

# TERE TULEMAST!

## Ehitajad

Eilsed ehitajad:  
mehed  
soodega süütsi,  
rahnudega rinnutsi,  
silmini savis.  
Iga vaks kõrgust —  
põrgulik töö,  
pang verist higivetti!

Tänased ehitajad:  
masinad  
soodega süütsi,  
rahnudega rinnutsi,  
sõrgadega savis.  
Iga süld kõrgust —  
mõtete sööst  
maadligi viginast!

Tulge kaasa  
looma  
valgeid tänavaid,  
hubaseid tube,  
tsehhe säravaid!  
Sinises suves  
päikseni tõstma tellinguid!

Tulge kaasa  
jooma  
rõõmsat rahuldust,  
tõhusast suutest!  
Leidma lahtist ust  
suurde ja uude!  
Ehitaja leib kutsub teid!

O. ROOTS,  
ehitusmehaanika kateedri  
dozent

## Lühidalt ehitusteaduskonnast

Ehitaja elukutse on tänuväärne, üllas ja huvitav. Kuigi ehitusteaduskond on meie instituudi üks vanemaid teaduskondi ja ellu saadetud ehitusinseneride arv ulatub tuhandeni, on nõudmine veelgi kasvanud selle eriala spetsialistide järele. Vabariigi ehitustööde maht kasvab aasta-aastalt ja selle mahu realiseerimine pole mõeldav vastava kõrgema haridusega kaadri juurdekasvuta. Kaasaegne ehitustehnika kasutab paljude teiste tehnikaharude saavutusi. Sellega seoses on ehitusinseneride ala võrdlemisi universaalse iseloomuga, sest tuleb kokku puutada elu kogu mitmepalgelisusega.

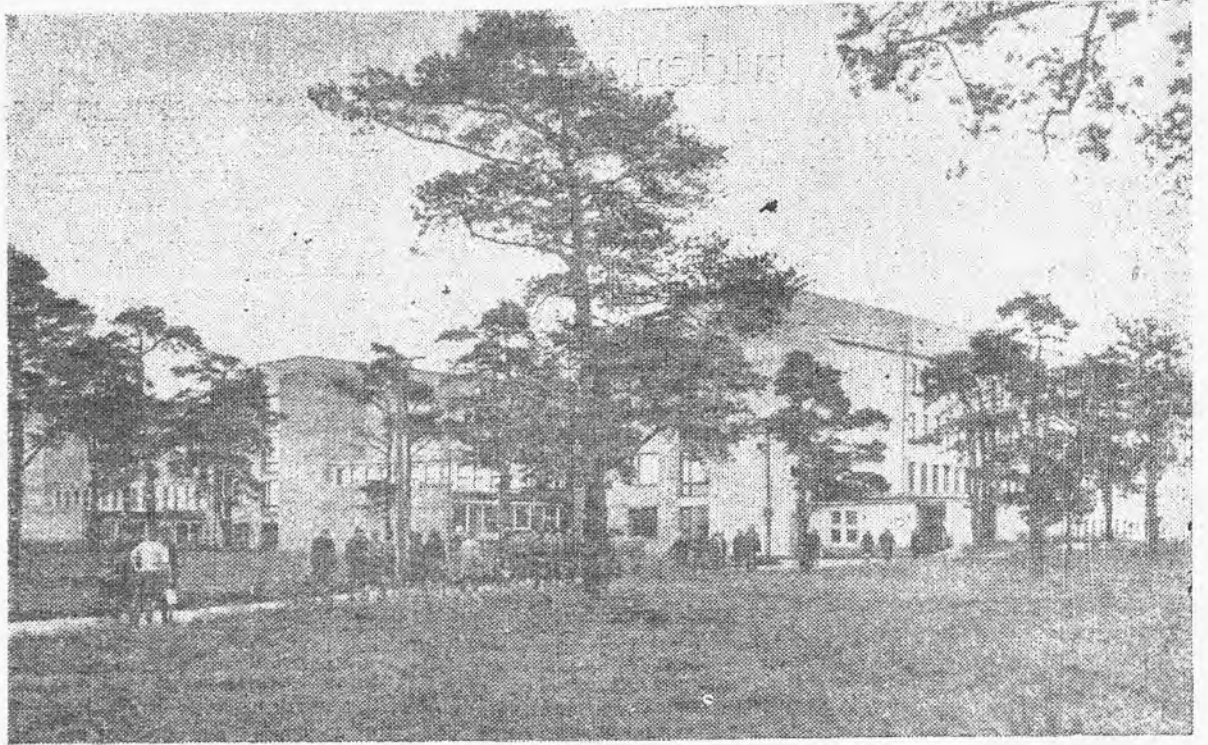
Ehitusteaduskonnas on eeloleval õppeaastal avatud vastuvõtt tööstus- ja tsiviilehituse, ehitusdetailide ja konstruktsioonide, veevarustuse, sooja- ja gaasivarustuse ning ventilatsiooni ja autoteede erialal.

Nendest erialadest toimub vastuvõtt ainult vene keelega õppe- rühmadesse sooja- ja gaasivarustuse ning ventilatsiooni erialale.

Tänases ajalehenumbris leiab mõtteväljutusi ja kommentaare, mis mõnevõrra toovad selgust nende erialade olemusse.

Üksikasjalisema ülevaate teaduskonnast leiab eelmisel aastal ilmunud brošüürist «Teatmik ehitusteaduskonda astujale».

H. ORUVEE,  
ehitusteaduskonna dekaan



## AS-AO

Loomanahkades inimene silmitseb tules võetud sulamitükki. Metall! Alkeemiku ärevl näol peegeldub punakas valgus Võib-olla seekord kuld! Suitse- des rappub teel imevärki elu- kas — aurutööl. Häälekalt nõuab eluõigust sisepõlemismootor. Huilates kogub pööreid auru- turbiin — veel hetk ja põlenia lõõvad elektrilambid. Hõõguvat

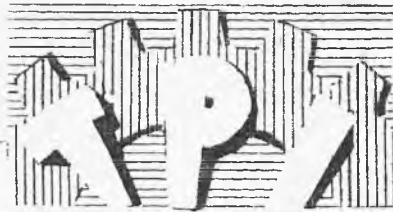
saba järele vedades sööstab kos- mose avarustesse raket. Oleme taas tänapäevas. Mõtleme pisut! Kõiki toodud pilte inimkonna ajaloo — tehnika ajaloo — läbib punase niidina TULI. TULI — soojus, valgus, elu. Tuli on saanud inimkonda aastatu- handete jooksul kiviajast tänase aatomi- ja informatsiooniajastu- ni. Muutunud on ainult inimese ja tule vahekord. Müstilisest, kummardamist vajavast tules on saanud inimese truu abilise. Ja tule peremeesteks on proosa-

lise nimetusega inimesed — SOOJUSENERGEETIKUD.

Toiduainete- ja paberitöös- tus, projekteerimisbürood ja tea- duslikud asutused, tuumasead- med ja raketipoliügoonid — ras- ke on nimetada inimese tegevus- haru, kus ei vajata soojusener- geetikuid. Soojusenergeetikute käsutuses on inimkonna põhilis- ed võimsused. 80% elektrist toodetakse soojuselektrijaama- des, kus põhiseadmeteks on soo- jusenergeetiku poolt juhitud katel ja turbiin või sisepõlemis- mootor. Ainuüksi meie vabariigi suurim elektrijaam — Balti Soojuselektrijaam — suudab korraga põlema süüdata 16 mil- jonit 100 vatist elektrilampi. See on alles algus. Kerkib Eesti Soo- juselektrijaam. Tallinnasse ka- vandatakse uut elektrijaama. Ikka võimsamaks muutuvad seadmed ja üha rohkem on vaja insenere, kes neid looks ja ju- hiks.

KOIGI MAADE PROLETAARLASED, ÜHINEGE!

# TALLINNA



# POLÜTEHNIKA

Nr. 15 (510)

XX aastakäik

TALLINNA POLÜTEHNILISE INSTITUUDI PARTEIKOMITEE, REKTORAADI, ELKNU KOMITEE JA AMETIÜHINGUKOMITEE HÄÄLEKANDJA

Kolmapäeval, 15. mail 1968

## Intervjuu aastal 1978

trusti «Eesti Raudbetooni Töös- tus» peainseneriga, TPI ehitusde- tailide ja -konstruktsioonide tootmise eriala esimese (1968. a.) lennu lõpetajaga.

Millega võib seletada, et vaba- riigi betooni- ja raudbetooni- tööstus on saavutanud käesole- vaks ajaks juhtiva positsiooni kogu Nõukogude Liidu ehitusma- terjalide tööstuses?

ESIMESEKS TINGIMU- SEKS on olnud juhtiva kaad- ri kvalifikatsiooni pidev tõus. Käesoleval ajal peaaegu kõik meie trusti tehnilised töötajad on kõrgema eriharidusega, seejuures üle 90% töötajatest on TPI lõpetanud.

TEISEKS TINGIMUSEKS on olnud raudbetoonitööstuse struktuuri põhjalik muutmine. Endise tööstuse killustatu- se asemel 7—8 erineva amet- konna vahel hõlmab meie trusti kõiki raudbetooniteha- seid ja -polügoone kogu vaba- riigi territooriumil. Spetsia- liseerimine on võimaldanud rakendada eesrindlikku teh- noloogiat ja täiuslikult meh-

haniseerida ning automatisee- rida tootmisprotsesse.

KOLMANDAKS EELDU- SEKS on olnud uute sideainete ja tehnoloogiliste võtete kasutami- ne. Eeskätt tuleb märkida kõrgemargiliste kiirelt kivi- nevate, sulfaadikiindlate ja paisuvate põlevkivituhk-port- landtsementide kasutuselevõ- tmist, mis võimaldas hakata tootma rida spetsiaalseid too- teid, tavaliste toodete puhul aga märgatavalt tõsta kvaliteeti ja lühendada tootmis- protsessi. Samuti tuleb märkida spetsiaalsete be- tooni eriliikide, nagu polümeer- tsementbetoonide kasutuselevõtmist.

Milline on teile alluvate ettevõtte- te side TPI-ga ja kuidas te hindate insener-tehnoloogide ettevalmistamistaset insti- tuudis?

Loominguline koostöö TPI ehi- tusteaduskonna kateedritega on väga tihe. Õppe- jõud ja probleem- laboratooriumid teevad pidevalt uurimistööd, mis on seotud olemas- oleva tehnoloogia täiustamisega,

## Mõni sõna energeetika teemadel

Tänapäeva energeetika ja transpordi kiire areng oleks mõelda- matu ilma teaduse ja tehnika uusimate saavutuste kasutamisetä. Selle ülesande edukas täitmine on suuresti kõrgema hariduse- ga spetsialistide tööst. Seetõttu suureneb pidevalt nõudmine ener- geetika erialade inseneride järele meie vabariigi ettevõtetes, pro- jekteerimisorganisatsioonides ja teadusliku uurimise instituutides. Meil on võimalik õppida elektriinseneriks elektrijaamade, elektri- süsteemide ja -võrkude või tööstusettevõtete ja linnade elektri- varustuse erialadel, soojusenergeetikainseneriks soojuselektrija- made või tööstusliku soojusenergeetika erialadel, mäeelektriinse- neriks mäetööde elektrifitseerimise ja automatiseerimise erialal ning mehaanikainseneriks laevajõuseadmete või autotranspordi erialadel.

Tingituna energeetikatööstuse suurest rahvamajanduslikust täht- susest on ka inseneride töötasud siin paljude teiste tööstusharudega võrreldes märksa suuremad.

Noored, eriala valikul arvestage, et energeetika erialad on meie vabariigis eriti perspektiivsed.

E. TIIGIMÄGI,  
energeetikateaduskonna dekaan

uute materjalide kasutusele- võtmisega, samuti vastutusri- kaste detailide ja konstruktsioonide katsetamisega.

Mis puutub viimastel aastatel lõpetanud noorte spet- sialistide ettevalmistamise ta- semesse, siis seda on raske võrrelda meieaegsega. Suuri- mad teened on siin muudugi betoon- ja raudbetoonidetaili- de tootmise problemlabora- tooriumil, samuti instituudi katsetehasel, kus tulevased insener-tehnoloogid saavad

kõige mitmekesisema etteval- mistuse praktilises tootmis- töös ja teaduslikus uurimis- töös. Samal ajal meie trusti kindlustab kõigile üliõpilastele tootmispraktika ajaks palga- lised juhtivad kohad parima- tes tehastes, kus üliõpilased omandavad ka juhtimiskoge- musi.

Ja lõpuks üks defikaatne küsi- mus: kas teie abikaasa on rahul teie sissetulekutega?

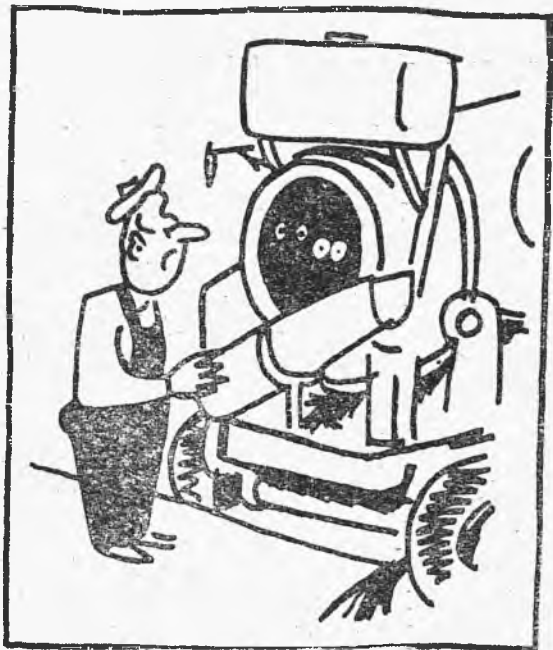
Kahtlemata, isegi ämm.

Kopli kaldapealsel, trammitee kõrval asub hele hoone, mille ühes otsas näed metallkorstnat. See on «soojusmaja» — soojus- energeetikute taimelava. Astume sisse. Seal askeldab grupp tu- dengeid millegi ümber. Liginema ja, ennäe, käib laboratoorne töö keskkütteradiaatoriga! Kõik suur algab väiksest. Radiator on aga üks lihtsamaid soojus- seadmeid. Kõrval uurivad neiu- noormehed klaastorus hüplevaid tanguteri. Selgitatakse kuivatus- protsessi seaduspärasusi. Kostab mürin, mis meenutab traktorit. Siseneme kõrvalruumi ja olemegi silm-silm vastu traktoriga. Töötava mootori ümber sagivad tulevased soojusenergeetikud, kes tungivad sisepõlemismootori saladustesse. Taamal paistab pä- ris ehtne auruturbiin ja sama- ka aurukatel. Mäletad, korsten- paistis väljas. Kõikjal seadmed ja mõõteriistad. Mõõteriistad — need on soojusmehe igapäevased abilised — tuld juba käega ei katsu. Mõõtetehnikas on tuleva- sed insenerid kodus juba esi- mestel kursustel. Tõuseme järg- misele korrusele. Auditooriumid, laboratooriumid. Viimasel kor- rusel aga — automaatika labora- toorium. Ka siin võib alata kohata tudengeid. Automaatika on põnev aine, elektrijaamad aga üheks täielikumalt automa- tiseeritud osaks kogu tööstuses.

Võiks veel paljust jutustada. Üliõpilaste Teadusliku Ühingu soojusenergeetika ringist, kus tegeldakse «päris» teadusega ja mille liikmete hulgast on kas- vanud rida vabariigi nimekaid mehi.

Kuid, oma silm on kuningas. Tule, abituriient, vaata ja veendu kõiges ise. Ja kui oled otsusta- nud, too sisseastumisavaldus, millel on erialaks märgitud «Soojuselektrijaamad» või «Tööstuslik soojusenergeetika». Siis saab Sinu tulevaseks õppe- rühma tähiseks AS või AO.

Vanemõpetaja H. ROORAIK



Üliõpilased tootmispraktikal.

Meister: «Kas lõpetasite juba tutvumise be- tooniseigistiga?»



# Lugupeetav tudengieelik!

Kui kirjanikke kutsutakse vahete vahel INIMHINGEDE INSENERIKS, siis SANITAARTEHNIKA INSENER on meie arvates märksa otsemalt INIMHINGEGA seotud — tema peab hea seisma selle eest, et see HING inimestel kenasti sees seisaks. Viimasel ajal on ta selle eest lausa vastutama pandud ja kui juba kord vastatud millegi eest, siis ei saa just naljana võtta oma ülesandeid ja kohustusi.



Meie, kes me selle kirja Sinu jaoks tegime, juba väiksest teame, mis meid ees ootab. Kui Sa läbi lugeda viitsid, usume, et hüppad meie punkti.

Mina, Ruts Rad'aator, olen ehitusteaduskonna keskmise kursuse tudeng ja teen äkkrünnikut sanitaartechnika kateedri kütte ja ventilatsiooni erialal. Juba ma hakkam tunnetama oma eriala väärikust. Ma jään arvata vasti linnameheks ja hakkam liivuga töö käima, näpu otsas asjalikku toimekust rõhutav pungis portfell. Seal sees on kindlasti madal- ja kesksurve katlamajade kaugkütte ja sooja vee ringvõrkude projektid. Peas mõeluvad mul elumajades ja tööstushoonetes kasutatavate küttesüsteemide mitmesugused variandid, sest ka nende küsimustega tuleb iga päev tegemist teha. Aga võib-olla hakkam tegetsema hoopis ventilatsiooni alal, sest selle eriala meestest on meil eriti karjuv puudus. Maainimesel on puhas õhk omast käest, linnainimest hakkavad aga üha enam ähvardama igasugused «smog'id» ja muud mustad udud, mida tekitab tänavaliiklus, tehaste suits, tolm jms. Peale kõige muu on praegu ülimoodne ka õhu sead-

mine ruumides ehk konditsioneerimine, s. o. õhule niisuguste omaduste (temperatuur, niiskus, kiirus) andmine, mis on ruumis viibivale inimesele kõige soodsamad.

Mina, Kutt Koagulant, tudeerin veevarustust ja kanalisatsiooni. Ma ei oleks kunagi elus uskunud, et see eriala nii palju teravaid ja lausa rabavaid probleeme pakub. Sellel alal saab kitsalt spetsialiseeruda nähtavasti alles mõni aasta pärast instituu- di lõpetamist, sest kõiki meil käsitletavaid probleeme on lihtsalt võimatu üheskoos vallata. Noh, mõelge ise, me alustame hüdraulikast, edasi läheme hüdroloogiale, sealt vee keemiale, kus käsitleme veel eraldi mikrobioloogiat ja koloidkeemiat. Seda kõike on vaja vaid aluseks, millele ehitatakse edasised teadmised mitmesuguste pumbajaamade ning vee- ja kanalisatsiooni võrkude ehitamisest ja töötamisest. Siis tuleb alles see kõige tähtsam — veevarude säilitamine ning kaits-



## T. Kuuskma joonised

mine. Muuseas, sel alal on meie instituudist kujunenud üks tähtsamaid keskusi üleilmaulises ulatuses. Ma ei rääkinud veel kaas- aegsetest vee puhastamise seadmetest, mis on nii keerulised ja kavalad ehitused, et neid on võimeline juhtima ja kontrollima vaid meie sajandi inseneride jumal — KÜBERNEETIKA. Aga ega kõike jõuagi ära rääkida, seda peab lihtsalt ise kogema ja nägema.

Siiralt Sinu kätt pumbavarre- na raputades ja peatse kohtumiseni!

RUTS ja KUTT

# Kas teate et...

\* teedehituse oskuse sai inim- kond pärandiks juba ahvidelt, kes puudelt alla tuleku järel tallasid metsad oma radasid täis.

\* sirgjoon ja eriti tema eeskujuna — kiir — juurutati kiiresti roomlaste poolt praktikasse. Nende ehitatud sirged, tohutu paksu kattega teed läbisid kogu Euroopa. Sellest ajast on pärit kõnekäänd «Kõik teed viivad Rooma».

\* keskaegne rüütel lõi roomlastele ja nende rajatud teedele käega. Teed hävisid. Laksid aastad, tekki- sid uued meeleolud, kuid mõneski on suhtumine teedesse jäänud endi- seks.

\* kahekümnenda sajandi teed on veel täiuslikkusest kaugel. Kuid selle- le iseloomulikke jooni võib juba märgata. Teedeinsenerid nimetavad meie sajandit autoteede ja suurte kiiruste sajandiks. See ei tähenda veel, et selle nimetuse väljatöötami- seks on kõik tehtud.

\* inimkonna üks «konnasilm» — transpordiprobleem — teeb muret paljudele. Autode pealesunnitud keskmine kiirus tiptunnil Pariisi südalinnas on 8–12 km/t. Sellise kiirusega võis varem sõita troskaga. Suur osa autokasutajate ajast kulub auto parkimiskoha otsimiseks. Lahenduse leidmiseks on vaja julgust ja fantaasiat. uusi, lausa revolutsio- nilisi lahendusi.

\* maakeral on autoteid üle 16 miljoni kilomeetri, sellest katteta, kruus- ja pinnakattega teid 2,1 mil- jonit km.

\* peale automagistraalide, linnatänavate ja väljakute projekteeri- mise ja rajamise kuuluvad teedein- seneride kompetentsi sillad, viaduk- tid, tunnelid, teede arhitektuur ja paljud transpordi lahendamise proble- emid.

# Elektroenergeetika

Elektroenergeetika on elektri- energia tootmise ja ülekandmise probleemidega tegelev teaduse- ja tehnikaharu. Suurt tähelepa- nu pööratakse elektroenergeeti- kale Eesti NSV-s. Elektrienergia toodangult ühe elaniku kohta on meie vabariik maailmas esimeste hulgas. Seepärast on noorte huvi elektroenergeetika erialade vastu igati loomulik. Selgituseks esita- sime mõned küsimused vabariigi teenelisele insenerile, Eesti NSV Ministrite Nõukogu juures asuva Energeetika ja Elektrifitseerimi- se Peavalitsuse juhatajale L. IN- GARILE.

♦ Mida uut on oodata meie vabariigi elektroenergeetikas?

«Eesti energiasüsteem are- neb kiiresti. Lähemal aastail jõuavad lõpule Eesti Soojus- elektrienergia ehitustööd. Ka Tallinna lähedal tehakse al- gust suure Iru elektrienergia ehitamistega. Samuti areneb intensiivselt elektriliinide ehi- tus.»

♦ Milline on vajadus elektro- energeetika erialade inseneride järele meie vabariigis?

«Vajadus kvalifitseeritud elektriinseneride järele meie

süsteemis on väga suur. Va- jame neid igal aastal märksa rohkem kui TPI välja lascb.»

♦ Millised töötajad on inseneridel Eesti energiasüsteemi- mis?

«Järjest rohkem kasutata- se Eesti energiasüsteemis au- tomaatikat ja rakendatakse töö teaduslikku organisee- rimist, mis muudavad inseneri- de töö tunduvalt huvitava- maks. Töötasu üle ei tohiks insenerid meie energiasüsteemi- mis nuriseda. Juba mõni aas- ta pärast TPI lõpetamist on inseneri keskmine töötasu enamasti üle 200 rubla kuus. Ka elamisprobleem on meie süsteemis lahendatud.»

♦ Millised on elektroenerge- etika õppimise võimalused ener- geetikateaduskonnas?

Küsimise seda TPI elektrisüs- teemide kateedri juhataja ko- hustetäitjalt tehnikakandidaat K. MÖLLERILT.

«Elektroenergeetikat on võimalik õppida kahel lähe- dasel erialal — elektrienergia ning elektrisüsteemid ja -võrgud.

Kuigi mainitud erialad kuuluvad nn. tugevvooluteh-

# Mäetööstuse elektrifitseerimine ja automatiseerimine

Hoollmata sellest, et Eestis puudu- vad kõrgeid mäed, on meie vabariik mäetööstuse tehnilise taseme ja toodangu mahu poolest ees näiteks riigistest mägistest liiduvaba- rikidest nagu Gruusia, Armeenia, Kirgisiia, Tadžikistan jt. See on tingitud muudugi sellest, et kaasaegne tehnika võimaldab avastada ja kae- vandada maavarasid mitte ainult mä- gistel aladel, nagu sajandeid tagasi, vaid kõikjal, kus see on majandus- likult tasuv. Meie vabariigis leidub aga põlevkivivarusid küllaldaselt selleks, et mainitud rajoones kind- lustada sajandeiks odava elektri- energia. Universaalse maavarana omab põlevkivi suurt tähtsust ka keemiatööstuse toorainena ja põlev- kivi töötlemisprodukte kasutab üha rohkem ka ehitusmaterjalide töös- tus.

Eesti NSV põlevkivitööstus on suhtelisel noor tööstusharu. Sellest hoollmata on põlevkivikaevandamise tehniline tase küllaltki kõrge. Tood- dangu mahu (keskmiselt 5000 t põ- levkivi ööpäevas) poolest on meie vabariigi põlevkivikaevandused ees NSV Liidu söekaevanduste keskmistest jäätajate. Praegu on aga juba ehitamisel uued karjäärid ja

kaevandused, mis hakkavad tootma 10 kuni 15 tuhat tonni põlevkivi ööpäevas. On loomulik, et niisuguste gigantide normaalne töötamine on võimalik ainult kõrge mehhaniseeri- mise ja automatiseerimise taseme juures. Seejuures on eesmärgiks mehhaniseerida ja automatiseerida eranditult kõik tööprotsessid kae- vandustes ja karjäärides, nii et inimkäsi, millest on juba praegugi puudus, oleks vaja ainult suure jõudlusega masinate juhtimiseks, mitte aga põlevkivi lahtimurdmiseks ja laadimiseks. Mainitud eesmärgi saavutamiseks on vaja kvalifitseeri- tud spetsialiste, kes oleksid hästi kursis nii mäetööstuse spetsiifikaaga kui ka kaasaegsete elektrifitseerimi- se, automatiseerimise ja arvutus-

tehnikaga põhiprobleemidega. Mäetöö- de elektrifitseerimise ja automati- seerimise eriala eesmärgiks ongi niisuguste ettevalmistajate ettevalmistamine. Üldhariduslike ja -tehniliste distsipliinide kõrval õpivad üliõpi- lased TPI-s rohkem erialadistsipi- liine, mis annavad neile mäetöös- tusliku kallakuga elektrotehnika ja automaatikainseneri kutse.

Pärast lõpetamist avaneb noortel spetsialistidel lai tööpõld nii maa- varasid (esmajoones põlevkivi, aga ka fosforiite ja looduslike ehitus- materjalide) tootvaid ettevõtteid kui ka teaduslikes uurimisastutes. Tu- leks veel lisada, et mäetööstuse et- tevõttes on töö spetsiifikat arvesta- des kehtestatud rida soodustusi — õigus 10-aastase alimaatöö staazi pu- hul minna 50-aastaselt pensionile, teiste tööstusharude vastavate spet- sialistidega võrreldes kõrgem tööta- su jne. MÄEKATEEDER

# UUS ERIALA

Kuna me ei ela selleks, et süüa, vaid sööme selleks, et elada, siis püüame ka toiduhankimisele ja -valmistamisele võimalikult vähe aega kulutada. Siin tulebki ühiskon- nale appi kaasaegne toiduainete- tööstus oma masinate ja aparati- dega. Viimastega puutub kokku suurem osa linnainimese igapäeva- sest toidupoolisest. Protsesside ja töödeldavate ainete mitmekesisus tingivad seadmestiku keerukuse ja omapära. Toiduainetetööstuse ajako- hene areng aga nõuab kõrgema ha- ridusega spetsialiste, kelleks saama kutsumegi asjahuvilise lugeja.

Probleemid, millele lahendamise- sega selle eriala spetsialistid tuleb tegeleda, on tihti väga originaalsed. Näiteks alles hiljuti arvati, et kos- monautidel on kaalutus olekus toitu- miseks kõige otstarbekam neela- ta hästi toivat pastat tuubist. Siis aga ilmnes, et normaalseks seede-

protsessi kulgemiseks on tarvis nä- rida, toit peab hammustamiseks vas- tu panema. Võib-olla mäletate, kul- das Valentina Tereškova «maist» toitu kiitist!

Kosmoses on muidugi kõik asjad natuke huvitavamad kui maa peal. Aga loominguilist rahuldust pakub ka näiteks niisugune maine tegevus, nagu sellise masina konstrueerimi- ne, mis sekundi jooksul kümme kompvekki ilusasti kahekordsesse paberisse keerab.

Lubage meelde tuletada Tam- msaare sõnu: «Tee tööd ja näe vaeva, küll siis armastus tuleb.» Kui olete viis aastat TPI-s tööstis tööd teinud, siis olete ka kindlasti oma erialasse kindlunenud, olete see siis mehaanika, keemia, ehitus või mingi muu. Ja üks see olegi üks inimliku õnne tähtsaimad komponendid. Aga omal- vahel öeldes — soovitan tulla õppi- ma toiduainete tööstuse masinad ja aparate. Armet huvitav ja moest ka ei lähe, sest inimene peab ikka iga päev sööma, nüüd ja tulevikus! Tehnikakandidaat V. ARET

# MILLINE NEIST VALIDA?

Mehaanikateaduskond ühe va- nema teaduskonnana TPI-s on aastate jooksul ette valmistanud nimetamisväärse osa meie vaba- riigis töötavatest masina- ja aparadihituse inseneridest ja tunnustatud tootmisjuhtidest. Masinate ja masinaehitusega ol- lakse aga nii meie igapäevases elus kui ka mistahes gigantsetes, isegi «kosmilistes» tulevikuplaa- nides nii harjunud, et jooksvate mõtisklustes uuest tehnikast ei nähta sageli nende õiget koha- ta. Samal ajal aga sellised mõis- ted nagu INFORMATSIOON, KÜBERNEETIKA, TELEME- HAANIKA ja muud kutsuvad paljudes esile tunduvalt tugeva- mad emotsioonid ja soovi saad- a... ikkagi inseneriks, kes lõppkokkuvõttes siiski konstrueerib ja ekspuuteerib palju- sid aparate ja masinaid.

Milline eriala siiski valida? Tehnika arengu üks viimaste aastakümnete tähelepanuvääri- vamaid jooni se'neb selles, et kõige suurem edasimineku toimub erinevate teadusharude kokku- puutealadel. Selle seisukohaga kooskõlas on püütud üles ehitada ka masina- ja aparadihi- tajate õppeplaanid mehaanika- teaduskonnas. Tulevane meha-

nikainsener saab laia üldtehnilise silmaringi masinaehituse baa- sil, õpib konstrueerima mitme- suguseid seadmeid ja välja töö- tama nende valmistamise tehnolo- oogia. Elektroonika-, automaa- tika-, programmeerimis- ja tei- sed küsimused kuuluvad masi- na- ja aparadihitajate palju- desse aineprogrammidesse. Ilma selleta ei ole mõeldav kaasaja inseneri ettevalmistamine.

Mehaanikateaduskonnas on mitmeid eri profiiliga erialasid. Kõige arvukamalt õpib üliõpila- si masinaehituse tehnoloogia, metallilõikepinkide ja -instru- mentide erialal. Pöörame tähe- lepanu nii tehnoloogide kui ka konstruktorite ettevalmistami- sele, püüame süvendada toot- misprotsesside automatiseerimise ja kompleksse mehhaniseerimise küsimuste osatähtsust. PEEN- MEHAANIKASEADMETE eriala inseneri vajavad suurel hulgal meie eripalgelised aparadihita- sed. Mehaanikateaduskonna lõ- petanud aparadihituse spetsia- liste on vajatud ja rakendatud isegi Antarktikas. TURBAMA- SINATE inseneride ettevalmis- tamises oleme oma vabariigi ees veel suured võlglasid. Seejuures ei ole 1969. aastal vastuvõttu ni- metatud erialale enam ette näh- tud. Kellel huvi, see peaks praeg- ust olukorda kasutama. Esma- kordselt võetakse teaduskonda vastu üliõpilasi TOIDUAINETE-

TOOSTUSE MASINATE JA APARAATIDE eriala'e. Vabariigi vastavate ettevõtete mitme- kesisis peaks noorte'e pakkuma laialdasi võimalusi saada armas- tatud eriala spetsialistiks. Eel- miste aastate eeskujul võetakse ka sel sügisel vastu üliõpilasi NAHATOODETE TEHNOLOO- GIA, OMBLUSTOODETE TEH- NOLOOGIA ning TEKSTILI- TOOSTUSE MASINATE JA APARAATIDE ERIALALE. Ar- vestades meie vabariigi kerge- tööstuse mahtu, ei ole kahtlust, et kõik soovivad leiavad endale ka neil erialadel sobiva tegev- use. Viimatitoodud erialadel (ka turbamasinate erialal) lõpetavad meie üliõpilased oma õpingud Kaunase Polütehnilises Instituudis. Soe kontakt KPI-ga lubab kinnitada, et õppe- ja eluolusti- kulised tingimused õpingute lõpetamise perioodil Kaunases ei ole põrmugi halvemad koha- likest.

Seega ootab mehaanikateadu- skond noori 7 vajalikule eriala- le. Varutud on neile (päevases õppevormis) ligi 200 vaba tuden- gikohta, kus rõõmu- ja mure- pingelistes katsumustes kujune- vad vabariigile tulevased toot- misjuhid ja teaduslikud tööta- jad.

H. KULDMA, mehaanikateaduskonna dekaan



# Elektroenergeetika

nika valdkonda, on nendes kõige olulisemad elektrijaamad ja elektrisüsteemide juhtimise küsimused, see tähendab elektrienergia tootmise ja jaotamise informatsioonilised probleemid. Seepärast parimaks erialasteks õppeaineteks suurt rõhku tehnilise kibernetika kasutamisele.

Kui praegu on elektroenergeetika kõige automatiseeritum ja telemehhaniseeritum

rahvamajandusharu, siis edaspidi kujuneb ta üheks kibernetiseeritumaks tootmisharuks.

Nende erialade lõpetajad saavad elektrisenergi kvallifikatsiooni. Erialade lai profiil võimaldab lõpetanutel töötada edukalt nii Eesti energiasüsteemis kui ka mitmetes teistes ettevõtetes, projekteerimise ja teadusliku uurimise institutides.



## Elektrimasinad ja -aparaadid

Nõukogude Eesti üheks juhtivaks tööstusharuks on ELEKTRIMASINA- JA APARAADIEHITUS. See tööstusharu, vajades suhteliselt piiratud kogustes toormaterjali, kuid kõrge kvalifikatsiooniga tööjõudu, on meie koduvabariigi oludele eriti vastav. Selle ala insener-tehnilisi spetsialiste valmistatakse ette TPI elektrotehnikateaduskonnas elektrimasinade ja -aparaatide erialal. 1961. aastast võetakse igal aastal vähemalt üks grupp sellele erialale. Selle eriala üliõpilased saavad ettevalmistuse elektrimasinate ja -aparaatide teooria, arvutamise, projekteerimise, katsetamise ja eksplaatatsioonialal.

Et elektrimasinad moodustavad võimsate energeetikaseadmete, keerukate tööstuslike seadmete ja automaatikavahendite südame, millele võimsused on sadadest megavattidest kuni millivattideni ja mis töötavad sageli koos komplitseeritud juhtimis- ja reguleerimisaparatuuriga, siis

õpetatakse ka selliseid aineid, nagu tööstuslik elektroonika, automaatika ja telemehaanika alused, elektrijaamite teooria ja juhtimine jne. Auditoriumides kuulatud teoreetilised probleemid süvendatakse ja kinnistatakse laboratoorsete tööde, kursuseprojektide ja tootmispraktikaga. Sealjuures viiakse tootmispraktika läbi kas oma vabariigi või siis Leningradi, Harkovi, Dnepropetrovski, Riia või mõne muu tööstuskeskuse kõrge tootmiskultuuriga tehastes ja institutides. Elektrimasinate ja -aparaatide eriala üliõpilased tegelevad UTÜ raames viljakalt iseseisva teadusliku tööga elektrimasinate kateedri uurimistöömaailmas, kasutades keerukamate probleemide lahendamisel laialdaselt elektronarvutustehnikat TPI arvutuskeskuses.

Elektrimasinate kateedri uurimistöö kulgeb magnetilise hüdromehaanika elektrimasinate arenevas valdkonnas vedela metalli induktioonpumpade, -rennide ja teiste vedela metalli in-

# Tähelepanu, elektroonika-huvilised!

Erialal «Tööstuselektronika» valmistatakse ette laia profiiliga inseneri elektroonika alal, kes on võimelised arvutama, konstrueerima, valmistama ja uurima kaasaegses tööstuses kasutatavaid elektroon- ja pooljuhtseadmeid. Selle eriala insenerid töötavad mitmesuguste tööstusharude teadusliku uurimise institutides, konstrueerimisbüroos ja laboratooriumides, kus tegeldakse elektroonsete juhtimis-seadmete väljatöötamise, valmistamise või kasutamise. Nende inseneride ettevalmistamisel on pööratud suurt tähelepanu loominguilise silmaringi arendamisele kui ka laialdase teoreetilise aluse loomisele erialaste distsipliinide õppimiseks.

Sel eesmärgil on neile loetavat kõrgema matemaatika kursust täiendatud vastavate eripeatükkidega. Eriala alusdistsipliini moodustavad kursused «Elektrotehnika teoreetilised alused» ja «Elektrovaakuumtehnikaga füüsikalised alused».

Tööstuselektronika eriala omandavad üliõpilased peavad hästi tundma õppima ka kõiki elemente, mida kasutatakse elektroonikas. Seepärast on nende õppeplaanis kursused «Elektronseadised», «Ioonseadised», «Pooljuhtseadised» ja «Magnettehnikalelementid».

Elektroonikat kasutatakse laialdaselt tööstusprotsesside automaatjuhtimisel. Seepärast peab elektroonikainsener tund-

duksioonseadmete teooria ja konstrueerimise alal, samuti ka juhtivate vedelike elektromagnetiliste vooluhulgamoõtjate väljatöötamisel. Väikese võimsusega elektrimasinate osas tegeleb kateedri trükitud mähistega mikromootoriga. Diplomprojektides lahendavad üliõpilased vabariigi tehastes üleskerkinud vajaduste kõrval ka kateedri uurimistöömaailmast väljakasvanud ülesandeid.

Eriala lõpetajad suunatakse tööle elektrimehaanikainseneridena vabariigi elektrimasinate ja -aparaatide ehitamise tehastes, nende konstrueerimisbüroos, laboratooriumidesse ja katsesalidesse ning samuti ka teaduslikesse uurimisasutustesse.

H. JÄNES,  
TPI elektrimasinate kateedri juhataja

# ÕPPIMISVÕIMALUSTEST ELEKTROTEHNIKATEADUSKONNAS

Uute üliõpilaste vastuvõtt elektrotehnikateaduskonda toimub käesoleval aastal eriti rohkearvuliselt. Õppimisvõimalusi on nn. «tugevvoolu-erialadel», samuti «nõrkvoolu-erialadel». Tugevvoolugruppi arvame erialad «Elektrimasinad ja -aparaadid», «Elektrijaamid ja tootmisprotsesside automatiseerimine» ning «Põllumajanduse elektrifitseerimine», kuna nõrkvoolugruppi moodustavad «Automaatika ja telemehaanika», «Arvutustehnika seadmed ja aparatuurid», «Tööstuselektronika», «Raadiotehnika», «Informatsiooniprotsesside mehhaniseeritud ja automatiseeritud töötlemine».

Igal erialal on oma iseärasused, millest detailsemat ülevaadet annavad vastavad kirjutised.

Noored elektrotehnikahuvilised — ootame teid elektrotehnikateaduskonda!

G. SAMOLEVSKI,  
elektrotehnikateaduskonna dekaan

ma ka automaatjuhtimise teooriat. Selle omandamiseks on ette nähtud kursus «Automaatika ja telemehaanika alused».

Vajalikud teadmised konstrueerimiseks annab «Elektronaparatuuri konstrueerimine ja tehnoloogia».

Kaasaegse teaduse ja tehnika arenguga kaasneb üha suurenev mõõtmiste ja eksperimentide osatähtsus. Samuti esitatakse üha kõrgemaid nõudeid mõõtmiste täpsuse, kiiretoimelisuse jne. suhtes. Paljudel juhtudel suudavad täita vajalikku ülesannet vaid elektroonised mõõtmisvahendid ja -meetodid. Seepärast on valikdistsipliinina võetud sisse ka oluline kursus «Elektroonsete mõõtmised», mis annab tööstuselektronika eriala lõpetanud insenerile kõik vajalikud eeldused töötamiseks ka selles huvitavas töövaldkonnas.

Tulevikus omistatakse elektroonikas üha suuremat tähelepanu elektronseadmete mõõdetavate vahendite ja nende töökindluse tõstmisele. Sellest perspektiivsest suunast tingituna on õppeplaani lülitatud ka kursus «Mikroelektronika».

Tööstuselektronika erialal kestab õppeaeg 5 aastat. Eriala lõpetajale omistatakse elektrotehnikainseneri kvalifikatsioon.

Kui teid huvitab see rikas ja mitmekülgne elektronide maailm, millel nii suurel määral põhjeneb kaasaegne tehnika ja tehnoloogia — astuge õppima «Tööstuselektronika» erialale. Sellega ühendate oma huviala oma tulevase elukutsega, mis on rahuldustpakkuv ja eduka töö pant kogu teie järgneva inseneritegevuse jooksul.

O. PIKKOV

## RAADIOTEHNIKA

Raadiotehnika on teadus- ja tehnikaharu, mis tegeleb elektromagnetiliste võnkumiste kasutamise ja mitmesuguste signaalide ülekandmiseks ning informatsiooni töötlemiseks.

Kaasaegse raadiotehnika haardelatus on väga suur. Tema põhilisteks kasutusvaldkondadeks on raadioside, raadioringhääling, televisioon, raadiokatsioon, raadionavigatsioon, raadiujuhtimine, raadiotelemeetria, raadioastronoomia, raadiometeoroloogia ja mitmesugused rakendused tootmises ja teaduslikus uurimistöös.

Inseneri ettevalmistamine raadiotehnika erialal TPI-s toimub suunitlusega anda lõpetanule tugevad üldised teoreetilised teadmised ja praktilised oskused, mis tagaksid võimaluse edukalt töötada üksikõik millises kitsamas raadiotehnika harus. Selle juures peetakse silmas ka meie vabariigis kujunenud raadiotehniliste rakendusala arengu spetsifikat.

TPI raadiotehnika eriala lõpetajad suunatakse tööle raadioringhäälingu ning -side, seate- ja vastuvõtjamaadadesse, televisioonikeskustesse, raadio-

releeliinidele, raadioparatuuri ja -detalle tootvatesse tehastesse, projekteerimisorganisatsioonidesse ja teadusliku uurimise institutidesse jne. Kuigi esimesed raadiotehnikateaduslikud lõpetajad TPI-les hiljuti, 1965. aastal, võib neid leida juba Tallinna raadiomajast, Tallinna ja Tartu televisioonikeskustest, H. Põõgelmanni ntm. Elektrotehnikatehases ja Kontrollmööduliste tehases, tehases «Punane RET», Eesti NSV TA Spetsiaalset Konstrueerimisbüroost ja mujalt. Mitmed nendest meie vabariigis asuvatest ettevõtetest ja sama profiiliga ettevõtetest naabervabariikides saavad tuttavaks tulevasele raadiotehnikale juba õppimise perioodi tootmis- ja diplompraktika käigus.

Raadiotehnika jätkuv tormiline areng tagab kõigile sellest alust huvitatutele aravad, huvitavad, loomingu- rööme täis tegevusvõimalused. Nende võimaluste realiseerimise esineks tingimuseks sisseastumisel on hea matemaatika ja füüsika tundmine.

E. SCHULZ

## Keemiatööstuse protsessid ja keemiakibernetika

Keemiatööstuse arengutempo võrreldes teiste tööstusharudega on tunduvalt suurem mitte ainult Nõukogudemaal, vaid ka kogu maailmas. Üha rohkem ilmub tarbimissfääri uusi keemiatööstustooted, olgu need siis pesemisvahendid, plastmassid, kunstkiud, sünteetilised määrdõõlid, kütused jne. Kõos keemiatööstuse toodete nomenklatuuri suurenemisega kasvab ka tootmise keerukus. Tee keemialaboratooriumi klaaskolvis loodud ühenditest kuni sama materjali tootmiseni tehases on pikk ja küllaltki komplitseeritud.

Varemadel aegadel oli keemia-insener vaid keemiku töö juurutajaks, kusjuures peamiseks eesmärgiks on tootmise mastaape laiendada. Praegusel ajal peab aga olema uue aine kogu teaduskond laboratooriumist tootmiseni keemia-inseneri kontrolli all. Reaktsiooni tingimused kolviski peavad olema insenerlikult määratud, et neid võiks laiendada suurematele seadmetele. Peab täpselt tundma reaktsioonide kiirust mõjutavaid tegureid, eraldusvõimet või tarvitavaid soojushulki pinna või mahuhuliku kohta jne. Alles kõiki neid tegureid tundes saame anda uuritava protsessile optimaalseima kineetilise lahenduse. Kõiki neid küsimusi peab oskama lahendada insener-

tehnoloog keemiatööstuse protsesside ja keemiakibernetika erialal. Eespool mainitud eriala spetsialist peab hästi tundma keemiat, matemaatikat, füüsikat, füüsikalist keemiat ja samuti kodus olema sellistes erialastes distsipliinides nagu keemiatööstuse protsessid ja aparatuurid, keemiatööstuse protsesside ja seadmete projekteerimine, soojus- ja massivahetus keemiatööstuse protsessides, keemiatööstuse prot-

sesside automatiseerimise alused jne.

Erialal «Keemiatööstuse protsessid ja keemiakibernetika» seab oma ülesandeks inseneride ettevalmistamisel selliselt, et tulevased spetsialistid omaksid laia silmaringi ning oleksid võimelised töötama väga erinevate tootmistehnoloogiliste protsesside loomisel, juurutamisel ja juhtimisel.

E. UUS,  
keemiateaduskonna dekaan

## Insener-tehnoloogide toiduainetetööstusele

Toiduainetetööstus on tänapäeval kujunenud üheks suuremaks rahvamajanduse haruks, kus ühevõrra tähtsad on nii toidutooraine säilitamine kui ka ümbertöötamine. Rakendades töötlemisel mehaanilisi, termilisi ja biokeemilisi protsesse vajab see tööstusharu kvalifitseeritud inseneri.

Insener-tehnoloogide toiduainetetööstusele valmistatakse Tallinna Põlutehnilises Instituudis ette konservitööstuse tehnoloogia erialal. Esimestel kursustel kulgeb õppetöö koos teiste erialade keemikutehnikaga. Matemaatika, füüsika, keemia ja teised üldtehnoloogilised distsipliinid loovad vanemal kursustel õpetatavatele erialanetele kindla teoreetilise aluse. Biokeemia ja mikrobioloogia aitavad aru saada kõigile elusorganismidele iseloomulikest keemilistest reaktsioonidest ja toiduainete säilitamisest ja töötlemisest kulgevatest protsessidest. Erialakursustel tutvutakse põhjalikult konservitööstuse tehnoloogia

ja seadmetega, kuid saadakse ka küllaltki täielik ülevaade teistest meie vabariigis arenenud toiduainetetööstuse harudest.

Loengute kõrval on erialaainetes oluline koht töö laboratooriumides. Toiduainete analüüs, mitmesuguste toiduainete valmistamine ja nende tootmisel kulgevate protsesside uurimine aitavad kaasa loengutel saadud teoreetiliste teadmiste mõistmisele. Tootmispraktikad ja rohkearvulised ekskursioonid tagavad kõigi toiduainetetööstuse harudega tutvumise. Üliõpilased, keda huvitab teaduslik töö, leiavad rohkesti köitvaid probleeme fermentitööstuse laboratooriumi teemaatikast.

Pärast diplomiprojekti kaitsmist leiavad noored insenerid tööd vabariigi toiduainetetööstuse mitmesuguse profiiliga ettevõtetes. Mehi ja naised ka energilisemaid naisi ootavad merereisidele hästisustatud püügilaevad, baaslaevad ja ujuvad konservitehased.

Prof. kt. K. KASK

## Informatsiooni töötlemine ja mehhaniseerimine

Informatsiooni töötlemise ja mehhaniseerimise eriala on elektrotehnikateaduskonnas üheks nooremaks. Esimest korda võeti üliõpilasi sinna alles kaks aastat tagasi.

Kui varemalt püüti täiustada peamiselt tootmist, siis käesoleval ajal pööratakse suurt tähelepanu tootmise juhtimisviiside täiustamisele. Juhtimise ratsionaliseerimisel mängivad suurt osa tööstusettevõtete juhtimiseks vajalike lähteandmete — informatsiooni töötlemise — süsteemid. Need aitavad tootmist juhtida kõige soodsamalt — optimaalselt.

Tootmise juhtimine hõlmab kõiki juhtimise operatsioone alates uute toodete väljatöötamisest, nende tootmise kontrollist kuni raamatupidamis- ja arvestustöödeni välja.

Seega ootab teid lai tööpõld. Informatsioonisüsteemi vajavad samuti uurimisasutused teaduslike probleemide lahendamisel. Ilma nendeta ei tulda tänapäeval enam toime kaubanduses ega transpordis. Need süsteemid osutavad tänuväärset abi ka põllumehel tema igapäevases töös. Ilmuvad üha uued rakendus-

alad; tõlkimine masinate abil, matemaatiline lingvistika, teaduslike ja tehniliste andmete automaatsed otsimisseadmed. Viimased on väga olulised. Mitmesuguste tekstide, artiklite, raamatute ja arhiivmaterjalide näol kujuneva informatsiooni maht kasvab peadpööritava kiirusega. On põhjust arvata, et kõige lähemal ajal see maht mitmekordistub. Ka kõige põgusamaks erialase kirjandusega tutvumiseks kulub spetsialistidel palju väärtuslikku aega. Tänapäeval on maailmas üle 100 miljoni raamatu, umbes 6 miljonit patenti ja 30 miljonit teaduslikku ja tehnilist aruannet. Leida selles tohutus informatsiooniookeanis vajalikku teadet on üpris lootusetu.

On välja arvatud, et keemikuil kulub keemiliste ühendite kohta andmete otsimiseks kuni 80% tööajast. Kas pole mõtlemapanev arv? Ka siin on ainsaks pääseteeks ähvardavast ummikust informatsioonitöötlemise süsteemid.

VAHUR MÄGI





# Oige plaan tagab edu

Meie kõik tegeleme planeerimisega, ilma et me sellele erilist tähelepanu pööraksime. On endastmõistetav, et korraldame oma tööd varem läbimõeldud kava kohaselt. Planeerimine on kava vaba aja, nädalalõpu ja puhkuse veetmise kohta. Oige, reaalsed tingimusi arvestav plaan võimaldab meil oma tegevust õigesti juhtida ja püstitatud eesmärged kiiremini saavutada.

Veelgi vajalikum on, et üksikute kollektiivide — tehaste ja vabrikute töö, samuti tööstusharude ning rahvamajanduse kui terviku areng kulgeks plaanipäraselt. Selliste plaanide koostamisega tulevad toime aga ainult hea ettevalmistusega kutselised planeerijad.

Planeerimine on eeskätt arvestustöö, kuid oleks ekslik arvata, et selleks piisab vaid aritmeetika põhitestide tundmisest. Hea planeerija on eelkõige avara silmaringiga majandusmees, kes tunneb hästi tootmise arengu tingimusi. Tootmise areng aga sõltub kõigi teiste teadusharude, eelkõige loodusteaduste, tehniliste teaduste ja tehnoloogiliste teaduste arengust. Oige majandusjuht peab oskama kõiki teaduslikke avastusi ja tehnoloogilisi uuendusi nende majandusliku otstarbekuse seisukohast hinnata ja koostatavates plaanides arvesse võtta.

Mõnikord suhtutakse majandusteadeustesse, samuti majanduslike erialade õppimisse kõrgemates õppeasutustes teatava üleolekuga, eriti nn. «täppisteadeuste» esindajate poolt. Väga hästi näitas selle seisukoha ekslikkust Vene NFSV Kõrgema ja Keskerihariduse minister V. Stoletov, kes rõhutas, et majandusteadeus on kaasajal kujunemas selleks «teaduste teaduseks», mis peab asuma juhtival positsioonile teiste teaduste hulgas. Seejärel ei pea kaasaja majandusteadlane mõistma mitte ainult teiste teaduste arengusundi, vaid peab välja töötama ka majanduspoliitika alused, mis kindlustaksid teiste

teaduste kiire arengu ja õiged suhted nende vahel. (V. Stoletov, «Haridus ja aeg». «Noorte Hääl» 301, 24. dets. 1967).

Eeltoodu on maksev majanduse ja ühiskonna arengu kohta tervikuna. Kuid samasugune osa kui on majandusteadeustel ühiskonna arengus, on ökonomistil-planeerijal täita ettevõtete ja tööstusharude juhtimisel.

Sellest näeme, et tõeline planeerimine ei ole sugugi ainult numbritega manipuleerimine ja puuduvate andmete «laest» juurdekirjutamine, nagu seda tihti püütakse kujutada. Ta ei ole mitte mugav «istumistöö» neile, kes tõsisemate ülesannetega toime ei tule, vaid on eelkõige juhtimistö, mis vajab laialdasi teadmisi, nooruslikku energiat ja täit mehe jõudu.

Tallinna Polütehnilises Instituudis on planeerimist võimalik õppida tööstuse planeerimise erialal.

L. PEDAK, rahvamajanduse planeerimise kateedri dotsent

# TULGE PROOVIMA!

Mustamäe II õppekorpuse 211. toas valitseb varahommikust kesköötnunni vilgas sagimine. Perfooraatorid klõbisevad, ülilõpilased uurivad asjaliku näoga pikki paberilinte. Mõni naeratab, mõnel on peaaegu et pisar silmas. See on üks TPI arvutuskeskuse ruumidest.

Kas Te olete kunagi elektronarvutit arvanud? Vist mitte. Tulge siis proovima tuppa 213. Ah, et Teie ei oska elektronarvutiga midagi peale hakata? Asi pole nii hull. Arvutitega suhtlemise hõlbustamiseks on kasutusel rida selleks loodud kunstlike keeli, mille sõnavara on mitte eriti mahukas. Näiteks TPI suurem arvuti MINSK-22 saab aru 7 keelest. Kirjutselava suurune MIR aga kõneleb ühtainust 30 sõnast koosnevat keelt. Tutvumiskäiku soovitamegi alustada sellest väikesest, kuid kiirest arvutist.

Raamatupidamisest ja selle õpetamisest TPI-s rääkida on mõnel määral keeruline. Esiteks on kirjanikud ja paljud teisedki rohkesti vaeva näinud sellega, et seda elukutset naeruvääristada. Kirjanduses samastub raamatupidaja kuivestunud «kopika koiga», kes ööb läbi paberites tuhnides otsib miljonilisi summasid sisaldava te bilanssides taga «kaotsiläinud» kopikat, et bilansi tasakaalustada. Tegelikult pole lugu ühes või paaris kopikas, vaid selles, et nii suur viga võib tekkida miljoniliste summade vale arvestuse teel. Kui aga arvestus ei ole õige, ei ole korras, siis ei saa kaasajal eksisteerida ükski tehase.

Teiselt loeme ajakirjanduses, et tänapäeva raamatupidaja pole enam «paberituhnur». Teda abistab tänapäeva tehnika, raal kaasa arvatud. Ometi võite veenduda igas tehases, mil määral raal raamatupidaja ja üldse majandusmehi abistab. Vähe.

Aga mitu inimest on käinud Kuul? Mitte ühtegi! Ometi oleme veendunud, et võib-olla juuba homme seal esimene maandub (s.o. kuundub).

Nii on ka raamatupidamistööde mehhaniseerimisega. Täna ei ole veel midagi täiuslikku. Seda ka sellepärast, et spetsialiste, kes selle küsimuse positiivse lahendamise oskaksid tegelda, on vähevõitu. Kuid selleks me kutsumegi teid raamatupidamist õppima. Teie annate tulevikus omapoolse panuse.

Mis juhtuks aga siis, kui oletame, et nelja aasta pärast (teie just siis lõpetate) pole arvestuse mehhaniseerimine kasvõrdki edasi läinud? Selle tõenäosus on küll äärmiselt väike, kuid ka siis pole muresemiseks mingit põhjust. Teil on suurepärane majandusteadeuslik haridus ja võite tööle asuda ükskõik millise ametikohale, kus vajatakse majandusteadeust. Kahtlemata on raamatupidaja ametikoht neist üks tänuväärsemad.

Dots. V. VOLT

# Ehituse arendamine vajab...

Kõigi tööstusharude, energia, transpordi, kaubanduse, hariduse ja kultuuri arendamine on tihedalt seotud ehitamisega ja on eelkõige edukast juhtimisest, selle tehnika, tehnoloogiaga, ökonomika ja organiseerimisest. Seoses ehitusmahtude pideva suurenemisega, tööajatuuse süvenemisega, ehituse industrialiseerimisega, vajadusega paremini kasutada kapitalmahutusi ja tööjõudu ning ehitada odavamalt ja kiiremini, on ka ehitaja elukutse diferentseerunud. Nii on meie instituudis viimaste aastate kestel loodud mitu ehituse seotud uut eriala, sealhulgas ka ehituse ökonomika ja organiseerimine. TPI on üheks vähestest instituutidest Nõukogude Liidus, kus toimub ehitusinseneride-ökonomistide ettevalmistamine. Sel kevadel astub ellu esimene lend insener-ökonomiste.

koostavad diplomaarprojekti, mida kaitsevad riikliku komisjoni ees. Pärast viieaastast õpingu ootavad lahendamist niisugused probleemid, nagu kapitalmahutuste efektiivne kasutamine, ehitusorganisatsioonide üleviimine uuele majandus-süsteemile, matemaatiliste meetodite laialdane kasutamine. Ehituse automatiseeritud planeerimise ja juhtimise süsteemi väljatöötamine ja juurutamine, töövõime ja tunde tõstmine ehituses, ehitusorganisatsioonide tootmisbaasi ja ehitusmaterjalide tööstuse ratsionaalne planeerimine jne.

H. KORROVITS, ehituse ökonomika ja organiseerimise kat. dotsent



# Päevakorral on

## toitlustamise probleemid

Ühiskondlik toitlustamine on üks suuremaid rahvamajandusharuid — niiöelda võrdne võrdsete seas. Selle igakülgne arendamine võimaldab ökonomisemalt kasutada materiaalseid ja tööjõu ressursse.

Eriti teravalt kerkib nimetatud küsimus üles Eesti NSV tingimustes, kus ühiskondlikku tootmist on rakendatud peaaegu kogu töövõimeline osa elanikkonnast. Võib-olla sellest tingituna ongi meie vabariigis arenenud ühiskondliku toitlustamise võrk suhteliselt kiiremini kui mõnedes teistes liiduvabariikides. Sellise kiire arengu tulemusena on tekkinud mõningad vastuolud. Kuigi sööklates istekohtade arv on piisav, ei ole seal valmistatud toitu alati küllalt maitsev, mispärast külastatav on väike ja elanikkond eelistab toitu valmistada kodus.

Millest siis taoline olukord võib tekkida? Aga just nimelt sellest, et kaasajast sööklates võime võrrelda ja võrdsustada ükskõik missuguse tööstusettevõttega, kus kasutatakse mitmesuguseid masinaid ja automaatikaseadmeid. Peale selle peab toidu valmistamisel arvestama, et see rahuldaks organismi igakülgset vajadust — ta peab sisaldama õiget vahekordades valke, rasvu, sisivesikuid, vitamiine ja mineraalaineid. Kõiki neid küsimusi on võimeline komplekselt lahendama eriteadlane, kes on kodus inseneridistsipliinides ja tunneb kõiki tehnoloogilise protsessi iseärasusi.

Tulevikus tahaksime sellel erialal näha rohkem ka noormehi. Siiani on see põhiliselt kujunenud neidude monopoliks. Tuleks aga meeles pidada, et kaasajast ühiskondliku toitlustamise ettevõtte tootmisala juhataja või direktor on eelkõige samasugune insener ja tootmisjuht nagu igas tehases või vabrikus.

A. VIRKUS

Vast. toimetaja V. KALPUS

Орган парткома, ректората, комитета ЛКСМЭ и профкома Таллинского политехнического института газета «Таллинский политехник». Hind 2 kop. Trükkikoda «Ühiselu», Tallinn, Pikk tn. 40/42.

Tellimise nr. 1737

MB 03290

Nii arvab kateedrijuhataja dots. N. Štšeglov

Osa masinaehituse tehnoloogia kateedri metallilõikepinkide laboratooriumist 1967. aastal.



Tehnika, teaduse ja kogu meie elu progress esitab järjest kõrgemaid nõudmisi ka inimese intellektile. Kui käesoleva sajandi alguses ainuüksi kirjaoskus oli inimesele ta eluteel suureks toeks, siis võime julgusti ennustada, et sajandi lõpuks muutub maailmas keskharidus juba enesest mõistetavaks ja hädavajalikuks, ilma milleta on raketi- ja kosmosaajastu inimese elu piiratud.

Keerukate protsesside, aparatuuride ja masinate juhtimiseks on tarvis kõrgema haridusega spetsialiste. Seoses sellega astub ikka rohkem ja rohkem noori õppima instituutidesse ja ülikoolidesse. Eriti palju spetsialiste vajab tormiliselt arenev masinaehitus, mis rakendab oma

tegevuses tehnikat ja teaduse viimaseid saavutusi, nagu elektronarvutid, laserid jne.

TPI-s te võite omandada masinaehituse tähtsama eriala — masinaehituse tehnoloogia, metallilõikepingid ja -instrumentid. Sel pisut pika ja keeruka nimetusega erialal valmistatakse ette mehaanikainsenerid, kes töötavad juhtivatel kohtadel kõikides tööstusharudes, kus on tegemist masinatega, alates automi- ja raketitööstusest ja lõpetades kerge- ning toiduainetetööstusega.

Peamiselt valmistatakse sellel erialal siiski ette inseneri masinaehitustehastele, s.o. tehastele, kus ehitatakse masinaid. Masinaehituse tehnoloogia erialal lõpetanute näol saavad tehased

Sifri 0643 taga peitub üks huvitavamaid erialasid meie õppeasutuses — «Elektronitehnika erimaterjalide tehnoloogia».

Igakuks teab, mis on lennuk, raket või kosmoselaev. Igahelneist on aga ka oma «aju» — lennu juhtimise elektronseadmed, mille maksumus ületab sageli teiste agregaatide oma. Ja veel — seade muutub kasutuks, kui tema mass on liiga suur. Kui näiteks tänapäeva reisilennuki elektronika oleks raadiolampidel, siis selle vedamiseks peaks iga TU-d saatma paar elektronseadmetega laetud lennukit. Kuid mis kasu on ka kõige täiuslikumast aparatuurist, kui tema töökindlus on madal. Sellisest nõiaringist võimaldasid väljapääsu pooljuhtseadised. Nad ületavad oma töökindlusest praktiliselt kõiki elektronika

konstruktooreid ja tehnolooge. Konstruktor on esimeseks lüliks masina loomisel. Tema ajus tekivad tulevase masina piirjooned, mis joonisena paberil nähtavaks saavad. Tehnoloog organiseerib konstrueeritud masina valmistamist. Tema töö on eriti vastutusrikas mass- ja vooltootmises, kus tööliste ning pinkide töö juhendamine ja organiseerimine tuleb meelde dirigendi tööd orkestriga.

Mehaanikainseneri kutse omandamiseks peab olema ka rida eeldusi: huvi eriala vastu, teatud võimed matemaatikas, kus peab nägema valemite taga neid praktilisi seoseid ja sõltuvusi, mida nad kajastavad, peab olema mõningane ruumiline kujutusvõime jms. Kui Teil on need eeldused ja natuke tahtmist ning visadust, tulge meile õppima. Sellel erialal on tulevikku!

# ERIALA 0643

detaile, isegi selliseid, nagu kondensatoreid ja resistore. Kaasaja pooljuhtseadise tehnoloogia lubaks valmistada televisiori mõõdetega 0,1x1x1 mm (24 programmi, stereo, värviline!), mille montaaž ja loomulikult ka eksploatatsioon kulgeks mikrokoobi all ning mille eluiga oleks 40 000 aasta ringis.

Selle kõige realiseerimiseks on vaja tunduvalt rohkem kui kaasajast teaduse aluseid. Neist olgu mainitud: kvantmehaanika ja tahke keha füüsika, mis õpetavad, kuidas peavad aatomid kristallis paiknema, et saada teatud kindlate omadustega pooljuhtmaterjalid; pooljuhtmaterjalide tehnoloogia, mis on õpetus sellest, kuidas saada ainet nii puhtana, et tal oleks nõutud omadused (seejuures mõningate lisandite hulk peab olema alla 1:10<sup>10</sup>); pooljuhtseadiste tehnoloogia, mis õpetab, kuidas saada vajalike omadustega alasid kristallis ja kuidas neist kristallidest valmistada juhtseadiseid.

Elektronitehnika insenerid — nii nimetatakse selle eriala lõpetajaid — on vaja veel tunda matemaatikat ja füüsikat, elektronikat ja elektrotehnikat, kristallograafiat ja küberneetikat jne. Neid kõike õpetatakse suuremal või vähemal määral elektrotehnika erimaterjalide tehnoloogia erialal. Eriala lõpetajad on laia profiiliga inseneruurijad, kes asuvad tööle mitmesugustesse uurimisasutustesse ja pooljuhtseadise tootvasse tehasesse.

Ja veel — igakuks, kes kavatses hakata õppima pooljuhtide erialal, peab arvestama pingelise õppetööga. Sisseastumiseksamid on samad, mis teistelgi mittekeemia erialadel.

Dots. J. VARVAS