimuste kohta saab TPI teatmikust sisseastujale ja teaduskondade teatmikest.

## Tulevasele üliõpilasele

Alles hiljuti võeti vastu NLKP Keskkomitee ja NSV Liidu Ministrite Nõukogu määrus kõrgema hariduse edasise arendamise kohta. Direktiivdokumentidega on pööratud erilist tähelepanu üliõpilaste materiaalse ja olmeitingimuste edasisele parandamisele. On suurendatud stipendiume, loodud lisastipendiume saamiseks võimalused jne.

Eesti NSV-s on Tallinna Polütehniline Instituut kõige suurem kõrgem õppeasutus.

«Tallinna Polütehniku» käesoleva väljaandega tutvustame edasiõppimise võimalusi TPI-s. Lisaks palume läbi lugeda TPI erialade passid. Nendes on koondatud kõigis kuues teaduskonnas õpetatavad erialad ja põhilised õppeained. Samuti on antud lühike ülevaade sellest, mis teid konkreetselt ees ootab.

Vastuvõtteeskirjade ja sisseastumiseksamite programmidega saate tutvuda ENSV Kõrgema ja Keskerihariduse Ministeeriumi eriväljaande kaudu.

Kui soovitud eriala valitud, astuge kontakti vastava teaduskonna vastuvõtukomisjoniga ja vormistage dokumendid.

Soovitame otsustamisel mitte jätta viimastele päevadele.

Head pealehakkamisi!

**UVE SOODLA**  
TPI vastuvõtukomisjoni vastutav sekretär

## ENERGEETIKA

TÖÖSTUSLIK SOOJUS-ENERGEETIKA JA SOOJUSELEKTRIJAAAMAD



XVIII sajandi fundamentaalteadus tõestas inimkonnale, et katsed luua tšilliikurit on tarbetud. Sellest sai ühtlasi selgeks, et mistahes tööstusharu mehhaniseerimine vajab esmajoones energiaallikat, mis oleks usaldusväärsem ja universaalsem kui vesi, tuul ja veeloomad. Nii sündis soojusenergeetika: teadus, õpetus ja praktiline tegevus soojuse üha täiuslikumal rakendamisel, rahuldumaks inimkonna energiavajadusi.

Soojusenergeetika on muutunud tööstusharuks, millel on määrav tähtsus kogu maailma majanduslikule ja poliitilisele elule. Sellest tulenevalt on energeetikatööstuse objektid riikide majandusplaanides esikohal ja nende ehitamisel rakendatakse teaduse uusimaid saavutusi kõikides tööstusharudes, kaasa arvatud kibernetika, tööstuselektroonika ja automaatika-seadmete tööstus.

Mõistetavalt tuleb sellises olukorras mõelda ka energeetika-spetsialistide ettevalmistamisele, kes oleksid võimelised soojusenergeetika seadmeid projekteerima ja teenindama ning tegelema soojusenergeetikaalaste probleemide uurimisega.

TPI energeetikateaduskonnas valmistatakse ette kahe erineva profiiliga soojusenergeetikuid: tööstussoojusenergeetikuid, kelle kitsamaks erialaks on mitme-

suguste tööstusharude soojusenergeetilised seadmed; tööstusahjud, soojusvahetid, lühidalt — ettevõtte energiamaajanduse kõik lülid. Teise kallakuga soojusenergeetikatel on kesksel probleemiks elektrienergia tootmine soojuselektrijaamades, mis meie vabariigis kuuluvad suurimate ja ajakohasemalt seadmetatud tööstusettevõtete hulka. Põlevikivikütlid töötavatele soojuselektrijaamadele Narva piirkonnas lisandub lähematel aastatel Tallinna lähedal Irus võimas soojuselektrijaam. Selle põhiliseks ülesandeks jääb Tallinna soojusvarustus tänapäeva energeetika kõrgeimal tasemel. Soojusenergeetikute ettevalmistamist TPI-s suunab ja korraldab soojusenergeetika kateeder, mille kollektiivi kuulub mitmeid vilunud pedagooge ja viljakaid teadlasi, nende hulgas akadeemik I. Üpik, professorid I. Mikk ja A. Ots, kelle juhtimisel töötab ka tööstusliku soojusenergeetika uurimislaboratoorium, kus juba üliõpilastena on alustanud oma inseneritegevust paljud praegused nimekad soojusenergeetikud keskasutustes ja ettevõtetes.

**ARVO KULL**  
soojusenergeetika kateedri vanemõpetaja

## LAEVA JÕUSEADMED

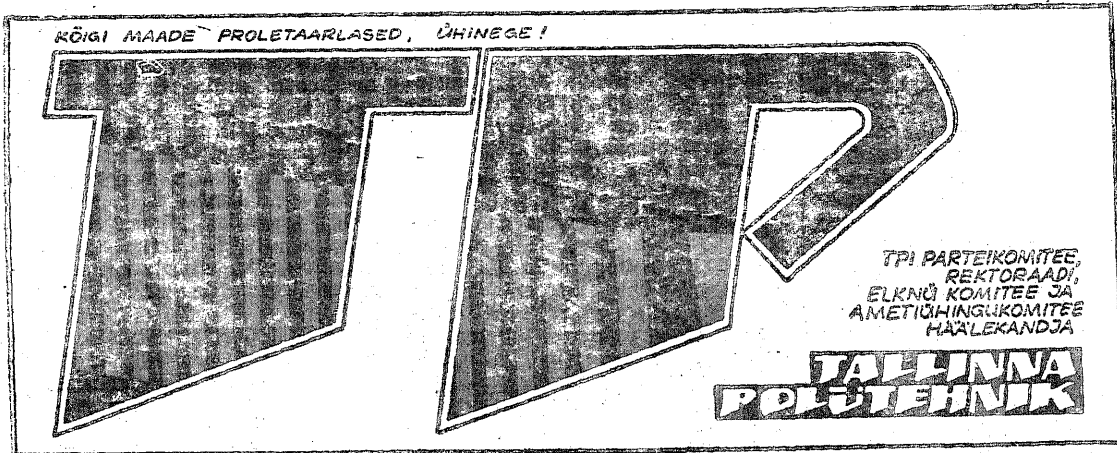
Laevaehituse tase ja areng on mistahes riigis tehnilise progressi põhinäitajaid.

Tänapäeva laev on keeruline ehitis, mille loomisest võtavad osa kõik juhtivad tööstusharud. Seejuures on laeva «südameks» tema energeetiline seade, mis peab optimaalselt vastama vastandlikele nõuetele, nagu näiteks suur võimsus väikeste gaariteadete ja kaalu säilitamisega. Seda muidugi ainult kõrge ökonomisuse ja töökindluse tagamiseks, mis määravad laeva eksploatatsiooni rentabluse ja suure autonoomsuse.

Merelaevade arengu põhitendentsideks on nende käigukit-ruse kasv koos kauba- ja reisijate mahutavuse suurendamisega, püügilaeval — nende põhi-

omaduste edasine arendamine. Kuna vedelkütuse kasutamine eeldab energeetiliste seadmete kõrget ökonomisust, siis laevade puhul on see eriti aktuaalne probleem. Vähendada hüdraullist takistust laevakorpusel käigukit-ruse suurendamiseks, seadmete võimsuse ja kasuteguri tõstmiseks — nende probleemidega hakatakse tegelema juba noorematel kursustel. Esimestest nädalatest peale tutvutakse erikursuse raames laeva üldehituse alustega ja energeetiliste seadmetega. Opitakse tundma diiselmootori ja auruturbiini töö printsiipe, vanematel kursustel aga nende ja ka teiste energiaallikate teooriat, projek-

(Järg 2. lk.)



# LAEVA JÕUSEADMED

(Algus 1. lk.)

teerimist ja kasutamist laevadel. Kõiki põhikursustest ja eridistsipliinidest ammendatud teadmisi kinnistatakse laborites ning praktikatel, kaardarvutud ka ekspluatatsiooniline praktika, mis toimub põhiliselt Aafrika ja Euroopa liinidel.

Lõpetanud töötavad kõigi meie vabariigi laevu valdavate organisatsioonide süsteemis projekterimise, ehitamise, ekspluatatsiooni ja remondi valdkonnas.

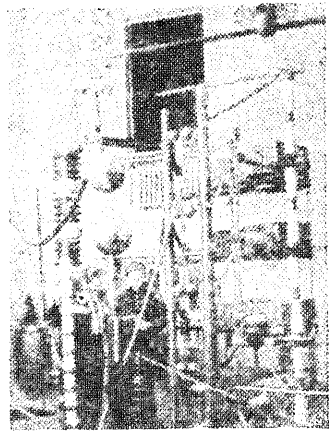
PEETER MUREL  
laeva jõuseadmete kateedri juhataja

## KAKS VAJALIKKU ERIALA

Elektrisüsteemide kateeder profileerib rahvamajandusele eriti vajalikke — elektrivõrkude ja süsteemide ning elektrijaamade erialasid.

Teodetava elektrenergia pealest inimene leiab on Eesti NSV energiasüsteem esimesel kohal NSV Liidus ja esimeste hulgas kogu maailma ulatuses. Seetõttu on nimetatud erialade lõpetanutele talud mõnikord esimese tööleandena asuda elektrijaamade, alajaamade ja kõrgepingeliinide ehitustandrite uute ühikute ehitamisel, samuti kontrolli- ja juhtimisvõrkude paigaldamisel. Eesti energiasüsteemi kasv jätkub raugematu hooga, seega kasvab ka vajadus vastava ettevalmistusega inseneride järele.

Kaasaja energiasüsteem on ulatuslik süsteem, mis peale jõuseadmete sisaldab keerukaid juhtimis- ja kontrollseadmeid ning raale. Seetõttu õpitakse elektrivõrkude ja süsteemide ning elektrijaamade erialal peale inseneripõhiainete ja elektri «tugevoolu» ainete ka automaatikat, tele-



mehaanikat, elektroonikat, arvutustehnikat ja muid kaasaja elektriliseid aineid. Lõpetanud saavad laialdased teadmised ja, nagu praktika näidanud, on võimalised töötama edukalt ka paljudel teistelgi elektrerialadel. Elektrisüsteemide kateedri on seotud energiasüsteemiga reaaltingimustes uurimistöödega, millest võtavad osa ka paljud üliõpilased.

Eesti energiasüsteem on meie vabariigi suurim ja jõukaim ettevõtte, kes kõigile oma töötajatele tagab korraliku palga ja korteri ning on loonud mõnused puhkuse veetmise võimalused oma paljudes puhkebaasides.

HARRY ESOP  
elektrisüsteemide kat. dotsent

## MAARDLATE ALL-MAAKAEVANDAMISE TEHNOLOOGIA JA KOMPLEKSNE MECHANISEERIMINE

Niisuguse pika nimega erialale peab astuma noor, kes soovib õppida mäeinseneriks. Ülesannete täitmiseks peab mäeinsener omama laialdasi teadmisi paljudest tehnilistest erialadest. Ta peab nagu ehitusinseneri hästi tundma tugevusõpetust, oskamaks ülal hoida tema enese poolt loodud maa-aluseid õnnsusi; ta peab nagu masinaehitusinseneri tundma spetsiaalseid mäemasinaid ja oskama välja valida antud tingimustes sobivaim konstruktsioon; tal peavad olema piisavad teadmised elektrotehnikast ja automaatikast, sest paljud kaasajased mäemasinad on varustatud keerukate elektri- ja automaatikaseadmetega.

Mäeinsener peab tundma ka loodusteadust, täpsemini geoloogiat.

Teades, missugune on maakoore ehitus, missugused on maakoort moodustavate mineraalide ja kivimite omadused — ainult nii saab edukalt lahendada maavarade kaevandamise probleeme, projekterida ja ekspluatatsiooni kaevandusi.

Loomulikult vajab mäeinseneriks õppija energiat ja tahtejõudu, sest eriala õppeplaan on tihe, rohkete õppeainetega, kursuseprojektide ning töödega ja tootmispraktikatega nii meie vabariigi kui teistes NSV Liidu mäendusettevõtetes. Seda arvestades on valituse poolt loodud rida soodustusi mäe eriala õppivatele üliõpilastele: kõrgem stipendium ja stipendiumi saamine ka ainult rahuldava edasijõudmise korral.

Ootame uut täiendust vabariigi mäeinseneride tublike, sõbralikule ja üksmeelsele perele ka 1974. aastal keskkooli lõpetavate noorte seast.

ALFRED REIER  
mäekateedri juhataja

## AUTOTRANSPOORT

Autodega veetakse neli viiendikku kogu kaubast ja reisijaist. Autotranspordi osa kasvab järjest ka linnadevahelistes vedudes. Autodeta ei kujuta me ette tänast linna. Asjata ei nimetata XX sajandit ka sõiduautode sajandiks.

Samal ajal aga teravnevad ka autode ja autotranspordiga seotud negatiivsed nähtused. Raskevõlvad liiklusprobleemid. Linnades, mis pole planeeritud tohutut autode hulka arvestades, tekivad ummikud. Kasvab avariide arv. Keskkonda saastavad nii miljardite tonni vedelkütuse põlemisproduktid kui ka järjest suurenev müra. Saastamist suurendab liiklustiheduse kasv ning liikumiskiiruse langus.

Nende probleemide teravust alahindamata ei saa siiski rääkida autotranspordi likvideerimisest või asendamisest mingi teise transpordiliigiga. Hoopis vastupidi — NSV Liidus nägi IX viisaastaku plaan ette autotranspordi kasvu 60% võrra.

Igal aastal toodetakse maailmas ca 30 miljonit autot, autode arv on juba ületanud 300 miljoni piiri (neist 1/3 sõiduautod). Väljapääsuks peab saama autode konstruktsiooni paranemine ja ekspluatatsioonikultuuri tõus. Käesoleval ajal kulutatakse auto konstruktsiooni parandamisvõimaluste uurimiseks tohutul summasid (ligi 5% auto müügihinnast). Seoses sellega tekivad ka uued probleemid autode kasutamises (hoolduses ja remondis, töö planeerimises jne.), mille lahendamise on vaid kõrge kvalifikatsiooniga spetsialistidele jõukohane.

NSV Liidu autotranspordi iseloomustab autode väljalaske tohutu suurenemine, autotehnika järsk uuendumine. Alles läks käiku sõiduautode tootmiskompleks Togliattis ja juba peavad hakkama tulema veoautod uuest autotehast Naberežnoje Tšel-nõs.

Vabariigi vajadusteks valmistab ette mehaanikainsener autotranspordi erialal TPI ener-

# ELEKTROTEHNIKA



Eesti NSV tööstuse, põllumajanduse, teaduslike uurimisasutuste ja projekterimisorganisatsioonide vajadusi elektrinseneride järele rahuldab TPI elektrotehnikateaduskond. Kuna teaduskond on instituudis noorem, siis on sellesse koondatud rohkesti uusi ja perspektiivseid erialasid.

Kõikidel erialadel kestab õppeaeg neli aastat ja kümne kuud. Esimesed kaks kursust lähevad põhiliselt üldainete (ühiskonnateadused, keemia, füüsika, matemaatika jne.) ning üldinsenerlike ainete (masinate ning mehhanismide teooria ja arvutus, kujutatav geomeetria ja tehniline joonestamine, programmeerimine jne.) omandamiseks. Seetõttu on teaduskonnas õpetatavate erialade õppeplaanid kahel esimesel kursusel üsna sarnased. Spetsialiseerumine algab III kursusel.

Stuudiumi viitel viibivad üliõpilased kolmel korral praktilikult nii meie vabariigi kui ka vabariikiide eesrindlikumates tööstusettevõtetes, konstrueerimisbüroos ja uurimisasutustes. Viimastel aastatel on mõned paremad õpperühmad käinud praktilikult ka Ungari RV-s ja Tšehhoslovakkia SV-s.

Teaduskond on suunanud edukamaid üliõpilasi õppima välismaale. Praegu õpib 14 elektrotehnikateaduskonna üliõpilast Dresdeni ja Budapesti tehnikaliikoolides.

Kõik lõpetanud kindlustatakse töökohtadega vastavalt omandatud erialale. Teaduskonna lai profiil võimaldab lõpetajail töötada inseneridena tööstusettevõtetes ja põllumajanduses, aga ka projekterimisorganisatsioonides ja teaduslikes uurimisasutustes. Pärast kaheaastast tööd insenerina on võimalik jätkata teadmiste täiendamist aspirandina oma erialal TPI-s.

Alljärgnevalt pöögus pilk teaduskonnas õpetatavatele erialadele.

### ELEKTRIAJAMID JA TÖÖSTUSEADMEDE AUTOMATISEERIMINE

Elektrijaamiks nimetatakse elektrimasinate, aparaatide ja -juhtimissüsteemide keerukat kogumit, mis käitab teatavat mehhanismi või tootmismasinat. Peale elektrijaami, mis tarbib käesoleval ajal üle 60% kogu rahvamajanduses kasutatavast elektrist, on tootmisettevõtetes kasutusel ka teisi elektriseadmeid (elektrikeevitus, elektrolüüs, elektvalgustus).

Elektrijaamite ja tööstuseadmete automatiseerimise erialal valmistatakse ette spetsialiste, kes suudavad nii luua kui ka rakendada automatiseeritud elektrijaameid ja teisi elektri-

energia kasutamisel põhinevaid tehnoloogilisi seadmeid. Peale tööstuseadmete automatiseerimise tuleb neil projekterida ja ekspluatatsiooni elektrevalgustust ja elektrivarustusüsteeme ning sageli juhtida ettevõtte kogu energia-kompleksi.

Vaadeldava eriala õppeplaan tagab insenerile sügavad füüsika- ja matemaatikaalased ning üldtehnilised teadmised. Palju tähelepanu osutatakse ka elektrotehnika aluste, automaatjuhtimise, elektrimasinate ja -aparaatide, tööstuselektronika, elektrevalgustuse, arvutustehnikaga ja telemehaanika õpetamisega.

Eriala profileerivad õppeained on elektrijaamite teooria, elektrijaamite automaatjuhtimine, üldtööstuslike mehhanismide automatiseeritud elektrijaamid, tööstuseadmete ja tootmisprotsesside kompleksne automatiseerimine ja tööstusettevõtete elektrivarustus. Kullaladused teadmised antakse ka majandus- ja teadus- ja tehnika-õppeainetes.

Lõpetanu võib töötada ettevõtte peenergeeriteeriku või peaelektriku osakonnas, automatiseerimislaboratooriumis, projekterimisbüroos, tehnikas, elektriseadmete monteerimise ja häälestamise organisatsioonides, uurimis- ja teadus- ja -laboratooriumides.

### AUTOMAATIKA JA TELEMEHAANIKA

Automaatika peamiseks uurimisobjektiks ja tegevussfääriks on tootmisprotsesside automatiseerimine.

Et tootmisprotsessi juhtida, peab saama informatsiooni juhtitava protsessi kulgemisest, töötava informatsiooni ja selle alusel võtta otsuseid protsessi kulgemise kohta ning etteantud režiimist kõrvalekaldumiste korral mõjutama protsessi nii, et taastuks ettenähtud tase. Selline ongi väga lihtsustatult vaadelduna protsessi juhtimise süsteem. Ja kui see toimub inimese vahetu osavõetuna, ainult tehniliste vahendite abil (alates lihtsatest regulaatoritest ja lõpetades universaalsete elektronarvutitega), räägitakse protsessi automatiseerimisest ja automaatjuhtimisest.

Automaatika seda osa, mis tegeleb informatsiooni ülekandmisega ja automaatjuhtimisega kauguste taha, nimetatakse telemehaanikaks.

Paljude teiste TPI erialadega võrreldes on käsitlev eriala suhteliselt noor, kuid seejuures nii laiuti kui ka sügavuti kiiresti arenev. Ta nõuab inseneridelt sügavaid teadmisi ja laia silmapilgi ning suudab pakkuda ka palju huvitavaid probleeme ja loominguilist rahuldust.

### AUTOMATISEERITUD JUHTIMISSÜSTEEMID (AJS)

Tegemist on ühe noorema erialaga NSVL kõrgema hariduse süsteemis (loodi 1969. a.). Automatiseeritud juhtimissüsteemide eriala ayamine on tingitud aja nõuetest automatiseerida tootmise organiseerimise ja juhtimisega seotud informatsiooni töötlemine ettevõtetes ja organisatsioonides ning võimalikult laialdaselt kasutada matemaatilisi meetodeid tootmise juhtimise ja planeerimisega seotud ülesannete lahendamisel.

AJS-de loomine on töömahukas ülesanne, millest võtavad osa mitmete erialade inimesed — insenerid, ökonomistid, matemaatikud. Selles töös on oluline osa spetsiaalse ettevalmistusega süsteemi-inseneridel, kelle ettevalmistamine toimubki vaadeldaval erialal.

AJS on põhilises osas automaatikaalase suunilusega eriala. Kuid automaatika ja telemehaanika erialadest erineb AJS eelkõige selle poolest, et siin pühendatakse suuremat tähelepanu suurtele automaatika- ja juhtimissüsteemidele, matemaatilisele ettevalmistusele ning arvutite kasutamisele.

Lõpetajad suunatakse tööle eeskätt vabariigi ettevõtete ja

arvutuskeskuste uurimis- ja projekterimisgruppidesse.

### ELEKTRONARVUTID

Elektronarvutite erialal on ettevalmistus suunatud eelkõige elektronarvutite projekterimisele ja nende rakendamise tehnilistele probleemidele.

Elektronarvutid on keerukad ja tõmmiselt arenevad seadmed. Olemasolu 25 aasta jooksul on nende tehniline baas kolmel korral täielikult välja vahetatud (lambid, pooljuhid, integraalskeemid).

Võimalusi praktiliseks tutvumiseks keerukate elektronarvutitega pakub TPI arvutuskeskus, kus on suured elektronarvutid «Minsk-22», «Minsk-32», varsti ka «EC-1020», ning väiksemad arvutid «Mir» ja «Nairi».

Arvutustehnikaga eriala profileerivad ained on logaritmilised keeled ja programmeerimine, elektronarvutite teooria, elektronarvutite elementide projekterimine, digitaalrõhvitite perifeersadmod, spetsialiseeritud elektronarvutid jne.

Elektronarvutite eriala lõpetajad suunatakse tööle meie vabariigi arvutuskeskustesse, uurimis- ja teadus- ja -laboratooriumidesse ja projekterimisorganisatsioonidesse.

### TÖÖSTUSELEKTRONIKA

TPI-s valmistatakse elektroonikaspetsialiste ette tehnilise elektroonika valdkonnas tööstuselektronika erialal. Tööstuselektronika teenindab mitmesuguseid tehnikalasid elektroonsete mõõte-, kontroll-, kaitse-, juhtimis- ning muu aparatuuriga. Tööstuselektronikasse kuuluvad ka mitmesugused volu elektronmuundussüsteemid, mida kasutatakse laialdaselt energeetikaseadmes ja transpordil elektrifitseerimisel.

Põhjalikult õpitakse tundma elektroonikaaluste ja elektrofüüsika aluseid. See õppeaine sisaldab ka kaasajase kvantfüüsika kursuse ja on omakorda aluseks järgnevatel õppeainetel (ioon-, elektron-, pooljuhtseadised, mikroelektronika) omandamisel.

Tööstuselektronika eriala lõpetajatel on tegevust peale tööstuse ka teaduslikes uurimisasutustes, spetsialiseeritud konstrueerimisbüroos ja mujal, sest elektroonsete juhtimissõlmede ei tööta tänapäeval ükski keerukam masin ega aparaat.

### RAADIOTEHNIKA

Raadiotehnika on teadus- ja tehnikaharu, mis tegeleb mitmesuguste signaalide ülekandmisega kõrgsageduslike elektromagnetiliste lainete abil.

Raadiotehnika eriala eesmärgiks on anda lõpetanule tugevad üldised teoreetilised teadmised ja praktilised oskused ilma kitsa spetsialiseerumiseta õppimise perioodil. Arvud eriala lai profiil vastab kõige paremini meie vabariigi rahvamajanduse vajadustele. Selle eriala lõpetajad võivad edukalt töötada kõigis raadiotehnika harudes (raadioside, raadiolokatsioon, raadionavigatsioon, raadiotelemeetria, radioastronoomia, raadiometeoroloogia).

Viimastel aastatel on suurt tähelepanu pööratud vabariigi sidesüsteemi arendamisele ja rekonstrueerimisele raadiotehniliste meetodite ja elektroonikaseadmete abil. Seoses sellega spetsialiseeritakse osa raadiotehnika eriala üliõpilasi elektriside profiilile. Need lõpetajad saavad raadiosideneri kvalifikatsioonile lisaks veel täiendavalt teadmisi kõrgsagedusliku sideaparatuuri, telefoni- ja telegraafitehnika ning automatiseeritud süsteemide alal.

### ELEKTRIMASINAD

Käesoleval aastal võetakse sellele erialale üliõpilasi ainult vene õppekeelele rühma.

JAAN VÖRK  
elektrotehnikateaduskonna prodekaan

# MEHAANIKA

## TOIDUAINETE TÖÖSTUSE MASINAD JA APARAADID

Selle eriala studium sisaldab täies mähus kõikidele mehaanikainseneridele loetavaid üldteoreetilisi õppeaineid. Õpitakse elektrotehnikat, elektroonikat, automaatikat, soojustehnikat, hüdraulikat jne.

Toiduainete tööstuse spetsialistidel pole tarvis oma ala eriti reklaamida. Pidev arenguperspektiiv on niigi garanteeritud. Meie füsioloogia konservatiivsus ei luda niipea kõhtu aatomiraktooriga arendada.

Vaevalt leidub tööstusharu, milles töötlemisobjektid oleksid keerulisemad, mitmekesisemad ja kapriissemad kui toiduainete

tööstuses. See tingib ka seadmete omapära ja keerukuse. Kahtlemata on mehaanikainseneril huvitav tegelda näiteks niisuguse masinaga, mis sekundi jooksul kümme kompvekki kahekordsesse paberisse keerab või samal ajal 40 sigaretti valmistab. Või niisuguse kunstkaaviariga maha saab, mida degustatorid naturaalsest suure vaevaga suudavad eraldada. Nimetatud masinad ei ole fantaasia, vaid toiduainete tööstuse tegelikkus.

Eeloleval sügisel annab TPI jälle 25-le abiturientide võimaluse õppida toiduainete tööstuse masinate ja aparaatide eriala.



## PEENMEHAANIKA

Mitmesugust tüüpi aparaadid on meie meeleorganite abimehed ja vaimse töö raskuste jagajad. Aparaatides on hulganisti mitmesuguseid detaile — liikuvaid ja liikumatuid, igatüüpi neist oma kindel koht ja ülesanne. Kui mõni detail puruneb, kulub või lahti tuleb, siis katkeb tootmisprotsess, jääb pooleli tähtis uurimus, eksib kursilt laev või lennuk, takerdub magnetofonilint.

Aparaatide loomisel murravad pead paljude erialade esindajad. Kui kuuled, et mistahes tüüpi aparaadi konstruktsiooni töötab välja ning selle valmistamise kavandab ja organiseerib mehaanikainsener-peenmehaanik, siis küllap vist imestad pisut ja silmitsed eelmise tekstilõigu lauseid veel kord. Teadsid ju varem, et peenmehaanik tegeleb ainult kellade ja emblusmasinatega (nii ka varem tõepoolest oli), ja nüüd äkki — selgub, et veel üks huvitav eriala, mille võiks valida!

Mitte ainult huvitav, vaid ka väga vajalik eriala mistahes aparaaditehitehus. Proovige teha näiteks kas või raadioaparaati (tüüpiline elektrotehnika-seade), kui te ei tunne konstruktsioonimaterjale, instrumente, tööpinke, tehnoloogiat, korpusete konstrueerimist, ülekandemehhanisme, kinnituskonstruktsioone ja kümneid teisi mehaanikaalaseid tarkusi. Aparaatide tööea ja -kindluse määrab sageli ära just aparaadi mehaanilise osa kvaliteet.

Peenmehaanikaseadmete erialal saab tulevane peenmehaanikainsener universaalse ettevalmistuse. Ta on suuteline läbi lööma mistahes aparaaditehitehuselõigus. Peale aparaaditehitehusetööta peenmehaanikuid uurimisasutustes, konstrueerimisbüroodes, mõõtetehnika laboratooriumides. Et aparaatide ekspluatatsioon ja remondi küsimused moodustavad samuti ühe tahu peenmehaaniku tegevuses, siis leidub töökohti ka teistes rahvamajandusharudes. Näiteks töötas 1963. a. lennu lõpetaja R. Eller koguni Antarktikas.

tes on hädavajalik, osutub üldiste teadmiste baasil suhteliselt lihtsaks. Instituudis tehakse seda väikese erialaloengu te tsükli ning diplomiprojekteerimise abil, millele peale lõpetamist liandub veel kuni aastane stažööriaeg töökohal.

Keemiainsener peab oskama oma tööle vaadata ka hoopis teisest küljest. Seoses teaduse ja tehnika revolutsiooniga on hakanud inimkonda kummitama uus probleem — elukeskkonna saastamine tööstusheitmete ja inimtegevuse muude produktidega. Et inimkonnal ka edaspidi jätkuks puhast vett, puhast õhku ja puhast mulda, et ka edaspidi oleks muru ja metsa, putukate suminat ja linnulaulu, on vaja saastamist otsustavalt vä-

# Masinad ja nende ehitajad

Tootmismasinad tehastes, rongid raudteedel, traktorid ja kombainid kolhoosipõldudel, autod tänavatel ja teedel, laevad merel, lennukid õhus ja kosmoselaevad kosmoses — kõikjal masinad. Kõik meie ümber — nõelast paljukorraldise elamuni, käekellast toiduni ja ka masinad ise on tehtud masinate käes.

Masinade maailm on väga mitmekesine. Neid on suuri ja imeväikesi, nad kasutavad tohutul energiat või on energia suhtes vähenõudlikud, needelt nõutakse väga suurt täpsust või ei ole see eriti oluline, nad on juhitavad vahetult inimese poolt või töötavad täiesti automaatselt jne., jne. Masinaehituses kohtuvad paljude teaduste saavutused. On vilja kujunenud paljud masinaehitusharud toodetavate masinate piiritletud noomenhalduriga.

Eesti NSV ei ole üksnes masinate tarbija, vaid ka tootja. Tuntumateks masinaehitustoodeteks meie vabariigis on elektrimootorid, ekslavaatorid, keemiaprotsesside õhkjahutid, toiduainete tööstuse masinad, furgoonveoautod, põllutöömashinad. Rea toodete puhul põimub masinaehitus tihedalt aparaaditehitehus ja automaatikaseadmete valmistamisega, näit. tööstuslikud pooljuhtmuundid, katlaautomatikaseadmed, gaasianalüsaatorid, külmutusagregaatide automaatikaseadmed jms.

Kõrvuti mass- ja seeriatootmise toodetega luuakse ja valmistatakse vabariigis suurel arvul eriotstarbelisi masinaid ja aparaate. Nende konstrueerimisega tegeleb terve rida projekteerimisbüroosid (Kohaliku Tööstuse Ministeeriumi, Sillikaas'betooni Instituudi, Kerge tööstuse Ministeeriumi, Toiduainete Tööstuse Ministeeriumi, Teaduste Akadeemia jt. bürood).

Masinaehituse inseneri valmistatakse ette TPI mehaanikateaduskonnas. Eriala pikk ametlik nimetus: masinaehituse tehnoloogia, metallilõikepingid ja instrumendid ei suuda sisu ikkagi täielikult ära seletada. Te-

gelikult toimub selle nimetuse all kõige üldisema profiiliga masinaehituse inseneri hariduse andmine. Sellesse studiumisse kuuluvad üldteoreetilised ja üldtehnilised distsipliinid, samuti masinate konstrueerimise ja valmistamise põhiluste kursused. Õpetamisel tutvustatakse tehnikat viimaseid saavutusi.

Kaasajal toimub elektronarvutustehnika ja arvprogrammjuhtimise tormiline kasutuselevõtmine masinaehituses. Vahetult nende probleemidega tegeleb masinaehituse tehnoloogia kateedri juurde loodud tööstusharulaboratoorium, mille tööst võivad aktiivselt osa ka üliõpilased. Huvitavaid töid tehakse metallkeraamiliste materjalide baasil pulbermetallurgia tööstusharulaboratooriumis.

Tööstuspraktika toimub NSV Liidu kõige kaasaegsemates autotehastes Togliattis ja Moskvas. Eesriidlikumaid üliõpilasi suunatakse praktikale Poola Rahvavabariiki.

Vastuvõtt antud erialal on suuremaid TPI-s. Samal ajal on masinaehituse inseneride defitsiit vabariigis ikka veel krooniline. Nõudmisel on pidevalt jäanud täitmata. See seletub masinaehituse inseneri universaalse rakendatavusega: kõikisugused masinad vajavad oskuslikke konstruktoreid, tehnolooge, mehaanikuid, organisaatoreid. Masinaehituse insener ei ole ainult masinatehase või projekteerimisbüroo insener. Teda vajatakse igasuguses tehases, sest ta has — see on masinad.

Et masinaehituse inseneri elukute on sisuliselt laiahaardeline, soodustab ta inimese mitmekülgset arengut. See ilmneb kas või selles, et televisiooni mälumängust osavõtjate hulgas on palju masinaehituse inseneri. Masinaehitaja elukute võimaldab igal tehnikahuvilisel leida koha elus vastavalt oma kalduvustele ja võimetele.

**GUNNAR GROSSCHMIDT**  
masinaehituse tehnoloogia kateedri dotsent

# KEEMIA

## KEEMIA TÖÖSTUSE PÕHIPROTSESSID JA KEEMIA ÜBERNEETIKA

Keemiatööstus on Eesti NSV-s üks juhtivatest tööstusharudest. Kuuluvad ju keemiatööstuse alla sellised üldteoreetilised ja suurtööstused nagu Kohtla-Järve V. I. Lenini nim. Põlevkivitöötlemise Kombinaat koos oma suure poolvõuna — lämmastikväetiste tehasega, Kiviõli Põlevkivikeemiakombinaat, Maardu Keemiakombinaat jt. Ka paljudes teistes vabariigi ettevõtetes, mis oma administratiivset alluvust ei kuulu küll nn. «keemiatööstuse» hulka, on tootmise põhiprotsessid oma olemuselt samuti puhtalt keemiliste tehnoloogilised (V. Kingissepa nim. Tallinna Tselluloosi- ja Paberikombinaat, Tsemenditehas «Punane Kunda» jne.). Kiiresti arenev plastmasside ja teiste polümeerse materjalide töötlemine «Estoplastis», koondises «Polümeer» ja mujal. Kõikides nendes tehastes, samuti ka vabariigi keemia-alastes uurimisinstituutides töötavad sadu keemiainsenerid. Seetõttu on nõudmine vastava erialaga inseneritehnoloogide järele väga suur.

Kaasaegne keemiainsener peab tundma hästi matemaatikat, füüsikat, masina- ja aparaaditehitehus, soojustehnikat ning palju muud. Elukõige peab ta aga tundma oma eriala — keemiat, keemilist tehnoloogiat, keemiatööstust. Viimastel aastatel on aga just keemia ja keemiline tehnoloogia murranguliselt muutunud — mõnevõrra empiirilise teadmiste kogumist on saanud range täppisteadus. Põhjaluseks jääb aga ikka katse, katsetulemuste matemaatiline interpretatsioon ja vastavate protsesside tehnoloogiline kujundamine. Seetõttu peab keemik-keemilise suutma mingit protsessi kontrollida laboratoorses katsetes, kuid peab seda oskama modelleerida ka arvutus-ega elektronarvutit.

Teisest küljest on aga selge, et kõikide erinevate tootmisprotsesside tehnoloogia detailne «äraõppimine» instituudis ei ole reaalne. Selle järele puudub arvatavasti ka praktiline vajadus. On ja enamiku keemiliste tehnoloogiliste protsesside insenerlahendused, vaatamata oma näiliselt väga suurtele erinevustele, põhimõtteliselt paljuski sarnased. Sellest lähtudes valmistataksegi TPI-s suurkeemia jaoks spetsialiste ühtsel erialal — keemiatööstuse põhiprotsessid ja keemia überneetika. Eriala õppeplaanid on koostatud eeldusel, et nad annaksid tulevase keemiku tööks vajaliku põhialuse — oskuse näha erinevas üldist, läheneda küsimustele range matemaatilise mõõdupuuga, suuta ise protsessi tehnoloogiliselt kujundada.

Tehnoloogia vastavate kitsamate harude omandamine, mis tööks teatava profiiliga ettevõt-

## TOIDUAINETE TÖÖTLEMISE SPETSIALISTIKS

Konserveerimise tehnoloogiat (KO) õppides saavad üliõpilased laia erialase ettevalmistuse ja suunduvad tööle tehnoloogiainseneridena meie vabariigi igaliiki toiduainetöötlemissettevõtetesse: konservitehastes, kalakombinaatidesse ja suurtele baaslaevadele, samuti kondiitri-, leiva-, õlle-, veini- ja teraviljaining jahutööstuse ettevõtetesse.

Ühiskondliku toitlustamise tehnoloogiat ja organiseerimist (KÜ) õppides saadakse toitlustusettevõtte tootmisjuhi ettevalmistus. Kohvikud, restoranid ja sööklad rakendavad selle eriala lõpetajaid tootmisala juhatajatenä. Pärast mõne aastast praktilist tööd on üsna tõenäoline ka direktori või tema asetäitja ametikoht.

Toiduainete tehnoloogia kateeder kuulub keemiateaduskonda ja esimestel kursustel on õppetöö üsna sarnane teiste keemikutega. Peatselt lisanduvad aga erialale olulised bioloogilise kallakuga ained: biokeemia ja mikrobioloogia. Teoorias ja praktikas õpitakse põhjalikult tundma ka toiduainete analüüsi ja kontrollimeetodeid.

Vanematel kursustel uurivad KO tudengid põhjalikumalt toiduainete tööstuslike protsesside — kuivatamise, kääritamise, külmutamise olemust. Paremaks tutvumiseks tööstusega tehakse sageli ekskursioone. Mitmest tööstuspraktikast üks toimub Moldaavia konservitehastes ja teine parematele tu-

hendada. Ainult siis suudab loodus end ise kaitsta ülejäänueest.

Üks suuremaid keskkonnanähtajaid on keemiatööstus; seega langeb moraalne vastutus tagajärgede eest ka keemiainsenerile. On aga selge, et saastamist ei saa lihtsalt ära keelata. Saastamist ei saa lõpetada ka lugematute puhastusmeetodite ehitamisega. Vastupidi — alustama peab tehnoloogiast endast. Tehnoloogia peab kindlustama, et tema saastav toime oleks minimaalne. Selleks tuleb aga paljud protsessid kujundada põhimõtteliselt teisiti, leida nende uusi, seni tundmatuid lahendusi. See eeldab, et insener oskab vaadelda ühtselt nii keskkonnanähtajate kui ka tehnoloogilisi

probleeme. Instituut püüab seda ka saavutada.

Kõigeks selleks on aga vaja inimesi, erudeeritud spetsialiste. Keemiainsener ei või olla teiste poolt juba saavutatud lihtne järgija. Ta ei tohi olla valges kiitis «laboratooriumirotti». Ta ei tohi karta määratud käsi, ta peab oskama vahel keerata ka mutreid või tihendada ventiili, peab suutma vahel olla ööpäev magamata, järgmisel päeval aga lahendada arvutusmasinal keerulist diferentsiaalvõrrandit.

Kõigeks selleks peab aga olema tahet, eruditsiooni ja suutlikkust.

**LEEVI MÖLDER**  
prof. kt.,  
orgaanilise keemia kateedri juhataja

dengitele. Ungaris või Tšehhoslovakkias.

Laboratoorsest tööst huvitavad üliõpilased lõpetavad oma studiumi katselise diplomitööga, kus lahendatakse toiduainete tööstuse ja kaasajal ühe aktuaalsema tööstusharu — biokeemilise tehnoloogia probleeme.

Keemiast ja eriti biokeemiast sügavamalt huvitavatel üliõpilastel on kateedri juures võimalused iseseisvaks teaduslikuks uurimistööks. Kateedri üliõpilaste senist teaduslikku tööd on krooninud mitmed vabariiklikud ja üleilidulised autasud. Pärast lõpetamist teaduslikule tööle asunud spetsialistid on jõudnud ka teaduslike kraadide kaitsmiseni. Ka kateedri juures tegutsev uurimisgrupp saab täiendust peamiselt oma eriala lõpetanute arvel. Kõige omapärasemaks teeb eriala õppetöö aga

põhjalik toiduvalmistamise tehnoloogia kursuse kateedri õppekõrgis. Kõrgema haridusega spetsialist ei lähe küll kokana tööle, aga restoran või kohvik suurkõrgi valitsemiseks peavad ka kõrgitöö ja serveerimiskunsti peensused selged olema. Ka tööstuspraktika on sellel erialal toitlustusettevõtetes, parematel üliõpilastel vahel väljaspool meie riigi piire.

Õppides sellel või teisel erialal selgub, kui mitmekülgset ja keerukat on näiliselt lihtsad ja igapäevased toiduainete töötlemise protsessid, kui palju teadmisi, jõudu ja organiseerimisvõimet on vaja rakendada meile kõigile pidevalt vajaliku toidu toiteväärtuse, maitseomaduste ja tervislikkuse tõstmiseks.

**dots. ADO KÖSTNER**  
toiduainete tehnoloogia kateedri juhataja

# . E H I T U S .

Ehitusteaduskond ei ole üliõpilaste arvult TPI noorim ega suurim, käsitletavate probleemide aktuaalsuse tõttu aga püsib aastakümneid huvi keskpunktis. Nii on see olnud paljude põlvkondade jooksul, omegi kätkeb ehitajakutse endas alati midagi uut. Mida ta endast kujutab, see on üldjoontes enamusele arusaadav, kuid kaasaja nõuetele vastava tehnilise taseme saavutamise ehitustegevuses on jõukohane ainult hästi ettevalmistatud ehitusinseneridele. Seepärast taotlebki teaduskonna õppejõudude pere selliste ehitusinseneride koolitamist, kel oleks pidev huvi teaduse ja tehnika uusimate saavutuste vastu.

Ehitusteaduskonna kõigil erialadel omandatakse traditsiooniliste õppeainete kõrval ka arvutustehnika, automatiseerimise ja tootmise juhtimise alused, mis garanteerivad erialadele uudsuse ning kaasaegsuse.

Käesoleval aastal võetakse ehitusteaduskonda uusi üliõpilasi järgmistele erialadele järgmiste õppekeele rühmadesse:

Eriala	Üliõpilaste arv	Õppekeel
Tööstus- ja tsiviilehitus	50	eesti
Autoteed	50	vene
Veevarustus- ja kanalisatsioon	25	eesti
Sooja-gaasivarustus ja ventilatsioon	25	vene
Ehituskonstruktioonide ja -detailide tootmine	25	eesti

Järgnevalt tutvustame lähemalt ehitusteaduskonna kaht eriala.

**KAIDO HÄÄL**  
ehitusteaduskonna prodekaan

# . M A J A N D U S .

## MAJANDUSLIKU INFORMATSIOONI MEHHAANISEERITUD TÖÖTLEMISE ORGANISEERIMINE

TPI annab eeloleval õppeaastal ENSV rahvamajandusele majandusliku informatsiooni mehhaniseeritud töötlemise organisatsioonide erialal lõpetajate neljanda lennu. Valmistatakse ette spetsialiste, kes saavad küllalt soliidse majandusliku hariduse, kuid kelle tulevane töö on põhiliselt seotud elektronarvutitel baseeruvate informatsioonisüsteemide loomisega ja evitamisega. Vabariigi õige kiiresti kasvav arvutipark nõuab üha rohkem inimesi, kes suudavad olla «õlkiideks» inimese ja arvuti ning erinevate erialade spetsialistide vahel. Kaasaegsed informatsioonisüsteemid luuakse mitme eriala spetsialistide koostöös, seepärast on üliõpilaste ettevalmistus TI-erialal suunatud just vahendajate saamiseks sellistele kollektiividele. Praktika on näidanud, et peale arvutuskursuste võivad TI erialal lõpetanud edukalt töötada mitmesugustes plaani- ja statistikaorganites, teadusliku uurimise institutides ja õppeasutustes.

TI-eriala üliõpilased saavad teiste majandusteaduskonna üliõpilastega võrreldes tunduvalt rikkamalt teadmised moodsa matemaatika mitmesugustest distsipliinidest: matemaatiline

loogika ja graafiteooria, algoritmitooria, majanduskübernetika alused, paljuparameetrisüsteemide uurimise meetodid, arvutitega suhtlemise keelte teooria, informatsioonteooria jt. Esimest korda kohtuvad üliõpilased elektronarvutitega juba teisel õppeaastal programmeerimise aluste kursuses.

TI-eriala profileerivaks kateedriks on TPI informatsioontöötlemise kateedri, kes juhendab ka TPI arvutuskust, kus töötab praegu 5 arvuti — «Minsk 32», «Minsk 22», «Nairi-S», «Nairi 2» ja «MIR». 1974. aasta sügisel lisandub neile veel üks kolmanda põlvkonna arvuti «EC-1020». Nende põhjal tutvutakse terve rea moodsate programmeerimiskeeltega ja tehakse esimesed katsed informatsioontöötlemise süsteemide loomiseks. Majandusteaduslik ettevalmistus on samuti tingimata vajalik, sest ühki informatsioonisüsteemi ei looda majanduslike kalkulatsioonide või majanduslikku tagapõhja arvestamata.

**GUIDO VEINER**  
informatsioontöötlemise kateedri programmeerimislaboratooriumi juhataja

## Masinaehituse ökonomika ja organiseerimine

Esimesed masinaehituse insener-ökonomistid lõpetasid TPI 1957. aastal. Praegu ulatub nende arv juba tuhandeni.

Insener-ökonomistide ettevalmistamine eeldab ühikonnateaduste ja üldettevalmistavate distsipliinide baasil nii inseneri kui ka majandusteaduslike ainete õpetamist.

Üldettevalmistus toimub põhiliselt I ja II kursusel. Põhidiisipliinid, s. o. masinaehituse ökonomika ja masinaehituse teaduste organiseerimine ja planeerimine algavad kolmandast kursusest. Traditsiooniliste õppeainete kõrval on õppeplaani üllatavad rida uudeid distsipliine, nagu majandustegevuse juhtimine ja selle mehhaniseerimine ning automatiseerimise vahendid ja majandusmatemaatilised distsipliinid.

Teoreetilisi teadmisi kontrollitakse ja praktilisi oskusi omandatakse tööstuspraktikal. Viimendal kursusel koostatakse diplomiprojekt. Diplomiprojektide teemaatika on seostatud masinaehitustööstuse arengu ja tootmise efektiivsuse aktuaalsete probleemidega.

Üldreeglina tehakse diplomiprojekti ettevõttes, kuhu noor spetsialist on tööle suunatud või kus töötab mittestatsionaarne üliõpilane. See annab võimaluse varakult tutvuda töökohaga, selle reservide ja kitsaskohtadega.

Eriala lõpetanud suunatakse tööle peale masinatehaste veel paljudesse teistesse tootmisettevõtetesse ja organisatsioonidesse. Nii näiteks töötavad eriala lõpetanud insener-ökonomistid tööstuskombinaatides «Virus» ja



Ehituskonstruktioonide ja -detailide tootmise eriala, mille lõpetanud omandavad ehitusinseneri-tehnoloogi kvalifikatsiooni, loodi TPI-s 1963. aastal.

Eriala järele on tekkinud vajadus seoses ehitustegevuse industrialiseerimisega. Viimane on saavutatud tööstuses valmistatavate ehituskonstruktioonide ja -detailide kasutuselevõtmisega ja nende monteeringuga ehitusplatsil. Rida töid, mis aastasadade jooksul tehti ehitusplatsidel, tehakse nüüd tehastes ja ehitusplats on muutunud põhiliselt monteeringu- ja detailide tootmiseks. Seega on võimalik üle kanda ehitustegevusse kõiki eeliseid materjalide, inimtööjõu ja rahaliste vahendite osas, mida suudab pakkuda suurtööstus koos meh-

# EHITUSKONSTRUKTSIOONID JA -DETAILID

haniseerimise ja automatiseerimisega.

Eriline koht ehituse industrialiseerimisel on monteeringu raudbetoondetailidel nii tööstuskui elamu-ehituses. Pidevalt kasvavad tehastes valmistatavate detailide kaal ja mõõtmed, tõuseb viimistlusaste. Vastavalt sellele peavad arenema ka transpordimehhanismid, toimetamiseks detaile ehitusplatsidele, ja tõstemehhanismid, monteeringu- ja detailide tootmiseks.

Industriaalse ehitustegevuse tõttu on ehitusprotsess jagunenud kaheks osaks: ehitusdetailide ja -konstruktioonide tootmine tehastes ning nende monteeringu ehitusplatsidel.

TPI-s ettevalmistatavate ehitusinseneride-tehnoloogide ülesanne ongi ehitusdetailide ja

konstruktioonide valmistamine tööstuses.

Senini on eriala lõpetanud 6 lendu, millest rahvamajandus on saanud 71 spetsialisti.

ED lõpetanud insener on spetsialist, kes vastavalt õppeaja jooksul saadud ettevalmistusele võib töötada tehnoloogina, tehnikajuhatajana, peainsenerina või muul ametikohal ehitusmaterjalide tööstuse kõrgis harudes. Insituudis saadud teadmised võimaldavad ka uurimistööle siirdumist, et edasi arendada ehitusmaterjalide tootmisega seotud probleeme. Seda on paljud lõpetajad ka teinud.

**VÄRDI REIMAN**  
ehitustehnoloogia kateedri professor

# ERIALAKS AUTOTEED

1974. aastal instituuti astunu alustab iseseisvat tööd seitsmekümendate aastate lõpul, mil seljataha on jäänud viis aastat rajati üldteoreetiline alus. Eri- ja põhilikkusega õpiti tundma statistikat, tõenäosusteooriat, programmeerimist, teoreetilist mehaanikat, keemiat. Kolmel järgneval aastal toimus kitsam erialane ettevalmistus. Kolmandal kursusel alustati teede projekteerimise pikka kursust. Neljandal ja viiendal kursusel õpiti

projekteerimise sildu, eritasandite ristmikke. Teele annab ilme hea katend. Teedeehituse tehnoloogia kursuse olgi teede mullete ja katendite ehituse õppimiseks.

Pärast kõigide eksamite ja arvestuste sooritamist asus diplomand viimasel, kümnendal semestril diplomiprojekti koostama. Käes teedeehituse inseneri diplom, asub lõpetanu tööle vabariigi teedemajanduses, põhiliselt Autotranspordi ja Maanteed ning Kommunaalmajanduse Ministeeriumi süsteemis.

Võrreldes 1975. aastaga on selleks ajaks vabariigi teede- ja

tänavate majanduses toimunud suur progress. Teede projekteerimine toimub raali abil, on kasvanud ehitusorganisatsioonide võimsus ja meisterlikkus. Käsil on vabariigi peamagistraalide ümberehitamine, teenimaks saajandi lõpu liiklust. On loodud sillaehituse valitsus. Linnades ehitatakse kiirliikluse teid, jalakäijate tulleid.

Selleks, et teoks teha neid ja veelgi ulatuslikumaid plaane, vajataksegi teedeehituse inseneri.

**VLADIMIR SEGERKRANTZ**  
autoteede kateedri juhataja

## EHITUSE INSENER-ÖKONOMISTIKS

Ehituse areng ja efektiivsus olenevad oluliselt sellest, kui võrd otstarbekalt osatakse projekteerida ning kui hästi, ökonoomselt ja kiiresti ehitada. Sellepärast on vaja lahendada ehituse juhtimise mitmeid keerulisi majanduslikke ja organisatsioonilisi probleeme, nagu majandusreformi elluviimine, matemaatiliste meetodite abil optimaalsete lahenduste leidmine, ehituse automatiseeritud planeerimise ja juhtimissüsteemide väljatöötamine ja kasutamisele võtmine.

Nimetatud probleeme hakkavad pärast TPI lõpetamist lahendada ehituse ökonomika ja organiseerimise (TE-eriala) insener-ökonomistid. Selleks tuleb viie aasta jooksul õppida lisaks üldteoreetilistele ainetele ka ehitusmaterjalide öppeaineid: ehitusmaterjalid ja -konstruktioonid, ehitusmasinad, ehitustehnoloogia jms. Eriti põhjalik on nende ettevalmistus ehituse ökonomika ja organiseerimise tsükli õppeainetes ning majandusmatemaatikas.

Niisugune ettevalmistus võimaldab lõpetanul töötada ehitus- ja projekteerimisorganisatsioonides, uurimisinstituutides ning kõigides ehitust juhtivates asutustes paljudel erinevatel ametikohtadel alates ökonomistist, meistrist, töödejuhatajast asutuste ja organisatsioonide juhtideni.

**HARRI KORROVITS**  
ehituse ökonomika ja organiseerimise kateedri juhataja

«Lehola» plaaniosakonna juhatajana, tööstuskombinaadis «Harju» peainsenerina, direktori asetäitjana koondises «Uku» ja tootmiskombinaadis «Flora». Arvukalt töötab nimetatud eriala lõpetanuid teaduslikes uurimisasutustes, projekteerimisinstituutides, arvutuskeskustes.

dots. LEIDA KANNE

## TÖÖSTUSE PLANEERIMINE

Praktika näitab, et enamikul kõrgema haridusega spetsialistidest tuleb igapäevases töös kokku puutuda organiseerimisega, juhtimisega, mitmesuguste planeerimisega.

Tööstuse planeerimise erialal omandatakse suurendatud mahus just mitmesuguseid inimeste juhtimise, nende töö organiseerimise ja planeerimisega seotud teadmisi ja oskusi. Neid küsimusi käsitletakse mitmetes õppeainetes, nagu tööstusspühholoogia, majandusorganisatsioonide juhtimine, juhtimise erikursus, tööstusettevõtte organiseerimine ja planeerimine, nõukogude õigus jt.

Majandusalaseid teadmisi saab selle eriala üliõpilane sellistest õppeainetest nagu majandus- ja tööstusstatistika, rahvamajanduse planeerimine, tööstusökonomika, raamatupidamine, majandusliku tegevuse analüüs, tööstuse rahandus jt.

Hea matemaatikalase ettevalmistuse tagavad lõpetajale kõrgem matemaatika, tõenäosusteooria ja matemaatiline statistika, matemaatiline planeerimine, arvutusmasinad ja programmeerimine, planeerimise matemaatilised meetodid ja mudelid ning majandusliku informatsiooni töötlemine.

Suurt tähelepanu püütakse pöörata eriala üliõpilaste iseseisvale tööle, uurimistööle, õppepraktikale nii ettevõttes kui ministeeriumis, ühiskondlik-politoloogilisele praktikale, kursuse ja diplomitööde sisule.

Tööstuse planeerimise eriala lõpetajaid võib kohata enamikus rahvamajandusharudes spetsialistide ja juhtide mitmesugustel ametikohtadel. Kõige tähtsam TP-eriala valikul on huvi mitmesuguste ühiskonna arengu majandus- ja inimküsimuste vastu, siiras soov teadmisi täiendada ning arendada. Tööstuse planeerimise eriala annab vajalikku teoreetilise baasi edasiminekuteks.

**JAAK LEIMANN**  
tööstuse juhtimise ja planeerimise kateedri dotsendi kt.

## TÄNAPÄEVA RAAMATUPIDAJAKS

Majanduskübernetika põhimõtetele rajaneva infosüsteemi projekteerimine, projekti elluviimine, selle täistamine; majandusinfo kogumine, töötlemine ja analüüs arvutitel; finantsmajanduse juhtimine, tootmisjuhtide majandus- ja finantsitegevuse otstarbekuse ja seaduslikkuse kontrollimine — nii võiks loetleda raamatupidamise eriala lõpetanute põhilisi tegevusalasid tööstusettevõttes, riikliku statistika orgaani, ministeeriumides.

Automatiseeritud juhtimissüsteemid elektronarvutite baasil toovad ettevõtte ja organisatsioonide ellu üha suuremaid muudatusi. Raamatupidamiskui infohõõtlust organiseeriva osakonna töötajaid puudutavad need õige mitmetest aspektidest. Seetõttu on täiesti loomulik üha suurenev vajadus vastavate eriteadlaste järele.

Enamik eriala lõpetanuid töötab ettevõtte ja organisatsioonide pearaamatupidajatena, finants- ja plaaniosakonna juhatajatena, peaoekonomistidena.

Läbi tuleb teha nelja-aastane õppeaeg. Õpitakse majandusteaduslikke üldaineid, kõrgemat matemaatikat, raamatupidamise teooriat, statistikat, majandusliku analüüsi meetodeid, töö- ja tsiviilõigust, arvutusmasinaid (klahvarvutit alates ja raalidega lõpetades), infosüsteeme ja nende projekteerimist, tootmise planeerimist ja juhtimist. Käiakse praktilisel vabariigi tööstusettevõttes. Pärast viimasel semestril kirjutatud diplomitöö kaitsmist saab lõpetaja ökonomisti kvalifikatsiooni.

Vastutava toimetaja  
aset. **M. RANDVEER**

«Таллинский политехник». Орган парткома, ректората, комсомола ЛКСМО и профкома Таллинского политехнического института.

Trükkkoda «Õhiselu»  
Pikk t. 40/42.

Hind 2 kop.

Tellimise nr. 770.  
MB-02284