

E. KULL

Tehniline progress

**EESTI NSV
TÖÖSTUSES**

~~58630~~ Tagastage raamat õigeaegselt!

Возвратите книгу вовремя! 205924

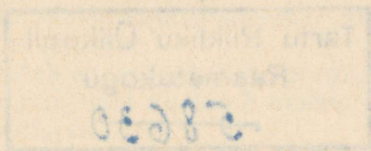
2295					
178001					

EESTI NSV POLIITILISTE JA TEADUSALASTE TEADMISTE
LEVITAMISE ÜHING

E. KULL

TEHNILINE PROGRESS
EESTI NSV TÖÖSTUSES

Nr. 284



EESTI RIIKLIK KIRJASTUS TALLINN 1960

N 2

Tartu Riikliku Üliõpeli
Raamatukogu
~~58630~~

205924

1. TEHNILISE PROGRESSI OLEMUS JA TÄHTSUS

«NSV Liidu rahvamajanduse arendamise seitsme aasta plaani (aastaiks 1959—1965) peamiseks ülesandeks on kõigi majandusharude taseme edasine võimas tõus raske-tööstuse eelisarendamise baasil, meie maa majandusliku potentsiaali märgatav tugevdamine selleks, et tagada rahva elutaseme lakkamatu tõus.»¹ Selle plaani täitmise tulemusena astutakse otsustav samm kommunismi tootmistehnilise baasi loomisel meie maal.

Seitsme aasta plaani täitmise otsustav tingimus, nagu märgiti NLKP Keskkomitee 1959. aasta juunipleenumi otsuses, on võitlus tehnilise progressi eest rahvamajanduses, eriti aga tööstuses, sest viimase arengutasemest oleneb ka teiste rahvamajandusharude ette püstitatud ülesannete edukas täitmine.

Mida kujutab endast tehniline progress?

Tehnilise progressi all tuleb mõista kogu töövahendite arenemise protsessi.

Töövahenditeks on kõik see, mille abil inimene mõjutab oma töö objekti ja muudab seda vastavalt püstitatud eesmärgile. Oma asjastatud vormi ja tootmisprotsessist osavõtu iseloomu järgi on töövahendid väga mitmesugused. Siia kuuluvad: hooned, ehitused, seadmed, masinad, mehhanismid, tööriistad, tööabinõud jne. Töövahendite koosseisus etendavad määravat osa tootmisriistad, s. o. seadmed, masinad, mehhanismid, tööriistad, mida inimene oma tööalases tegevuses vahetult kasutab tööeseme vormi, kuju ja struktuuri muutmiseks.

Tehniline progress ei ole omaette eesmärk, vaid vahend ühiskondliku tootmise laiendamiseks, produktide hulga suurendamiseks ja seega ka eelduste loomiseks inimeste tarvete järjest täielikumaks ja mitmekülgsemaks rahuldamiseks, mis täiel määral leiab aset ainult sotsialistlikus

¹ NSV Liidu rahvamajanduse arendamise kontrollarvud aastaiks 1959—1955. Tallinn, 1959, lk. 19.

ühiskonnas. Antagonistlikes ühiskondlikes formatsioonides on tehnilise progressi vilja peamiseks kasutajateks võimu juures olev kitsas kildkond, mitte laiad töötajate hulgad.

Tootmisriistade arenemistase on ühiskonna poolt looduse üle saavutatud võimu mõõdupuu, tootmise arenemise mõõdupuu. Järjest täiuslikumate tootmisriistade kasutamisele võtmine tootmises võimaldab lühendada produkti valmistamiseks vajalikku aega, või teisiti öeldes, teatud ajaühikus (tunnis, päevas) valmistada rohkem hüvesid sama arvu töötajate rakendatuse juures tootmisprotsessis.

«Tööviljakus on lõpuks uue ühiskonnakorra võiduks kõige tähtsam, kõige peamine,» õpetas V. I. Lenin. «Kapitalism lõi tööviljakuse, mis oli feodalismi ajal ennenägematu. Kapitalismi saab lõplikult võita ja ta võidetakse lõplikult sellega, et sotsialism loob uue, palju kõrgema tööviljakuse.»² Ka kommunistliku ühiskonna ülesehitamisel seisab meie ees põhiülesandena tööviljakuse tõstmine. Seega võitlus tehnilise progressi eest on võitlus tööviljakuse tõstmise eest, võitlus uue ühiskonnakorra kindlustamise, töötajate heaolu tõstmise eest.

Kuivõrd tootmisriistade areng on kiirendanud tootmisprotsessi, sellest mõned näited.

Juba paljud sajandid tagasi õppisid sepad malmi rauaks töötlemata. Aga isegi XVIII sajandi sepaääs andis kõigest umbes 400 kg separauda ööpäeva jooksul. Kuid nüüd annab konverter sama aja jooksul üle 1200 tonni metalli, s. o. 3000 korda rohkem. Kui sepaääsi teenindas sepp kahe selliga, siis moodsa konverteri juures töötab sama palju inimesi. Konverter annab vähem kui 3 tunniga sama palju rauda kui sepaääs ühe aasta jooksul.

Ühe tonni malmi töömahukus vähenes viimase saja aasta jooksul 50-kordselt. Võrreldes käsitsitööga oli 1940. aastaks vähenenud elava töö kulutus tooteühiku kohta ketramises 100-kordselt, kudumises 80-kordselt.³ Aja kokkuvõtte ühe meetri riide kohta moodustab umbes 26 tundi. Ümberarvestatuna see puuvillase riide toodangu kohta 1965. aastal (kuni 8 miljardit meetrit), moodustab aja kokkuvõtte 208 miljardit inimtundi.

Tööviljakus tõusis tööstuses eriti kiiresti siis, kui ini-

² V. I. Lenin, Suur algatus. Teosed, 29. kd., lk. 394.

³ С. Г. Струмилин, Наука и развитие производительных сил. Журнал «Вопросы философии» nr. 3, 1954, lk. 60.

mesed õppisid käsitsitööd asendama masinatega, kui masinad hakkasid valmistama masinaid.

Kui palju hoidsid aega kokku masinad, selle kohta võib tuua näite metallist kruvi valmistamisel. Kakssada aastat tagasi oli metallist lihtsa kruvi valmistamine suurt vilumust ja palju aega nõudev protsess. Kõigepealt raius meister raudvarvast meisliga paraja tüki, kandis sellele keermetise jäljendi, süvendas selle meisliga ja lõpuks silus spetsiaalse viiliga. Haamrilöökide all ja viili kasutamisel valmis ka kruvi pea. Ühe kruvi valmistamiseks kulus vilunud meistril terve tund. Töötades 10 tundi päevas suutis meister toota ainult 10 sellist kruvi.

Nüüd valmistab automaatne kruvilõikaja üle 30 kruvi minutis. Seejuures juhib üks tööline kaheksat sellist tööpinki. Ühe minutiga toodab tööline 240 kruvi ja sooritab töö, milleks XVIII sajandi meister vajas 24 tööpäeva.

Kõik kaasaegsed materiaalsed hüved, millega rahuldame nii isiklike kui ka tootmiseks tarvisminevaid tarbeid, valmistatakse enamikus masinate kaasabil, mis säästavad inimestele miljoneid aastaid.

Kuid peale selle, et masinad hoiavad kokku aega ja kiirendavad tootmisprotsessi, kergendavad nad ka inimese tööd. Sotsialistlikus ühiskonnas pööratakse eriti suurt tähelepanu rasketele, palju füüsilist jõukulu nõudvatele tööde mehhaniseerimisele, sest sotsialistlikus ühiskonnas on masinate rakendamise majanduslikud piirid laiemad kui kapitalistlikus ühiskonnas. Peale selle toimub meil tootmise mehhaniseerimine eriti rasketel töödel ka otsest majanduslikku efekti taotlemata.

Kapitalistlikus ühiskonnas aga rakendatakse masinaid tootmise mehhaniseerimiseks ainult siis, kui nad kindlustavad kapitalistidele kasumi suurenemise.

Võttes arvesse tehnilise progressi määratu suurt mõju töövilkakuse kasvule, on eriti oluline tunda tehnilist progressi põhjustavaid tegureid.

Suur osa kodanlike majandusteadlasi asub selles küsimuses idealistlikel seisukohtadel. Kõige reaktsioonilisemad kapitalismi apoloogeetid vaatlevad leiutustele ja avastustele tehnika valdkonnas kui «kõigekõrgema» tahtevalduse väljendustele inimese kaudu. Suurem osa kodanlike majandusteadlasi arvab, et tehniline progress oleneb üksikute geniaalsete isiksuste loominguilisest aktiivsusest,

nende erilisest võimest, mis on omane ainult üksikutele isikutele.

Kõik need kodanlike majandusteadlaste seisukohad ja targutused tehnilise progressi põhjuste kohta on ebateaduslikud.

Õige, teadusliku seletuse tehnilist progressi põhjustavate tegurite ja tingimuste kohta andis esmakordselt marksism, lähtudes materiaalsete hüvede tootmisest kui ühiskondlikku arengut põhjustavast nähtusest. Mitte üksikisikute tegevus ja nende ideed, vaid materiaalne tootmine ja sellest osa võtvad töörahva hulgad on ühiskonna arenemise otsustavaks jõuks.

Materiaalne tootmine tingib nii väljapaistvate isikuste kui ka leiutuste tekkimise, Marxi sõnade järgi kõik täiustused ja leiutused «tulenevad ainuüksi nendest ühiskondlikest kogemustest ja tähelepanekutest, mida lubab ning võimaldab suures mastaabis kombineeritud kogu tööliste tootmistöö»⁴.

Sealjuures ei alahinda marksism ka teadlaste ja tehnika loojate osa. Kuid nende osa saab õigesti mõista ainult marksismi-leninismi õpetuse valguses isiku osast ajaloos. Suurte teadlaste ja inseneride teene tehnilisele progressile kaasaaitamises seisab selles, et nad esimestena tunnevad materiaalses tootmises esinevaid raskusi, vastuolusid, ja avastavad nende lahendamise tehnilised ning majanduslikud teed, esimestena märkavad uusi võrseid ja kogemuste üldistamise alusel näitavad kätte teed tootmist teenindava teaduse ja tehnika edasiseks arendamiseks.

Et tehnilise progressi põhjustab ühiskondlik tootmine, mitte aga üksikute geniaalsete isikute ideed, kõnelevad veel järgmised nähtused. Väärtuslikud leiutused võivad jääda tootmisse juurutamata, kui selleks puuduvad sotsiaalmajanduslikud tingimused, kui materiaalse elu tingimused ei ole selleks küpsed. Tehnika ajaloost võib tuua palju näiteid geniaalsete leiutuste kohta, mis jäid realiseerimata.

Vene suur leiutaja I. Polzunov ehitas 1765. aastal Altais esimesena maailmas aurumasina. Uus jõumasin töötas edukalt. Kuid tolleaegsed tehaseomanikud ei olnud huvitatud selle masina rakendamisest tootmisprotsessis ja

⁴ К. Маркс, Капитал, т. III, 1955, lk. 84.

heidsid selle kõrvale, sest pärisorjade kasutamine oli odavam kui aurumasina kasutamine. Kehtinud tootmissuhted takistasid tehnilist progressi. Peale selle puudus manufaktuurse tootmise suhteliselt väikeste mastaapide juures praktiline vajadus aurumasina järele.

Hoopis teistsugune olukord oli aga XVIII sajandi teisel poolel Inglismaal, kus olid juba küllaldasel määral arenenud kapitalistlikud tootmissuhted. 1784. aastal J. Watti poolt ehitatud aurumasin võitis töösturite poolehoidu ja levis kiiresti. Aurumasin kujunes tööstusliku revolutsiooni üheks tähtsamaks teguriks.

Sotsiaalmajanduslike eelduste puudumise tõttu Venemaal ei leidnud seal rakendamist ka K. Frolovi leiutused hüdrotehniliste ehituste alal, M. Tšerepanovi poolt ehitatud auruedur, A. Lodõgini poolt leiutatud elektri-hõõglamp, A. Popovi poolt leiutatud raadio ja paljude teiste teadlaste ja inseneride leiutused.

Siit võib teha järelduse, et geniaalsed isiksused võivad tehnilisele progressile küll kaasa aidata, seda kiirendada, kuid nad ei ole siiski tehnilise progressi vahetud põhjustajad.

Ainuõigeks ja tõeliselt teaduslikuks tuleb lugeda ainult dialektilist ja ajaloolis-materialistlikku arusaamist tehnilisest progressist.

Tehnika areng oleneb teaduse, tootlike jõudude ja tootmissuhete arengutasemest. Teaduse ja tehnika arengut saab mõista ainult seoses tootmise arenemisega. Tootmisviisi etendab määravat osa teaduse ja tehnika arenemises.

Teadus kujutab endast tootmise arendamise vajadustest tekkinud ja ajalooliselt kujunenud ühiskondliku praktika alusel pidevalt arenevat teadmiste süsteemi loodusest, ühiskonnast ja mõtlemisest ning nende arenemise objektiivsetest seadustest. Vajadus õppida tundma loodusnähtuste seaduspärasusi inimese edukamaks võitluseks teda ümbritseva väliskeskkonnaga tingis mitmesuguste loodusteadusharude tekkimise. Tootmine põhineb peamiselt mehaaniliste, füüsikaliste, keemiliste ja bioloogiliste protsesside kasutamisel. Kuna need küsimused aga kuuluvad loodusteaduste valdkonda, siis nende teaduste arenemine etendab määravat osa tootmise arendamisel.

Loodusteaduste saavutused rakendatakse ellu tehnika kaudu ja tehnika kaasabil. Tehnika on nagu sillaks teaduse ja tootmise vahel. Tehnika kujutab endast inimühis-

konna poolt loodusjõudude allutamise eest peetavas võitluses kogutud teadmiste materiaalsel kehastust. Tööriistade arengutase näitab, kuivõrd ühiskondlikud teadmised, teadus on muutunud vahetult tootlikuks jõuks. Teaduse arengutempost ja teaduse tehnoloogilisest rakendamisest oleneb ja oleneb ka edaspidi tehniline progress.

Sealjuures oleneb ka teadus ise suurel määral tehnikast. Nende vahel on olemas dialektiline seos. Teleskoobita ei oleks olnud võimalik teha suuri avastusi astronoomias. Mikroskoobita ei oleks saanud areneda bioloogia. Röntgeniaparaadi kaasabil õpime tundma inimese enda ehitust. Võimas laetud osakeste kiirendaja võimaldab meil avastada aatomi- ja tuumafüüsika seaduspärasusi ning tungida järjest sügavamale mikrokosmosesse.

Teadus, avastades varem tundmatuid inimest ümbritseva materiaalse keskuse ehituse elemente, nende omadusi, ja tunnetades nende olemust, võimaldab luua järjest täiuslikumat tehnikat. Tehniline progress omakorda aitab kaasa teaduse edasisele arenemisele. Seega loob teadus teoreetilised alused tehnika arendamiseks, viimane on aga teaduse arenemise materiaalseks aluseks.

Nii teaduse kui tehnika arenemine oleneb väga suurel määral kehtivast tootmisviisist. Väljaspool tootmisviisi tehnika üldse ei arene. Majanduslikud epohhid ei erine üksteisest selle poolest, mida toodetakse, vaid kuidas, mis suguste tootmisriistadega materiaalseid hüvesid toodetakse. Tehnika, moodustades tootlike jõudude elemendi, on dialektilises seoses tootlike jõudude teiste elementidega, samuti tootmissuhetega.

Tootmisriistade arenemine avaldab mõju töötaja arenemisele, sest täiuslikum tehnika nõuab töötajatelt kõrgemat kvalifikatsiooni, sunnib inimest arendama oma võimeid. Arenenum töötaja on omakorda suuteline täiustama tema käsutuses olevat tehnikat. Tootmisriista ja töötaja vaheline vastastikune mõju ning seos nende arenemisprotsessis on etendanud määratu suurt osa kogu inimühiskonna kujunemises ja arenemises.

Tootmisriistade loomise ja kasutamise protsessis toimus inimese eraldumine loomariigist ja tema kujunemine ühiskonna tootlikuks jõuks. Inimene, valmistades tootmisriistu ja pannes seejuures liikuma oma loomulikud jõud väliskeskkonnale mõju avaldamise eesmärgil ja muutes

seada teatud suunas, muudab ning arendab samaaegselt iseenda olemust.

Ühiskonna tootlikud jõud, sealhulgas ka tehnika, saavad vabalt, takistamatult areneda ainult siis, kui tootmissuhted vastavad tootlike jõudude arengu iseloomule. Seejuures on tootmissuhtel kaldumus oma arenemises maha jääda tootlike jõudude arenemisest. Antagonistlikes ühiskondlik-majanduslikes formatsioonides areneb tootmissuhte mahajäämus tootlike jõudude arengutasemest konfliktini, mis võib laheneda ainult ühiskondliku revolutsiooni teel. Sotsialistlikus ühiskonnas, mille koosseisus ei ole oma aja äraelanud klasse, kes oleksid huvitatud vanade tootmissuhte säilitamisest ja avaldaksid vastupanu tootmissuhte arenemisele, ei saa tootmissuhte ja tootlike jõudude arenemisprotsessis kujuneda selliseid konflikte. Uued tootmissuhted on alati tootlike jõudude kiire arenemise ajendajaiks. Mahajäänud tootmissuhted aga pidurdavad tootlike jõudude ja sealhulgas ka tehnika arenemist või annavad sellele arengule ebaterve suuna. Sellised nähtused esinevad kaasaegses kapitalistlikus ühiskonnas, kus tehniline progress on allutatud inimeste massilise hävitamisvahendite loomisele. Sotsialistlikus ühiskonnas kasutatakse tehnikat kogu ühiskonna huvides rahulikel eesmärkidel ja ta on töötajate heaolu süstemaatilise tõstmise võimsaks vahendiks.

Tehnika rakendamisel on alati klassiiseloos. Sotsialistlikus ühiskonnas on uue tehnika rakendamise eesmärgiks tootmise pideva kasvu ja laiendamise kindlustamise teel kogu ühiskonna kiiresti arenevate tarvete järjest täielikum rahuldamine. Masinad, tõstes tööviljakust ja kergendades tööd, aitavad meil ehitada uut, paremat ühiskonda.

Kapitalistlikus ühiskonnas on igasuguse uue tehnika rakendamine seotud töö intensiivistamise ja tööliste ekspluateerimise süvendamisega ning töötute reservarmee kasvuga.

Et laiade hulkade tähelepanu kõrvale juhtida kapitalistlikus ühiskonnas esinevatest lepitamatuist vastuoludest, püüavad mõned kapitalismi apoloogeid kõik oma aja äraelanud ühiskonnas esinevad vastuolud kirjutada tehnilise progressi arvele, mõistes seda teravalt hukka, tembeldades masinate loomise ja tehnilise progressi ajaloo

eksituseks. Kuid ajalugu ei eksi, eksivad, ja sealjuures sihilikult, kapitalismi apologeetid.

Masinad muutuvad nende valmistajate — tööliste — ekspluateerimisvahenditeks ainult teatud tingimustes, kui ühiskonnas kehtivad sellised tootmissuhted, kus tootmisvahendid on töölistest eraldatud eraomanduse barjääriga.

XVIII sajandi lõpul ja XIX sajandi algul pidasid ka vähese klassiteadlikkusega töölised masinaid oma vaenlasteks, mis võtvat neilt ära «leiva». Tööta jäänud käsitöölised kuulutasid masinatele sõja. Nii purustati ja põletati Inglismaal raevunud käsitööliste poolt esimesi ketrus- ja kudumisvabrikuid.

Masinad ise ei saanud olla süüdi töörahva viletsuses. Süüdi olid masinate omanikud — vabrikandid, kes julgalt ekspluateerisid masinate kaasabil töölisi.

Töörahva võitluses masinatega jäi võit masinate omanikele — kapitalistidele. Neid kaitses riik ja seadus. Masinate rakendamise kaasabil muutsid kapitalistid ka töölisel «elusateks masinateks».

Kuigi masinad võimaldasid kapitalistidel järjest rohkem rikastuda ja süvendada töörahva ekspluateerimist, kiirendasid nad ometi ühiskonna arengut. Koos masinatega kasvas ühiskonna uus, progressiivne jõud — tööliklass, kes mõistis, et nende viletsust ei ole põhjustanud masinad, isegi mitte üks või teine kapitalist, vaid kogu kapitalistlik kord. Tööliklass tõstis võitluslipu selle korra vastu. Suure Sotsialistliku Oktoobrirevolutsiooniga purustas Venemaa tööliklass kapitalismi ahela kõige nõrgema lüli ja lõi maailma esimese sotsialistliku ühiskonna, kus tehnika muutus tööliste ekspluateerimise süvendamise vahendist nende heaolu tõstmise vahendiks.

Masinad aitasid meil üles ehitada sotsialismi. Nõukogude riik saavutas aastakümnetega sellise ühiskondliku rikkuse kasvu, milleks kapitalistlikes maades kulus aastasada. Tehnika aitab meil ületada raskused ka kommunistliku ühiskonna ehitamisel.

Tehniline progress toimub väga mitmesugustes suundades. Tehnilise progressi suundade ja vormide mitmekesisus oleneb teaduse ja tootlike jõudude arenemisest.

Kapitalismieelsete formatsioonide tingimustes oli tehnilisel progressil primitiivne iseloom. Hakati täiustama algul lihtsaid, hiljem keerulisemaid tööriistu, kusjuures

tööriista liikumapanejaks ja tootmisoperatsioonide sooritajaks oli inimene.

Tööriist muutus masinaks siis, kui ta asendus niisuguse mehhanismiga, mis vabastas inimese vajadusest töötada vahetult tööriistaga, sooritada oma kehaorganitega vahetult tootmisoperatsioone.

Tõeline tööstuslik revolutsioon sai võimalikuks siiski alles auru jõu rakendamisega, s. t. siis, kui eesli, härja, hobuse või inimese jõud asendati töömasina liikumapanemisel mehaanilise jõuga. Mehaanilise energia rakendamisega masinaga tootmisel algas tehnilise progressi mehhaniseerimise suund. XIX sajand oli auru sajand. Tootmise mehhaniseerimine toimus siis peamiselt auruenergia kasutamise baasil.

Möödunud sajandi viimastel aastakümnetel hakati töomasinate käivitamiseks kasutama elektrienergiat, mis võimaldas likvideerida kohmakad jõu ülekandemehhanismid ja ligendada jõumasinat maksimaalselt töomasinale. Individuaalse elektriajami rakendamine pingiehituses võimaldas põhjalikult muuta töomasinate konstruktsiooni ja luua paljude tööriistadega töotavaid agregate ning masinate süsteeme. Laialdaselt arenes elektrienergia kasutamine ka vahetult tehnoloogilistes protsessides (elektrienergia kasutamine metallide keevitamisel, sulatamisel ja kaarastamisel, detailide töötlemisel elektrisäde ja elektrikeemia meetodil jne.). Tehnilise progressi uueks suunaks kujunes tootmise elektrifitseerimine.

Elektrienergia kasutamise baasil võis hakata arenema tootmise automatiseerimine ja telemehaanika, mis koos tuumaenergia rahulikel eesmärkidel kasutamisega on meie ühiskonna arengu kaasaegsel etapil tähtsamateks tehnilise progressi suundadeks. Väga tähtsaks tehnilise progressi suunaks on ka tootmise kemiseerimine, mis väljendub keemiliste meetodite rakendamises tootmisprotsessis.

Nimetatud tehnilise progressi suunad põimuvad paljudel juhtudel tihedasti üksteisega.

Tootmise kompleksne automatiseerimine, telemehaanika ja aatomi tuumaenergia kasutamine rahulikel eesmärkidel on nendeks peamisteks tehnilise progressi suundadeks, mis kindlustavad kommunismi ülesehitamise meie maal. Toimuv tehniline revolutsioon koos suurte sotsiaal-majanduslike muutustega töötajate heaolu kasvu nimel ületab ajalooliselt tähtsusest mitmekordselt kõik ühiskonna

arengus kunagi varem esinenud tehnilised revolutsioonid. Sotsialistliku maailma tehnilise revolutsiooni algusest teatasid juba aastail 1957—1959 väljalastud maa ja päikese kunstlikud kaaslased.

2. TEHNILINE PROGRESS NÕUKOGUDE EESTI TÄHTSAMATES TÖÖSTUSHARUDES

Põlevkivi kaevandav tööstus on üks vabariigi raske-tööstuse harusid, kus tehniline progress on nõukogude korra tingimustes olnud eriti kiire. Seda tingis Eesti NSV põlevkivi leiukoha koos Leningradi oblasti leiukohaga NSV Liidu loodetsooni kütteenergeetiliseks baasiks väljaarendamise vajadus.

Kodanliku Eesti põlevkivi kaevandavas tööstuses olid peaaegu kõik põhilised tootmisprotsessid mehhaniseerimata. Mehhaniseeritud oli ainult vee kõrvaldamine, ventilatsioon ja osaliselt ka põlevkivi transport. Samal ajal olid aga Nõukogude Liidu söetööstuses põhilised tootmisprotsessid valdavalt mehhaniseeritud. 1940. aastal raiuti lahti ja tükeldati mehhanismide abil 94,8% kogu kaevandatud söest, sealhulgas 57,6% soonimismasinatega. Transport koristustes oli mehhaniseeritud 90,4%. Nõukogude Liidu võimas mäemasinaehitustööstus ja suured kogemused söe kaevandamise mehhaniseerimise alal võimaldasid kiires korras tehniliselt ümber varustada ka vabariigi põlevkivi kaevandused.

Uue tehnika kasutamisele võtmise tulemusena mehhaniseeriti põlevkivi maa-alusel kaevandamisel peaaegu kõik tootmisprotsessid, peale põlevkivi kraaptransportööri laadimise laavades. Põlevkivi lahtilõikamiseks võeti 1946. aastast alates kasutusele soonimismasinad. Lõhkeaukude puurimiseks rakendati endiste suruõhupuuride asemel elektripuurid. Põlevkivi transportimine laavadest toimub kraap- ja lintkonveierite abil, veostrekkides elektrivedurite abil. Põhiliste seadmete arv Eesti NSV põlevkivikaevandustes oli 1958. aastal järgmine (sulgudes seadmete arv 1946. aastal): 99 (6) soonimismasinat, 516 (112) elektripuuri, 117 (5) kraapkonveierit, 201 (21) lintkonveierit, 113 (30) elektrivedurit, 7664 (2164) vagonetti.⁵ Rikka-

⁵ I. Kaganovitš, Materiaalse ja tehnilise baasi arenemine ja tööviljakuse tõus Eesti NSV põlevkivi kaevandavas tööstuses, 1959, lk. 13 (Käsikiri, ENSV TA Majanduse Instituudi fond).

liku tehnika rakendamise tulemusena oli 1958. aastal vabariigi põlevkivi kaevandavas tööstuses koristustöödel mehhaniseeritud põlevkivi soonimine 87-protsendiliselt, puurimine 100-protsendiliselt, lahtiraiumine (lõhkamisega) 100-protsendiliselt, konveierite abil põlevkivi laadimine vagonettidesse 92-protsendiliselt, transport veostrekkides 100-protsendiliselt, vagonettide vahetamine vipperites ja tõstekongides 87,5-protsendiliselt. Täielikult oli mehhaniseeritud ka vagonettide ettelükkamine laavade laadimispunktides kaugjuhtimisel töötavate aheltõukurite ja vintside abil. Viimastel aastatel mehhaniseeriti laavades konveierite ümberpaigutamine ilma neid lahti monteerimata ja dreanažkraavide läbimine soonimismasinatega ja skreeperite abil. Alates 1959. aastast asuti vee kõrvaldamise ja ventilatsiooni automatiseerimisele. Koos uue tehnikaga võeti kasutusele viienda viisaastaku algul ka uued tööorganiseerimise meetodid. Laavades mindi üle tööle tsükligraafiku alusel.

Üheaegselt tootmistehnilise baasi uuendamisega toimus ka tootmisbaasi laiendamine uute kaevanduste rajamise ja vanade kaevanduste rekonstrueerimise teel. Kahel sõjajärgsel viisaastakul ehitati viis uut kaevandust (kaevandused nr. 2, 4, 6, 8 ja 10).

Kõige selle tulemusena kasvas kiiresti põlevkivitoodang, tõusis tööviljakus ja alanes toodangu omahind. 1958. aastal toodeti ligi 9 miljonit tonni põlevkivi 1,9 miljoni tonni asemel 1940. aastal ja 1,7 miljoni tonni asemel 1939. aastal. 1959. aastal suurenes põlevkivitoodang, võrreldes 1958. aastaga, veelgi ja moodustas 9,1 miljonit tonni. Tööliste tööviljakus oli 1958. aastal kolm korda kõrgem kui 1946. aastal. Eriti kiiresti kasvas tööviljakus viiendal viisaastakul, suurenedes 1,64-kordselt, võrreldes 1950. aastaga.

Kuid vaatamata suurele tehnilisele progressile ei ole seni põlevkivi maa-alusel kaevandamisel veel lahendatud tootmise kompleksse mehhaniseerimise probleem. Kõige raskem ja töömahukam tööprotsess, s. o. põlevkivi sorteerimine ja laadimine laavades toimub veel käsitsi. Nimetatud töölõigus töötas 1958. aastal ligi 40 protsenti kaevanduste töolistest. Selle töölõigu mehhaniseerimatus pidurdab tööviljakuse tõusu kogu maa-alusel kaevandamisel. Põlevkivitoodangu suurendamine 9 miljonilt tonnilt 1958. aastal 16,5 miljoni tonnini 1965. aastal ei ole mõel-

dav tootmise kompleksse mehhaniseerimiseta tööjõuressursside piiratuse tõttu.

Teadlaste ja praktikute koostöö tulemusena on juba leitud lahendus põlevkivi maa-aluse kaevandamise kompleksseks mehhaniseerimiseks. Selleks on üleminek laava-viisiliselt kaevandamiselt kambrisüsteemilisele kaevandamisele. Viimati nimetatud kaevandamissüsteem võimaldab vastavate laadimismasinade kasutamisele võtmise teel täielikult mehhaniseerida põlevkivi laadimise kambrites. Selle kaevandamissüsteemi kasutamisele võtmisel tõuseb koristustöölise tööviljakus 2,5-kordseks laavaviisilise kaevandamisega võrreldes.

Kambrisüsteemilisel kaevandamisel on otstarbekohane kasutada transpordivahenditena iseliikuvaid vagonette, mis on laialt kasutamisel välismaal. Nõukogude Liidus neid vagonette seni ei ole toodetud. Nende vagonettide tootmine oleks vaja organiseerida lähemal ajal Tallinna Masinaehitustehases.

Maapealsetest töödest on vaja mehhaniseerida põlevkivi rikastamine. Kambrisüsteemilisele kaevandamisele üleminekuga tõuseb põlevkivi mehaanilise rikastamise küsimus üles veelgi teravamalt, sest selle tootmisviisi juures maa all paeraldamist ei toimu ja kogu väljaantud põlevkivimassi rikastamine toimub maa peal. Nimetatud probleemi lahendamiseks ehitatakse kaevanduse nr. 10 juurde põlevkivi rikastusvabrikut, mis on esimene omataoline maailmas.

Teiseks kaevandamissuunaks peale kambrisüsteemilise kaevandamise, mis kindlustab põlevkivi kompleksse mehhaniseerimise, on põlevkivi lahtine, karjääriviisiline kaevandamine. Lahtiste töödega kaevandatud põlevkivi osatähtsus on seni kahjuks veel õige madal, moodustades 1958. aastal 8 protsenti. Seitseaastaku lõpuks peab selle toodangu osatähtsus tõusma üle 40 protsenti.

Lahtise kaevandamisviisi kompleksse mehhaniseerimise küllaldast edukust pidurdas seni mõnevõrra meie oludele vastava tehnika puudumine. Ka see raskus on nüüd ületatud. 1959. aastal valmis Tallinna Masinaehitustehases põlevkivikarjääridele määratud kombain ja 1960. aastal toimus selle katsetamine. See agregaat murrab ilma puurimis- ja lõhkamistöödeta lahti nii põlevkivi kui ka paekivikihid kihtide viisi, toimetab puhta põlevkivi veo-

keisse ja pae läbitöötatud alasse. See põlevkivikombain teeb ära saja kaevuri töö.

Tootmise kompleksse mehhaniseerimise läbiviimine põlevkivi kaevandavas tööstuses võimaldab toodangu 1,8-kordset kasvu saavutada täielikult tööviljakuse tõusu arvel tööliste arvu suurendamiseta.

Põlevkivi töötlevas tööstuses on tehniline progress toimunud nii endise tehnika süstemaatilise täiustamise kui ka hoopis uue tehnika loomise ja tootmisse juurutamise teel.

Kodanlikus Eestis kasutati põlevkivi utmisel kolme liiki agregaatide: väikese läbilaskevõimega šahtgeneraatoreid, tunnelahje ja pöördretorte. Saksa fašistlikud okupandid hävitasid lahkumisel selle tehnika. Nõukogude töötajad, taastades põlevkivi töötlemise kombinaadid Kiviõlis, Kohtlas ja Kohtla-Järvel, varustasid osa neist ettevõtetest hoopis võimsama ja täiuslikuma tehnikaga. V. I. Lenini nimelises Põlevkivitöötlemise Kombinaadis Kohtla-Järvel asendati endised šahtgeneraatorid ligi kolm korda võimsamate šahtgeneraatoritega. Kombineerides suurendatud võimsusega šahtgeneraatorid koksitööstuses kasutatavate kamberahjudega, loodi Kohtla-Järvel tööstuslik kompleks põlevkivigaasi tootmiseks suurtes mastaapides. Maailma esimene põlevkivigaasi vabrik Kohtla-Järvel ehitati Leningradi ja Nõukogude Eesti linnade varustamiseks majapidamisgaasiga. 1948. aastal saabus 203 kilomeetri pikkuse gaasijuhtme kaudu esimene majapidamisgaas Leningradi ja 1953. aastal ligi 150 kilomeetri pikkuse gaasijuhtme kaudu Tallinna.

Kohtla-Järve kombinaadi töötajad on hiljem süstemaatiliselt täiustanud nii šahtgeneraatoreid kui ka kamberahje, mille tulemusena aastast aastasse paranesid nimetatud agregaatide töö tehnilised ja majanduslikud näitajad.

Käesoleval ajal toimub kamberahjude šamottvooderduse asendamine diinasvooderdusega. Selle tulemusel on võimalik intensiivistada põlevkivi gaasistamise protsessi ja gaasi toodang suureneb 25 protsendi võrra. 1957. aastal täienes V. I. Lenini nimeline Põlevkivitöötlemise Kombinaat ka tunnelahjudega, millised põlevkivi utmisagregaadid varem eksisteerisid ainult kombinaadis «Kiviõli».

Uut tehnikat sai sõjajärgsetel aastatel rikkalikult ka kombinaat «Kiviõli». Peale taastatud ja rekonstrueeritud tunnelahjude anti seal 1954. aastal eksploatatsiooni 100-tonniliste šahtgeneraatorite tsehh.

Peale V. I. Lenini nimelise Põlevkivitöötlemise Kombinaadi on kombinaadi «Kiviõli» kollektiiv süstemaatiliselt katsetanud põlevkivi termilise töötlemise alal uusi meetodeid ja kombinaat on olnud teaduslikuks katsebaasiks põlevkivi kaevandamise ja töötlemise probleemidega tegelevatele teaduslikele uurimisasutustele vabariigis.

Nõukogude teadlased töötasid neljandal viisaastakul välja täiesti uue utmissüsteemi, kus soojuskandjana esineb tahke aine — põlevkivituhk. Endistes uttesüsteemides on soojuskandjaks gaasiline aine. Viienda viisaastaku algul seati kombinaadis «Kiviõli» üles tahke soojuskandjaga pooltööstuslik katseseade. Selle projektikohaseks läbilaskevõimeks oli 250 tonni peenpõlevkivi ööpäevas.

Läbiviidud katsed kinnitasid uue meetodi otstarbekust ja efektiivsust. Uue agregaadid eelis seisab selles, et utmisel saab kasutada peenpõlevkivi (III sort). Peenpõlevkivi kasutamine vanades tööstuslikes utmisagregaatides on aga võimatu. Põlevkivi tahke soojuskandjaga utmismetodi oluliseks eeliseks on ka võimalus agregaadid tööd reguleerida utmistemperatuuri muutmise teel ja lasta agregaadid töötada kas poolkoksistamise režiimil (saadakse peamiselt õli) või gaasistamise režiimil (saadakse peamiselt kõrgekalorilist gaasi). Tahke soojuskandjaga põlevkivi utmise teel saadavad produktid (õli ja gaas) on tunduvalt kõrgema kvaliteediga vanades utmisagregaatides saadavatest esmastest produktidest ja nad on väärtuslikuks tooraineks mitmesuguste keemiaproduktide tootmisel.

Käesoleval seitseaastakul ehitatakse kombinaadis «Kiviõli» kaks korda võimsam põlevkivi utmise agregaat tahke soojuskandjaga.

Põlevkivi töötleva tööstuse senise arenemise üheks puuduseks oli see, et põlevkivi õli ja gaas kasutati eeskätt energetiliseks otstarbeks, mitte aga keemiatööstuse toorainena. Käesoleval seitseaastakul toimub sel alal murrang. Eesti NSV Teaduste Akadeemia Keemia Instituudi poolt on välja töötatud kombinaadi «Kiviõli» jaoks põlevkiviõli keemilise töötlemise skeem, mida hakatakse seal juurutama. Toorõli keemilise töötlemise põhisuunaks selle skeemi järgi on pindaktiivsete ainete, eelkõige sünteetiliste pesemisvahendite tootmine.

Teiseks tähtsaks suunaks on termoreaktiivsete vaikude tootmine põlevkiviproduktide baasil. Kohtla-Järve Põlevkivitöötlemise Kombinaadi koosseisus on ette nähtud ehi-

tada fenool-formaldehüüdvaikude tsehh, mis peab oma esimese toodangu andma juba 1962. aastal. Samuti on kaalumisel muude keemiatoodete tootmise küsimus vabariigis põlevkivigaasi kasutamise baasil.

Uuelaadseks põlevkivi termilise töötlemise meetodiks on põlevkivi maa-alune gaasistamine. Sel alal on Eesti NSV Teaduste Akadeemia Keemia Instituudi ja teiste institutide poolt koos kombinaadiga «Kiviõli» läbi viidud rida katseid, mis on andnud positiivseid tulemusi. Kahest põlevkivi maa-aluse gaasistamise meetodist — kõikide põlevkivikihtide gaasistamise variandist ja kombineeritud meetodist — on ulatuslikumalt uuritud viimast.

Põlevkivi maa-aluse gaasistamise kombineeritud meetodi olemus seisab selles, et põlevkivi osaline maa-alune kaevandamine kombineeritakse maa alla jäetud põlevkivi pärastise maa-aluse gaasistamisega. Põlevkivi maa-alusel gaasistamisel saadakse õli ja madalakalorilist gaasi, mida võib kasutada energeetiliseks otstarbeks. Senistel katsepaneelidel omandatud kogemusi arvestades ehitatakse käesoleval ajal kombinaadi «Kiviõli» kaevanduses pooltööstuslikku katsepaneeli nr. 5 põlevkivi maa-aluseks gaasistamiseks.

Uue tehnika, uute utmismetodite ja keemiatööstusliku suuna ulatuslik rakendamine kindlustab vabariigi põlevkivi töötlevale tööstusele rentaabli töö.

Turbatööstus on peale põlevkivitööstuse teiseks vabariigi tähtsamaks kütteenetööstuse haruks. Võrreldes kodanliku perioodiga on siin nõukogude aastate jooksul tootmistehniline baas tundmatuseni muutunud.

Kodanlikus Eestis toimus tükkturba tootmine peamiselt käsitsi. Ainsaks masinaks oli suuremates turbatööstusettevõtetes turbapress. Turbamassi kaevandamine, turbapätside kuivatusväljakutele mahapanek, turba kuivatamine ja kogumine toimus käsitsi. Turbatöölise töö oli üks raskemaid ja põlatumaid. Kuid töötaolek ja puudus ajasid igal kevadel ikka jälle töölisi turbaväljadele tööle.

Nõukogude korra taastamisega Eestis vajus jäädavalt minevikku kodanliku korra ajal valitsenud olukord tükkturba tootmisel. Uus tehnika koos nõukoguliku hoolitsusega tööliste töötingimuste süstemaatilise parandamise eest tõstis kapitalistlikus ühiskonnas nii põlatud turbatöölise elukutse teiste elukutsetega võrdsele tasemele. Vähem

kui kahe viisaastaku jooksul muutus turbatööstus arene-
nud ja hästi mehhaniseeritud tööstusharuks vabariigis.

Tükkturvast tootvate ettevõtete tehniline ümber-
varustamine algas neljanda viisaastaku teisel poolel.
Tükkturba kaevandamiseks rakendati suurtes turbatöös-
tusettevõtetes (Lavassaares, Lehtses, Ulilas jne.) kõrge-
tootlikkusega ekskavaator-turbamasinaid, bager-elevaa-
tormasinaid ja ekskavaator-elevaatormasinaid. Koos eks-
kavaator-turbamasinatega võeti turba mahapanekul kasu-
tusele elektrilised lintimismasinad.

Eskkavaator-turbmasin ja elektriline lintimismasin
moodustavad kompleksse seadmete süsteemi, mis kaevab
turba lahti, toimetab selle vastavasse purustajasse ja
segajasse ning sealt omakorda roomikutel liikuvasse lint-
itimismasinasse. Viimane kujutab endast elektritraktorit,
mis on varustatud turbamassi mahutamise, vormimise ja
väljasurumise mehhanismidega. Täislaaditud lintimisma-
sin, liikudes kuivatusväljal põiki karjääri suunda, pressib
turbamassi erilise vormimise ja pressimise seadme abil
kuivatusväljale korruga kuni nelja paralleelse lindina. Sel-
list masinate kompleksi teenindab kuueliikmeline brigaad
ja iga brigaadi liige asendab 10—20 elevaatorpressi tee-
nindavat töölisi.

Peale tükkturba kaevandamise ja mahapaneku mehha-
niseeriti suurel määral ka turba koristamise protsess. Seda
teostavad spetsiaalsed turbakogumismasinad. Varem nõu-
dis palju aega kuivatatud turbapätside vagonettidesse laa-
dimine. Nüüd teostatakse seda lint-transportöörde abil,
mis toimetavad turbapätsid kuni 60 meetri kauguselt vago-
nettidesse. Kahe ja poole tonnilise vagoneti täitmiseks
kulub sel viisil ainult kolm minutit, s. o. neli korda vähem
kui käsitsi laadimisel. Peale selle kasutatakse laadimiseks
ekskavaatoreid ja spetsiaalseid laadimiskraanasid.

Viienda viisaastaku lõpul oli Eesti NSV-s tükkturba-
tootmise mehhaniseerimise tase kõrgem kui Vene NFSV-s
ja Läti NSV-s. Aastail 1956—1958 arenes tootmise mehha-
niseerimine veel edasi. 1958. aastal olid Eesti NSV Rah-
vamajanduse Nõukogu tükkturvast tootvates ettevõtetes
tükkturba kaevandamistööd mehhaniseeritud 100-protsen-
diliselt, koristustööd 80,1-protsendilisel ja laadimistööd
kuivatusväljakutel 93-protsendilisel. Kuid seejuures esi-
nes veel üks tööprotsess — tükkturba kuivatamine, mille
mehhaniseerimine oli kuni viimase ajani peaaegu lahen-

damata sobiva tehnika puudumise tõttu. Tükkturba kuivatustööd olid mehhaniseeritud 1958. aastal ainult 4 protsenti. 1959. aastal katsetati uusi kuivatusmasinaid (YMC-2), millega on võimalik turbapätse pöörata, ketti asetada ja vallitada. On loota, et selle masina juurutamisega suudetakse mehhaniseerida ka seni mehhaniseerimata olnud viimane lüli tükkturba tootmisprotsessist ja lahendada seega tootmise kompleksse mehhaniseerimise probleem vabariigi suurtes tükkturvast tootvates ettevõtetes.

Siinjuures tuleb märkida, et tükkturba tootmisel kasutataval tehnikal on ka mõningaid puudusi. Seadmed ei vasta meie meteoroloogilistele tingimustele, on rasked ja kohmakad.

Veelgi suuremad kui tükkturba tootmisel on saavutused tehnilise progressi alal turbabriketi tootmisel Tootsi Turbabriketitööstuses.

Turbabriketi tootmine koosneb kahest astmest — freesturba tootmisest ja selle briketeerimisest. Neist esimene protsess on eriti töömahukas ja keerukas mehhaniseerimise seisukohast. Kodanlikus Eestis teostati suurem osa töid freesturba tootmisel käsitsi. Kõik freesturbaväljade ettevalmistustööd — kraavide kaevamine vee ärajuhtimiseks, kändude juurimine, pealmise kihi eemaldamine jne. tehti peamiselt käsitsi. Samuti toimus suures osas käsitsi freesturba kogumine, laadimine vagunitesse ja sealt mahalaadimine.

Nüüd on kõik need tööprotsessid mehhaniseeritud. Kraavide kaevamiseks ja süvendamiseks võeti kasutusele ekskavaatorid, mis asendasid mitutkümme töölisi. Kraavikallaste lõikamist teostab mehhaniseeritud kaldalõikaja, mille konstrueeris tavalisest teehöövlist Tootsi Turbabriketitööstuse insener. Seejuures täiustati loodud tehnikat süstemaatiliselt Tootsi Turbabriketitööstuse insener-tehniliste töötajate poolt. 1953. aastal konstrueerisid ja ehitasid ettevõtte ratsionaliseerijad kraavide puhastamiseks uue tigukraavimasina. See masin puhastab 8 tunniga 5—6 km kraavi, asendades 6 ekskavaatorit või 180 kraavitöölist.

Kändude väljavõtmiseks kasutatakse mehaanilist kännujuurijat, mille tootlikkus on kuus korda suurem endisest primitiivsest kändude juurimise abinõust. Turbaväljade tasandamiseks kasutatakse spetsiaalset traktorinuga, teehitusgreiderit, poleerimistrumlit ja muid masinaid.

Turbalademe freesimisel asendati sõjajärgsetel aastatel endised freestrumlid Tootsi Turbabriketitööstuses konstrueeritud ja ehitatud laiahaardeliste paaris-tihvtfreestrumlitega. See freestrummel soodustab endisega võrreldes turba paremat ja ühtlasemat kuivamist. Freesturba pööramiseks võeti kasutusele laiahaardelised hüdrauliliselt reguleeritavad pöörjad. Edasi toimub freesturba vallitamine (eelkogumine) ja kogumine suurtesse virnadesse — karavanidesse. See tehakse samuti vastavate masinate poolt. Märkimisväärseks saavutuseks oli turba ümbervallitamist sooritava masina FTK konstrueerimine, ehitamine ja töölerakendamine 1948. aastal. See agregaat loodi Tallinna Polütehnilise Instituudi, tehase «Ilmarine» ja Tootsi Turbabriketitööstuse inseneride kollektiivi ühise pingutusena. Üks niisugune masin asendab kuni 100 töölist.

1954. aastal konstrueeris ja rakendas Tootsi teotahteline kollektiiv tööle uue pneumaatilise vallitaja. Sellel on suur manööverdamisvõime ja see kaalub endisest vallitajast mitu korda vähem.

Kuivatatud freesturba laadimine vagunitesse ja transporteerimine briketivabrikusse on samuti mehhaniseeritud.

Kogu tootmisprotsess briketivabrikus on komplekselt mehhaniseeritud. Briketitehast teenindab vahetuses ainult 14 inimest, kelle ülesandeks on seadmete töö järele valvamine.

Ka briketi laadimine vagunitesse toimub mehhaniseeritult. Freesturba tootmisel, transportimisel ja briketeerimisel inimese käsi turvast ega briketti ei puuduta. Kõik operatsioonid sooritatakse mehhanismide poolt. Sellel tehasel on juba praegu suurel määral kommunistliku ühiskonna tehase jooni tootmistehnilise taseme poolest. Süvendamist vajab veel tootmise automatiseerimine.

Käesoleval seitseaastakul on ette nähtud põhilised tootmisprotsessid automatiseerida.

Juba 1957. aastal asuti ka Tootsi Turbabriketitööstuse laiendamisele ja 1960. aastal tõuseb toodang kahekordseks, moodustades 120 000 tonni briketti aastas.

Turbabrikett on väga efektiivne kütteaine, ületades kvaliteedilt tunduvalt tükkturba. Seetõttu tuleb vabariigis eelistada turbabriketi tootmise arendamist tükkturba tootmisele. Selline suund on rohkem õigustatud ka tehnilise progressi võimaluste seisukohast vaadatuna.

Elektrienergeetika arengutasemest oleneb kaasaegsete

efektiivsete tehnilise progressi suundade (tootmise elektrifitseerimise ja automatiseerimise) rakendamise ulatus ja tempo. Seetõttu on nõukogude valitsus pööranud alati suurt tähelepanu kõne all oleva tööstusharu kiirele arendamisele kõrgel tehnilisel tasemel. Erakordselt kiire on olnud selle tööstusharu toodangu kui ka tootmistehnilise baasi kasv vabariigis.

Kodanliku Eesti suurimaks elektrijaamaks oli Tallinna elektrijaam, võimsusega 19 200 kW 1938. aastal. Kõik teised nii üldkasutatavad omavalitsusasutuste kui ka tööstusettevõtete elektrijaamad olid palju väiksemad. Suuremateks elektrijaamadeks olid veel Kehra Tselluloosivabriku elektrijaam (võimsus 5640 kW), Tallinna Tselluloosivabriku elektrijaam (võimsus 4750 kW) ja Püssi elektrijaam (võimsus 3740 kW). Kodanliku Eesti tööstuslike ja üldkasutatavate elektrijaamade võimsus oli 1939. aastal ümmarguselt 71 000 kW.⁶

Kodanliku Eesti elektrijaamade tehniline tase oli madal. Paljud seadmed olid vananenud, füüsiliselt ja moraalselt kulunud. Kodanliku statistika andmeil oli 60 protsenti 1937. aastal töötanud üldkasutatavatest elektrijaamadest asutatud enne 1918. aastat.

Pärast Saksa fašistlike okupantide minemakihutamist Eestist taastati uuel tehnilisel baasil purustatud elektrijaamad ja juba neljandal viisaastakul ehitati ka rida uusi. Üheks suuremaks oli Kohtla-Järve soojuselektrijaam, mis anti eksploatatsiooni 1949. aastal (praegune võimsus 50 000 kW). 1951. aastal alustas tegevust Ahtme Soojuselektrijaam (võimsus 67 500 kW).

Vaatamata okupantide poolt tekitatud suurtele purustustele ületas elektrijaamade võimsus 1950. aastal tunduvalt 1940. aasta taseme. Viiendal viisaastakul kasvasid elektrijaamade ja elektrivõrkude põhifondid, võrreldes 1950. aastaga, veel 2,6-kordseks. Sisuliselt oli vabariigi elektrienergeetika baas rajatud peaaegu täiesti uuena nõukogude võimu ajal. Käesoleva seitseaastaku lõpuks peab elektrijaamade võimsus suurenema, võrreldes 1955. aastaga, veel üle seitsme korra.

Üheaegselt tootmisvõimsuste suurenemisega elektrijaamades kasvas ka elektrienergia toodang elektrigeneraatorite 1000 kW kohta, mis iseloomustab seadmete kasu-

⁶ V. Talts, Elektrienergeetika arengu põhijooni Nõukogude Eestis. 1959, lk. 5. (Käsikiri, ENSV TA Majanduse Instituudi fond.)

tamist võimsuse ja aja järgi. Elektrienergia toodang 1000 kW võimsuse kohta oli 1958. aastal ligikaudu kolm korda suurem kui 1936. aastal.

Nõukogude Eesti elektrijaamade katelseadmed on ka tunduvalt kõrgemate parameetritega kodanliku Eesti katelseadmetest. Tallinna elektrijaamas töötasid kodanlikul ajal aurukatlad rõhuga 16 atmosfääri ja võimsusega 8—15 tonni auru tunnis. Nüüdsete katelseadmete tootlikkus on üle 45 tonni auru tunnis. Kohtla-Järve ja Ahtme soojuselektrijaamade katlad töötavad veelgi kõrgematel parameetritel. Esimese elektrijaama katel toodab 65 tonni ja teise oma 75 tonni auru tunnis.

Kasvanud on ka turbogeneraatorite võimsus. 1938. aastal oli suurimaks turbogeneraatoriks Tallinna elektrijaamas paigaldatud agregaat võimsusega 10 000 kW. Nõukogude Eesti suuremates elektrijaamades töötavad turbogeneraatorid võimsusega 12 000 — 25 000 kW. Balti soojuselektrijaamas aga anti 1959. aastal eksploatatsiooni esimene agregaat võimsusega 100 000 kW.

Suurt tähelepanu on pööratud ka tööprotsesside mehhaniseerimisele ja automatiseerimisele. Kõigis suuremates elektrijaamades on mehhaniseeritud kütuse etteandmine ja tuha kõrvaldamine. Ahtme ja Tallinna soojuselektrijaamades kasutatakse tuha eemaldamiseks hüdraulilisi seadmeid. Põlemisprotsesside ja katelde toitevee koguse reguleerimine on kõigis suuremates elektrijaamades automatiseeritud. Laialdaselt kasutatakse automaatikat ka mitmesuguste energeetiliste abiseadmete juures. Üheks eesrindlikumaks soojuselektrijaamaks, kus kõik tootmisprotsessid on komplekselt mehhaniseeritud ja automatiseeritud, kujuneb Balti soojuselektrijaam. 1965. aastaks tõuseb vabariigis elektrienergia toodang üle 6 miljardi kilovatt-tunni. Seitseaastaku viimasel aastal tarbib meie vabariik sama palju elektrienergiat kui kogu kodanlik Eesti oma olemasolu jooksul.

Masinaehitus on rasketööstuse südamik, tehnilise progressi sepikoda ja sellele tööstusharule langeb peamine osa kommunismi tootmistehnilise baasi loomisel rahvamajanduses. Et seda suurt tehnilise ümbervarustamise ülesannet edukalt täita, peab see tööstusharu ise olema tehniliselt kõrgel tasemel.

Vabariigi masinaehitus on sõjajärgsetel aastatel läbi teinud väga suure arengu. Kodanlikus Eestis masinaehi-

tust sõna tõsisel mõttes peaaegu ei olnud. Suures osas oli see rohkem remonditööstus. Äärmiselt madal oli muidugi ka tootmise tehniline tase.

Praegu töötavad masinaehitusettevõtetes paljud vooluliinid, konveierliinid, agregaatpingid, pool- ja täisautomaatpingid, rakendatakse uusi tehnoloogilisi meetodeid lõiketöötlemisel, detailide termilisel töötlemisel (kõrgsagedusvool), valandite tootmisel (kokillvalu, koorikvalu) jne.

Kuid tootmise kompleksse mehhaniseerimise alal on tehtud veel suhteliselt vähe. Kui põhitoodangut andvates mehaanika- ja montaažitsehhides on saavutatud võrdlemisi kõrge mehhaniseerituse aste, siis ettevalmistustsehhides, eriti valutsehhides ja abistavates ning teenindavates tsehhides on käsitsitöö osatähtsus ikka veel õige suur. Kui põhitsehhides käsitsitöö tööliste osa moodustab ainult keskmiselt 20 protsenti, siis abistavates ja teenindavates tsehhides on see 50—60 protsenti nimetatud tsehhide tööliste üldarvust.

Esimeses järjekorras on vaja mehhaniseerida valutsehhide tööd, mis on füüsiliselt eriti rasked. 1959. aastal olid vormimistööd vabariigi valutööstuses mehhaniseeritud ainult 35 protsendi ulatuses. Suurem osa sellest langes tehastele «Volta» ja «Ilmarine». Kaks nimetatud tehist on teinud viimasel ajal suuri edusamme tootmise mehhaniseerimise alal valutsehhides. Tehases «Volta» töötavad edukalt valukonveierid. Tehase «Ilmarine» kollektiiv lahendas originaalselt vormimuldade transportimise pneumaatilisel teel. Selle tulemusena oli tehastes «Ilmarine» ja «Volta» valutsehhide tööliste tööviljakus 1959. aastal 40—50 protsenti kõrgem vastavast vabariigi keskmisest näitajast ja ligi kaks korda kõrgem kui väikestes, nõrgalt mehhaniseeritud valutsehhides.

Käesoleva seitseaastaku jooksul tuleks mehhaniseerida vabariigi valutööstuses põhiliselt vormimistööd, vormimuldade transportimine, valandite vormist väljalöömine ja puhastamine. Kõige paremini on võimalik seda saavutada tsentraalse valutehase organiseerimise teel. NLKP Keskkomitee 1959. aasta juunipleenum pidas otstarbekohaseks tsentraalse valutehase organiseerimist iga rahvamajanduse nõukogu piirkonnas. Koos sellega on võimalik edukalt lahendada ka uute progressiivsete valamethodite (valu koo-

rikkormidesse, keemiliselt tarduvatesse vormidesse jne.) juurutamine.

Eriti progressiivseks osutub detailide valmistamine valamise teel koorikkvormidesse, mille tagajärjel saavutatakse detailide suur täpsus, pinnapuhtus ja kokkuhoid metallis ning mehaanilises töötlemises.

Valutootmise kontsentreerimise ja tsentraalse valutehase rajamise majandusliku otstarbekohasuse üle vabariigis on viimastel aastatel palju mõtteid vahetatud. Osa valutööstuse töötajaist oli arvamisel, et olemasolevate väikeste valutsehhide laiendamine ja rekonstrueerimine on majanduslikult kasulik, eriti kapitaal mahutuste kokkuhoiu seisukohalt, kui tsentraalse valutehase rajamine. Juba 1956. aastal põhjendasid Eesti NSV Teaduste Akadeemia Majanduse Instituudi töötajad valutootmise kontsentreerimise vajadust, kuid alles 1959. aasta teisel poolel hakkas küsimus positiivselt lahenema.

1959. aastal veel kord läbiviidud arvutused tõestasid valutootmise laiendamise majanduslikku efektiivsust tootmise kontsentreerimise ja tsentraalse valutehase rajamise teel.

Malmvalu tootmise kontsentreerimine tsentraalse valutehase rajamise teel, võrreldes olemasolevate väikeste valutsehhide laiendamisega, võimaldab võrdse kapitaal mahutuste erikulu ja 1970. aastaks ettenähtud toodangu mahu juures saada täiendavat ökonoomiat toodangu omahinna alandamise arvel 12 600 000 rubla aastas, vabastada 450 töölist ja saada täiendavat efekti väikeste valutsehhide sulgemisel vabanevate tootmispindade arvel 2 200 000 rubla ulatuses.

Mitte vähem tähtsaks lõiguks, kui valutsehhide töö kompleksne mehhaniseerimine on ka tööde mehhaniseerimine abistavates ja teenindavates tsehhides. Eriti vajab mehhaniseerimine süvendamist masinaehitustehaste sisetranspordis. Vähe kasutatakse elektrikärusid, hüdraulilisi mehhanisme veoste peale- ja mahalaadimiseks. Tsehhidevahelise transpordi mehhaniseerimist pidurdavad mõnel pool ka korrastamata tehaseõued ja teed.

Märkimisväärse töö tehasesisese transpordi mehhaniseerimise alal on ära teinud tehase «Ilmarine» kollektiiv. Tehases organiseeriti ümber tsehhidevaheline sisetransport kõige ratsionaalsema marsruudi järgi, võeti kasutusele täiustatud, elektrijõul töötavad tõstuk-kärud. Valmistati

spetsiaalne taara detailide transportimiseks. Selle tagajärjel tõusis tunduvalt tööviljakus ja tootmiskultuur.

Suuremates tehastes tuleks mõelda ka tsehhidevahelise konveieri rakendamisele. Esimene tsehhidevaheline konveier vabariigis valmib tänavu tehases «Volta», mille abil transporditakse pooltooted valutsehhist normaalmasinate tsehhi.

Et kindlustada NLKP XXI kongressi ja NLKP Keskkomitee 1959. aasta juunipleenumi otsuste edukat elluviimist tootmise kompleksse mehhaniseerimise ja automatiseerimise alal, otsustati NSV Liidus luua mustertehaste võrk, kus teiste tööstusettevõtete kollektiivid võiksid omandada kogemusi tehnilise progressi alal.

Vabariigi masinaehituses on otsustatud mustertehaseks muuta tehas «Volta». Alates 1959. aastast tehakse intensiivselt tööd ettevõtte muutmiseks elektrimootorite tootmise alal eesrindlikuks ettevõtteks, kus kogu tootmisprotsess oleks komplekselt mehhaniseeritud ja automatiseeritud, et tehas oleks eeskujuks kõikidele teistele samasuguse tootmisprofiiliga tööstusettevõtetele. Selles töös abistavad tehasest mitmed teaduslikud ja projekteerimise instituudid.

Märkimisväärne töö tehti ära juba käesoleva seitseaastaku esimesel aastal. Lisaks 1952. aastal eksploatatsiooni antud viienda gabariidi elektrimootorite võllide töötlemise automaatliinile lasti 1959. aastal enne maipühi käiku seitsmenda gabariidi elektrimootorite kerede töötlemise automaatliin. Automaatliin valmistati Ordžonikidze-nimelises tööpingitehases Moskvast. Liin on 25 m pikk, koosneb neljast sisetreipingist, viiest puurimis- ja keermepingist ning ühest agregaatpingist. Lisaks tööpinkidele on automaatliin komplekteeritud kolme transportööri, õlipumpe ja teiste abiseadmetega. Automaatliinile on jõuallikatena monteeritud üle neljakümne elektrimootori. Liini läbilaskevõime on 19 mootorikeret tunnis, kusjuures seda liini teenindab ainult kolm töölist. Sama arvu kerede töötlemiseks harilikel treipinkidel tuleks rakendada 10 treialit.

Peale nimetatud automaatliinide töötab tehases rida mehaanilisi konveierliine. Normaalmasinate tsehhis töötab viienda gabariidi elektrimootorite monteerimise sammkonveier, läbilaskevõime 275 mootorit vahetuses. Samasugune sammkonveier seitsmenda gabariidi elektrimootorite monteerimiseks töötab keskmiste masinate tsehhis läbilaskevõimega 60 elektrimootorit vahetuses. Nimetatud tsehhides

on rajatud elektrimootorite värvimiskonveierid. Valutseh-
his töötab suur ja väike valukonveier. Elektrimootorite kil-
pide töötlemine toimub poolautomaatpinkidel. Viienda
gabariidi elektrimootori kerede töötlemiseks kasutatakse
agregaatpinke. Agregaat- ja poolautomaatpinke kasuta-
takse ka veel rea teiste operatsioonide teostamiseks (paket-
tide pressimine, rootori ja staatori plekkide stantsi-
mine jne.). Tegevusse rakendatud konveierliinide üldpik-
kus moodustas juba 1959. aastal poolteist kilomeetrit.

See on alles esimene etapp tehase «Volta» musterteha-
seks muutmise teel. Teha tuleb käesoleval seitseaastakul
veel palju.

Tehase «Volta» uue tehnika büroo mahukas kaust sisal-
dab juba täpseid kavandeid tootmise kompleksseks mehha-
niseerimiseks ja automatiseerimiseks.

Stantsimistööd, mis moodustavad umbes 22 protsenti
elektrimootorite valmistamise töömahust, automatiseeri-
takse automaatpresside ja uue stantsimistehnoloogia raken-
damise teel. Selliste pressidega varustatakse normaalmasi-
nate tsehhi stantsimisosakond. Tööviljakus suureneb stant-
simisel 15—20-kordseks.

Üheks töömahukamaks protsessiks elektrimootorite val-
mistamisel on mähkimistööd, mida seni kõikjal tehakse
käsitsi. Alates 1959. aastast tehakse uurimistöid mähkimis-
tööde automatiseerimiseks. Kaabliseadmete Konstrueeri-
mise ja Projekteerimise Keskbüroo poolt on koos tehase
«Volta» töötajatega loodud juba selline automaat, mida
tehases «Volta» proovitakse ja seadistatakse. See on uni-
kaalne ja ainulaadne automaat maailmas. Ei ole kahtlust,
et juba lähemas tulevikus hakkab see masin sooritama
tehases «Volta» kaht keerulist ja täpset operatsiooni —
kerima sektsiooni ja asetama neid uurdesse.

Eelolevail aastail ehitatakse ka seitsmenda gabariidi
elektrimootori võllide töötlemise automaatliin. Peale selle
võetakse kasutusele elektrimootorite monteerimise pool-
automaatliinid ja automaatsed katsejaamad mootorite
elektriliseks kontrollimiseks.

Plaanis on ette nähtud võtta kasutusele Tšehhoslovak-
kia eeskujul viienda gabariidi elektrimootori kilpide ja
kerede valamine metallvormidesse (kokillidesse). Sellega
muudetakse valajate töö puhtamaks ja kergemaks. Uhtlasi
võimaldab see valumeetod kokku hoida metalli, vähendada

töömahukust detailide edasisel mehaanilisel töötlemisel ja tõsta tööviljakust.

Esialsed arvutused näitavad, et seitseaastaku lõpuks suureneb tehases «Volta» kõigi nimetatud abinõude rakendamise tulemusel tööviljakus üle 80 protsendi, võrreldes 1958. aasta tasemega. Tunduvalt alaneb ka toodangu omahind.

Seni oli ja ka praegu on tähelepanu koondunud peamiselt tehasele «Volta». Käesoleva seitseaastaku jooksul muutub see tehas tootmise automatiseerimise alal mustertehaseks. Kuid üks tehas ei otsusta lahingut võitluses kommunismi tehnilise baasi loomisel. Tootmise automatiseerimist on vaja juurutada ka teistes masinaehitustehastes.

Vanemate vennasvabariikide kogemused on näidanud, et automatiseerimine õigustab end ka väikeseseerialises tootmises, eriti programm-juhtimisega tööpinkide kasutamisel, millega saavutatakse suur paindlikkus ja mitte ainult masstootmises. Programm-juhtimisseadmetega on vaja varustada ka olemasolevaid tööpinke ja koostada automaatiline universaalpinkide baasil. Tuleb kiiremini üle minna üksikute operatsioonide automatiseerimiselt kogu tootmisprotsessi automatiseerimisele, mis võimaldab saavutada tootmise pidevuse ja sünkroonsuse tehnoloogiliste ja mittetehnoloogiliste operatsioonide (transpordi- ja tehnilise kontrolli operatsioonide) seostatud ahelas.

Tootmise automatiseerimise alal vajavad vabariigi tööstusettevõtted suurt abi teaduslikelt uurimisasutustelt. Kuid see baas on vabariigis veel kaunis nõrk. Eesti NSV Teaduste Akadeemia Energeetika Instituudi koosseisus olev koosseisulistelt üksustelt väikesearvuline automaatika sektor ei suuda rahuldada tööstusettevõtete kiiresti kasvavaid vajadusi. On tekkinud vajadus spetsiaalse teadusliku uurimisinstituudi organiseerimiseks vabariigis. Samuti tuleb tublisti laiendada kõrgema eriharidusega automaatika-ala spetsialistide ettevalmistamist Tallinna Polütehnilises Instituudis.

Kuna masinaehitus ja metallitöötlemise tööstus kujuneb toodangu mahult aastail 1959—1980 vabariigi suurimaks tööstusharuks ja selle tööstusharu toodang saavutab esikoha ning ligineb 1980. aastal ühele kolmandikule kogu vabariigi tööstuse toodangust, siis kujuneb väga tõsiseks probleemiks kõrgema ja kesk-eriharidusega spetsialistide ettevalmistamise küsimus üldse selle tööstusharu jaoks.

Juba praegu on suur puudus insener-mehaanikutest, kõrgema eriharidusega spetsialistidest elektrotehnika, raadio- tehnika ja aparaadiehituse alal. Aastail 1959—1980 arenevad eriti kiiresti väikese metallimahukusega masinaehituse harud, nagu aparaadiehitus, raadio- ja elektrotehniline tööstus. Seega suureneb väga ulatuslikult just nende harude insener-tehniliste töötajate vajadus. Seetõttu on juba praegu vaja asuda abinõude väljatöötamisele vastava ala inseneride ettevalmistamise ulatuslikuks laiendamiseks Tallinna Polütehnilises Instituudis ja vastava ala tehnikute ettevalmistamiseks tehnikumides. Mahajäämus spetsialistide ettevalmistamise alal võib tõsiselt pidurdada tehnilist progressi selles tööstuse juhtivas harus.

Samuti on vaja kiiresti laiendada teaduslike töötajate ettevalmistust masinaehituse, eriti elektrotehnika, raadio- tehnika ja aparaadiehituse erialal ning üheaegselt laiendada teaduslike uurimisasutuste võrku ning katsebaasi. Ilma teaduslik-tehnilise baasita ei suuda vabariigi masinaehitus täita edukalt oma ülesannet kommunistlikule ühiskonnale kohase tehnika loomise alal.

Ehitusmaterjalide tööstus kujutab endast kiiresti areneva ehitustegevuse materiaalsel baasi. Mitte ühelgi maal ei ehitata nii palju kui NSV Liidus. Kogu meie maa on tel- lingutes. Seetõttu on ehitusmaterjalide tööstuse tehnilise baasi edasine arendamine väga suure tähtsusega.

Võrreldes kodanliku Eesti olukorraga on nõukogude- aastate jooksul ehitusmaterjalide tööstuse tehnilise baasi arendamisel ära tehtud väga suur töö.

Kõikides selle haru tööstusettevõtetes süvendati tunduvalt tootmise mehhaniseerimist ja asendati suures osas vananenud tehnika uuega. Silikaattellisetehastes «Kvarts» ja «Silikaat» võeti kasutusele uued pressid ja autoklaavid, mehhaniseeriti ning elektrifitseeriti liiva tootmine kar- jääris. Reas savitellisetehastes mindi üle aasta ringi toot- misele, likvideeriti kuivatite ja ahjude võimsuse vahel esi- nenud disproportsioon uute kuivatite juurdeehitamise teel.

Viiendal viisaastakul asuti kahe suure tellisetehase — Tallinna Keraamikatehase ja Männiku silikaattelliste, sili- kaltsiittoodete ja lubja tootmise kombinaadi ehitamisele. Nimetatud ettevõtted astusid tegevusse aastail 1956—1957. Nendes tehastes on kõik põhilised tööprotsessid mehhani- seeritud ja osaliselt automatiseeritud. Telliste põletamine Tallinna Keraamikatehases toimub 105 meetri pikkustes tun-

nelahjudes, kus telliste põletamisprotsess on automatiseeritud. Kaht tunnelahju teenindab ainult 5 töölist. Ringahjudega võrreldes tõusis tööliste tööviljakus üle kahe korra.

Allakriipsutamist väärivad Aseri Tellisete hase saavutused tootmise mehhaniseerimise ja automatiseerimise alal. 1959. aastal varustati pressid telliste ladumise automaadiga. Toortelliste ära korjamisega pressilt tegeles varem kahel pressil 12 töölist, kellest igaüks pidi vahetuse jooksul võtma pressilt ja asetama tõstukile 40 tonni plonne. Vahetuse kestel kordas tööline mitu tuhat korda ühte ja sedasama liigutust. Nüüd on selle käsitsitöö asendanud automaatne masin. Nimetatud tehase kollektiiv on palju ära teinud ka teiste tööprotsesside mehhaniseerimise ja automatiseerimise alal (rakendati dreanaatorude tootmise automaat, mehhaniseeriti liiva ja kütuse etteandmine jne.). Kõike seda tuleks kiiresti juurutada ka teistes tellisete hastes.

Lubjatehaste paekarjäärides asendati sõjajärgsetel aastatel käsitsipuurimine elektripuurimisega. Samuti mehhaniseeriti töö killustikku ja ehituspaasi tootvates paemurdu-des. Pae puurimist teostatakse elektripuuridega. Lõhatud paas laaditakse autodele ekskavaatoriga, paest ehitusdetailide valmistamist teostavad vastavad masinad, pae purustamist killustikuks võimsad kivipurustajad, paekillustiku laadimine toimub traktorilabidatega. 3,5-tonnilise veoauto kasti täitmiseks jätkub kahest kühvlitäiest ja auto koorma laadimiseks kulub ainult poolteist minutit.

Uute ehitusmaterjalide liikide ja ehitusdetailide tootmise arendamiseks põlevkivituhast on ära teinud suure töö Eesti NSV Teaduste Akadeemia Ehituse ja Ehitusmaterjalide Instituut ja Tallinna Polütehniline Instituut. Oma uurimustega näitasid teadlased kätte tee põlevkivituhast betoon-, vaht- ja raudbetoon-ehitusdetailide tööstuslikuks tootmiseks, mis viimastel aastatel hoogsasti laieneb. Juba rida aastaid toodetakse edukalt põlevkivituhast vahtbetoon-detailide tehases «Kukermiit». 1960. aastal anti ekspluatatsiooni Ahtmes põlevkivituhksideaine ja sellest ehitusplokkide tootmise tehas, võimsusega 120 000 m³ ehitusdetailide aastas. 1958. aastal hakati põlevkivikoksi kasutama mineraalvati tootmiseks, milleks rajati vastav tehas Kohtlasse.

Järjest suureneva ehitusprogrammi kiire teostamine võib toimuda ainult industriaalse ehitusmeetodi laialdase rakendamise teel. See nõuab monteeritavate raudbetoon-

konstruktsioonide ja -detailide ning suurte seinaplokkide ja -paneelide tootmise ulatuslikku arendamist. Monteeritavate konstruktsioonide ja detailide kasutamine mitte üksnes ei kiirenda ehitusprotsessi, vaid muudab ehituse ka tunduvalt odavamaks.

Monteeritavate raudbetoondetailide tootmine hakkas vabariigis kiiresti kasvama alates 1954. aastast, millal Tallinnas anti ekspluatatsiooni vastav tehase. Kui monteeritava raudbetooni toodang vabariigis 1954. aastal moodustas veel 12 000 m³, siis 1958. aastal oli see toodang juba 128 400 m³. Nelja aasta jooksul suurenes toodang üle 10 korra. 1965. aastal peab monteeritava raudbetooni toodang moodustama 364 000 m³.

1958. aastal hakati vabariigis laiemas ulatuses tootma eelpingestatud raudbetoonkonstruktsioone. 1960. aastal peab selle toodang ulatuma 25 protsendini raudbetooni üldtoodangust. See tootmismeetod võimaldab kokku hoida armatuurrauda ja saada suurendatud tugevusega ehitusdetailide. Sarruse pingestamine toimub kas mehaanilisel või elektrotermilisel teel. Tallinna Ehitustrusti Raudbetoonitootete Tehase kogemused vahelaepaneelide sarruse elektrotermilise pingestamismeetodi kasutamisel tõestasid selle viisi tunduvalt majanduslikke eeliseid, võrreldes teiste meetoditega. Kui vabariigi kuues tehases, kus vahelaepaneele valmistatakse, võtta kasutusele elektrotermiline pingestamine, tarvitades selleks spetsiaalset terast, siis saavutatakse kokkuhoidu ligikaudu poole miljoni rubla ulatuses aastas ja säästetakse kuni 1200 tonni sarruseterast.

NSV Liidu ja välismaised kogemused on näidanud, et vanade traditsiooniliste ehitusmaterjalide kõrval võib edukalt kasutada ka klaasi seinaplokkide, aknalaudade, katusekivide, klaasvillplaatide ja teiste ehitusdetailide valmistamiseks. Eriti perspektiivne on klaaskiududest ja tehiskaivudest valmistatud klaasplastmasside kasutamine ehitusdetailide ja -konstruktsioonide tootmiseks. 1959. aastal uuris klaasehitusmaterjalide tootmise küsimust Eesti NSV Ministrite Nõukogu Riikliku Teaduslik-Tehnilise Komitee poolt moodustatud komisjon. Viimase soovitusel organiseeritakse vabariigis käesoleval seitseaastakul klaasist katusekivide ja seinaplokkide tootmine. Samuti peeti otstarbekohaseks ehitada põlevkivi piirkonda klaasplastmasside tehase.

Puudusena tuleb ära märkida portlandtsemendi tootmise tehnilise baasi uuendamisele vähese tähelepanu osutamist kahel sõjajärgsel viisaastakul. Tsemenditehase «Punane Kunda» tootmistehnilise baasi uuendamisele ja rekonstrueerimisele asuti alles 1958. aastal. Ehitatakse kaks uut võimsat tehnoloogilist liini, mille tulemusena portlandtsemendi toodang suureneb üle kuue korra. Tsemendi tootmine mehhaniseeritakse ja automatiseeritakse komplekselt. Kahjuks ei kulge tehase rekonstrueerimine ettenähtud plaani kohaselt ja selle täitmisel esineb mahajäämus. Kuid on loota, et Eesti NSV Ministrite Nõukogu ja Rahvamajanduse Nõukogu poolt tarvitusele võetud abinõude rakendamisel mahajäämus likvideeritakse käesoleval aastal.

Kuna kogu ehitusmaterjalide tööstuses toimus tehniline progress kuni viimase ajani suhteliselt aeglasemalt kui teistes tööstusharudes, siis pööratakse käesoleval seitseaastakul selle tööstusharu tootmise tehnilisele täiustamisele eriti suurt tähelepanu. Peale tsemenditööstuse on ettenähtud tootmine komplekselt mehhaniseerida ja osaliselt ka automatiseerida lubjatööstuses, killustiku tootmisel, seinaja katusekatte materjalide tootmisel. See tagab 1965. aastaks ettenähtud tootmisülesannete eduka täitmise.

Metsa-, puidu-, tselluloosi- ja paberitööstuse harudest oli esimestel sõjajärgsetel aastatel tehniline tase kõige madalam metsatööstuses. Kirves ja saag olid metsatöölise peamised tööriistad. Kodanlikus Eestis metsatööl muud tehnikat ei tuntud. Seetõttu tuli ka nõukogude korra esimestel sõjajärgsetel aastatel leppida nimetatud primitiivse tehnikaga.

Tootmise hoogne mehhaniseerimine metsatööl algas 1949. aastal. Võeti kasutusele liikuvad elektriyaamad, elektrivintsid, elektrisaed (hiljem asendati need metsasõnnoomsemate bensiinisaagidega), kokkuveotraktorid ja võimsad diiselautod. Kui 1950. aastal oli metsa langetamine mehhaniseeritud 8,5 protsenti, puidu kokkuvedu 3 protsenti ja puidu väljavedu 51,9 protsenti, siis 1958. aastal olid need näitajad vastavalt 94,3, 87,7 ja 94,3 protsenti. Vennasvabariikide abiga likvideeris Eesti NSV metsatööstus kiiresti oma mahajäämuse tootmise mehhaniseerimisel ja jõudis 1957. aastaks järele NSV Liidu keskmisele tasemele ning mõnes osas isegi ületas selle (puidu väljaveos).

Aastail 1959—1965 on ette nähtud metsatööstuses pea-

aegu kõik põhilised tööprotsessid sajabrotsendiliselt mehhaniseerida. Et saavutada nimetatud taset kogu vabariigi ulatuses, on vaja likvideerida isevarujate süsteem ja koondata kogu pearaiefondi ülestöötamine Eesti NSV Rahvamajanduse Nõukogu Metsa-, Puidu- ja Paberitööstuse Valitsuse metsatööstusettevõtetusse. See tagab tööviljakuse tõusu ja puidu ratsionaalse kasutamise.

Tarbepuidu kokkuhoiu eesmärgil organiseeritakse vabariigis käesoleval seitseaastakul puitlaastplaatide ja puitkiudplaatide tootmine puidujäätmete baasil.

Puidutööstuse tähtsamaks haruks on mööblitööstus. Sõjajärgsete aastate jooksul kasvas tunduvalt tootmistehniline baas nimetatud harus. Neljandal viisaastakul mehhaniseeriti mööblidetallide ettevalmistamine ja töötlemine (saagimine, hõõveldamine, puhastamine) põhiliselt kõigis mööblitööstusettevõtetes. Viiendal viisaastakul mehhaniseeriti suuremates ettevõtetes ka pinnakattetööd (lakeerimine ja poleerimine). Tallinna Vineeri- ja Mööblivabrikus seati üles 11 poleerimismasinat tasaste pindade poleerimiseks. Suuremates mööblivabrikutes täienes seadmete park rea hüdrauliliste pressidega mööblilikilpide valmistamiseks ja detailide vineerimiseks.

Kuid vaatamata tehnilise baasi märkimisväärsele kasvule, võrreldes kodanliku ajaga, jäi kuni viimase ajani mööblitööstuse tehniline tase veel tublisti maha NSV Liidu eesrindlike mööblitööstusettevõtete tootmistehnilisest baasist. Mehhaniseeritud tööde osatähtsus mööbli tootmisel tervikuna ei ületanud 1959. aastal 40 protsenti.

Kõige mahukamaks protsessiks mööbli tootmisel on monteerimine. Kuni 1959. aastani töötas vabariigis ainult kaks monteerimiskonveierit (mõlemad Tallinna Vineeri- ja Mööblivabrikus). Meie vabariigi mööblitööstusettevõtetes ei ole seni veel rakendatud automaatiline detailide töötlemiseks. Tootmistehnilise baasi mahajäämuse üheks põhjuseks oli mööblitööstuse suur killustatus ja tootmise vähene spetsialiseerimine, millised puudused alates 1959. aastast kiiresti ületatakse.

Lähemas tulevikus on vaja süvendada detailide vineerimis- ja liimimisprotsessi mehhaniseerimist aurukuumutusega ja elektrikumutusega pneumaatiliste presside kasutusele võtmise teel. Eriti progressiivseks meetodiks on detailide liimimine ja vineerimine kõrgsagedusvoolu kaasabil, mille tagajärjel liimimisprotsess lüheneb mitmelt tun-

nilt mõnele minutile. Efektiivne on ka elektriline kontaktkuumutus madalapingelise vooluga, mis samuti võimaldab liimimisprotsessi lühendada mitmelt tunnilt mõnele minutile. Tallinna Vineeri- ja Mööblivabrikus on kavas üles seada umbes 20 elektrilise kontaktkuumutusega pressi. Värvainekihi kuivamise kiirendamiseks oleks vaja võtta kasutusele viimistluskatete kiiritamine infrapunaste kiirtega. Välismaised kogemused on näidanud, et infrapunaste kiirte kasutamisel on võimalik värvainega kaetud kapi kuivamisprotsessi 7—8 tunnilt lühendada 6 minutini. Sellega luuakse eeldused viimistlustööde konveieriseerimiseks.

Kõik nimetatud tehnilised uuendused võimaldavad mööblitootmisel tublisti lühendada tootmistsükli, tösta tööviljakust ja ennetähtaegselt täita mööblitoodangu plaani, mis 1965. aastal on 1,7-kordselt suurem kui 1958. aastal.

Tselluloositööstuse tehniline progress sõja järgsetel aastatel on kulgenud mitte niivõrd tootmise laiendamise kui tooraine täielikuma ja efektiivsema kasutamise suunas, sest sisseveetava tooraine baasil ei olnud majanduslikult otstarbekohane tootmise forsseerimine. Kehra Tselluloosi- ja Paberikombinaadis võeti kasutusele suure saagikusega tselluloosi tootmise menetlus ja organiseeritakse raie- ja puidusaagimisjäätmete kasutamine tselluloosi tootmiseks. Seejuures kasutatakse puit ära komplekselt.

Ka Tallinna V. Kingissepa nimelises Tselluloosi- ja Paberikombinaadis lahendati 1959. aastal puidu kompleksne kasutamine. Kui varem tselluloosi keetmise jäätmel (sulfiitleeline) voolasid kasutamata merre, siis 1959. aasta lõpul valmis kombinaadi koosseisus söödapärmi tehas, mis toodab tselluloosijäätmest 4000 tonni söödapärmi aastas. Ühe kilogrammi valgu- ja vitamiinirikka söödapärmi kasutamine annab kasvuiivet sigade juures ligikaudu 500 grammi ja vasikatel kuni 1000 grammi. Seega 4000 tonni söödapärmi tähendab lihas arvestatult ligikaudu 20 000 peekonisiga aastas. Ehitatud söödapärmi tehas on praegu Euroopa suurim ja tootmisprotsess on seal täielikult automatiseeritud.

Ka käesoleva seitseaastaku ülejäänud aastatel pööratakse mõlemas kombinaadis peamine tähelepanu tootmistehnoloogia edasisele täiustamisele ja tootmise automatiseerimisele nii tselluloosi kui paberi tootmise alal.

Paberi tootmisel rakendatakse Tallinna Kontroll-Mööduriistade Katsetehase poolt toodetud radioaktiivsete isotoopidega töötavad aparaadid paberi paksuse automaatseks reguleerimiseks.

Kergetööstuse väga mitmekesistest harudest kasvas kiiresti ja varustati kõige moodsama tehnikaga sõjajärgsetel aastatel puuvillatööstus. See oli tingitud sellest, et kombinaadid «Kreenholmi Manufaktuur» Narvas ja «Balti Manufaktuur» Tallinnas olid pärast sõda täiesti varemetes ja nende taastamise käigus sisustati kombinaadid suures osas uute kodumaiste seadmetega. Seejuures toimus ülesseatud masinate pidev uuendamine.

Vanad perioodilise tegevusega ketrusmasinad, mis töötasid veel kombinaadis «Kreenholmi Manufaktuur» neljandal viisaastakul, asendati järgnevatel aastatel valdavalt uute, pidevalt töötavate rõngasketrusmasinatega. Kombinaadis «Balti Manufaktuur» on kasutamisel ainult kodumaise päritoluga kõrgetootlikud rõngasketrusmasinad, mis on varustatud kõrgvenituse seadistega. 1958. aastal moodustasid uued kõrgvenitusega ketrusmasinad 80,5 protsenti vabariigi puuvillatööstuse ketrusmasinatest.

Suure tähtsusega abinõuks ketrusmasinate tootlikkuse tõstmisel oli masinate varustamine pneumaatiliste heidepüüdjatega alates 1955. aastast. See võimaldas lõnga katkemise likvideerimise aega vähendada 7,9 sekundilt 4,3 sekundile ja ketrusmasinate tootlikkus tõusis 14 protsendi võrra.⁷

Suur tööviljakuse kasv vabariigi puuvillatööstuses saavutati mehaaniliste kudumistelgede asendamisel automaattelgedega. Mehaaniliste telgede kasutamisel teenindas üks kangur ainult 6—8 kudumistelge, automaattelgedede puhul aga 18—32 kudumistelge. Automaattelgedede osatähtsus vabariigi puuvillatööstuses kasvas 22,8 protsendilt 1950. aastal 85 protsendile 1959. aastal.

Uue tehnikaga varustatuse astmelt ületab Eesti NSV puuvillatööstus NSV Liidu keskmise ja Lääne-Euroopa kapitalistlike maade vastava taseme. 1956. aastal oli automaattelgedede osatähtsus telgede üldarvust puuvillatööstuses NSV Liidus 40 protsenti, Inglismaal 13,5 protsenti, Belgias

⁷ I. Kaganovitš ja E. Purju, Tehniline progress ja tööjõu kasutamine Eesti NSV puuvillatööstuses. 1959, lk. 24. (Käsikiri — Eesti NSV Teaduste Akadeemia Majanduse Instituudi fond.)

28 protsenti ja Saksa Föderaaelses Vabariigis 35,5 protsenti.

Kiire tehniline progress vabariigi puuvillatööstuses kindlustas suure tööviljakuse tõusu ja toodangu kasvu. Toorriide toodang kasvas 22,8 miljonilt meetrilt 1940. aastal 157,6 miljonile meetrile 1958. aastal.

Kitsaskohaks puuvillatööstuses on toorriide viimistlemine, mis toimub tekstiilivabrikus «1. Detsember» Sindis. Seal olev viimistlustsehh on väikese võimsusega, vananenud seadmete pargiga ega kindlusta seetõttu vabariigis toodetava kogu puuvillase toorriide viimistlemist. Nimetatud kitsaskoha likvideerimiseks ehitatakse käesoleval seitseaastakul uus puuvillase riide viimistlusvabrik kombinaadi «Kreenholmi Manufaktuur» koosseisus, võimsusega kuni 500 000 meetrit puuvillast riidet ööpäevas. Peale selle taastatakse 1963. aastaks Georgi vabrik 72 800 ketrusvärtnaga ja 234 žakkardteljega gobelään- ja froteeriide tootmiseks.

Kogu vabariigi puuvillatööstus varustatakse 1965. aastaks peaaegu sajabrotsendilisel kõrgvenitusega ketrusmasinatega ja automaat-kudumistelgedega. Edasine tehniline progress aastail 1959—1965 kindlustab vabariigi puuvillatööstuses tööviljakuse tõusu ligikaudu 20 protsendi ulatuses. Toodangu juurdekasv saavutatakse täielikult tööviljakuse kasvu arvel, seejuures toimub isegi tööliste arvu vähenemine.

Tunduvalt aeglasemalt toimus tootmistehnilise baasi areng ja uuendamine villa- ja linatööstuses.

Nõukogude korra ajal villatööstuses ülesseatud seadmed moodustasid 1958. aastal ainult 35 protsenti seadmete üldarvust. 65 protsenti seadmeid olid üle 20 aasta vanad. Vanade seadmete suure osatähtsuse tõttu oli ka seadmete keskmine tootlikkusunduvalt madalam (kudumises ligi 30 protsenti) NSV Liidu villatööstuse keskmistest näitajatest. Käesoleva seitseaastaku jooksul on ette nähtud tekstiilivabrikute «1. Detsember» ja «Keila» rekonstrueerimine ja uue tehnikaga varustamine, mis kindlustab vabariigi villatööstuses aastail 1959—1965 tööviljakuse tõusu üle 50 protsendi ja villase riide toodangu suurenemise 3 061 000-lt meetrilt 1958. aastal 5 500 000-le meetrile 1965. aastal. Veelgi otstarbekohasem oleks tekstiilivabriku «Keila» üleviimine Tallinnast Sinti, mitte aga Keila linna, nagu see on kavas Eesti NSV Rahvamajanduse Nõukogu Kergetööstuse Valitsusel, ja seal suure võimsusega ning

kompleksselt mehhaniseeritud tekstiilivabriku väljaarendamine vabriku «1. Detsember» baasil.

Linatööstuses oli nõukogude korra ajal muretsatud seadmete osatähtsus kõrgem kui villatööstuses, moodustades 1958. aastal 52 protsenti üldisest seadmete arvust. Automaat-kudumisteljed moodustasid 1958. aastal 70 protsenti linatööstuse kudumistelgede üldarvust. Kõige vanemaks seadmerühmaks on ketrusmasinad, kus vanade seadmete osatähtsus moodustas kuni 80 protsenti.⁸

Eelolevatel aastatel pühendatakse tehnilisele progressile vabariigi linatööstuses suurt tähelepanu. Uue tehnika plaaniga aastaiks 1959—1965 on ette nähtud eelketrusese uute kõrge tootlikkusega vooluliinide rakendamine, milles linatöötlemise siirete arv väheneb peaaegu kahekordselt. Ketramisel juurutatakse suure pöörlemiskiirusega ja kõrgete väljatõmmetega rõngasketrusmasinaid, millede tootlikkus on kuni 50 protsenti kõrgem kui vanadel lihvketrusmasinatel. Automaat-kudumistelgede osatähtsus tõuseb 1965. aastal 87 protsendini. Selle tulemusena kasvab seitsme aasta jooksul tööviljakus 1,5-kordseks ja linase riide toodang 1,6-kordseks, võrreldes 1958. aasta tasemega.

Hoopis kiiremini kui linaketramis- ja -kudumistööstus uuenes ja laienes toorlina töötlemise baasil. Neljandal ja viiendal viisaastakul rekonstrueeriti kodanlikust Eestist pärinenud toorlinavabrikud (Abjas, Antslas, Viljandis, Väändras) ja ehitati uued toorlinavabrikud Põlvasse, Võrru ning Kilingi-Nõmmele, mille tulemusena toorlinavabrikute võimsus viimastel aastatel ületas linatoodangu. Edaspidi on vaja tunduvalt laiendada linakultuuri kasvatamist vabariigis. Kõigis toorlinavabrikutes on vaja üle minna lina soojaveeleotusele spetsiaalsetes basseinides, mis tunduvalt kiirendab leotusprotsessi, võrreldes külmeleotusega looduslikes veekogudes ja tõstab linakiu kvaliteeti. Samuti on vaja hakata juurutama toorlina fermentatiivset töötlemist.

Siidriidetööstuse tehnilise baasi areng toimus nõukogude korra tingimustes kaunis kiiresti ja ületab oma tasemelt teisi tekstiilitööstuse harusid. Seadmepargi intensiivne uuendamine algas 1953. aastal ning see uuendamine on toimunud pidevalt tänapäevani. 1958. aastal oli teks-

⁸ L. Ritso, Eesti NSV tekstiilitööstuse arendamise ja spetsialiseerimise küsimusi. 1959, lk. 40. (Käsikiri — Eesti NSV Teaduste Akadeemia Majanduse Instituudi fond.)

tiilivabrikus «Punane Koit» juba 93,6 protsenti kudumise ettevalmistamise seadmetest ja 69 protsenti kudumistelgedest asendatud ajakohaste mudelitega. Kodumaise tehnika kõrval on soetatud kõrge tootlikkusega seadmeid Saksa Demokraatlikust Vabariigist (korrutamismasinad ja koepoolimismasinad) ja Šveitsist (koepoolimismasin). 1954. aastal juurutati kangastele mustri trükkimine fotofilmi põhimõttel. Tootmisbaasi kõige nõrgemaks lüliks on siiski veel viimistlemine. Vananenud seadmete tõttu on siidriide viimistlemise kvaliteet madal, kuna esineb värvimise vigu. Edaspidine tehniline progress on suunatud viimistlustööde täiustamiseks ja tootmise automatiseerimise süvendamiseks.

Trikotaažitööstuse tootmistehnilise baasi areng on toimunud võrreldes siiditööstuse tehnilise baasiga mõnevõrra aeglasemalt. Seadmete arv vanusega kuni kümme aastat moodustas 1959. aastal 36 protsenti kogu seadmete arvust. Vabariigi trikotaažitööstuse ettevõtetest on uusim seadmetepark trikootööstusettevõttel «Marat», kus seadmete arv vanusega kuni kümme aastat moodustas 1959. aastal 53,3 protsenti, sealhulgas oli õmblusmasinaid isegi 80 protsenti. Uuendamist vajavad aga kudumismasinad, millises rühmas masinad vanusega üle 20 aasta moodustasid 1959. aastal üle 50 protsendi. Käesoleval seitseaastakul on ette nähtud lamekoe kudumismasinad asendada uute lamekoe kudumisautomaatidega ja rakendada uusi masinaid viimistlemisel ning õmblemisel. See kindlustab trikoopesu väljalaske suurendamise 1965. aastaks 2,4 korda ja pealistrikoo alal 4,5 korda, võrreldes 1958. aastaga.

Vabariigi õmblustööstuse tehnilise baasi arengut iseloomustab peamiselt tootmise konveieriseerimine, mis algas neljanda viisaastaku lõpul ja jätkub eriti kiiresti aastail 1959—1965. Konveierliinide arv kasvab seitse aasta jooksul peaaegu 7-kordseks. Tallinnas anti 1960. aastal ekspluatatsiooni uus komplekselt mehhaniseeritud õmblustööstusettevõtte «Baltika». Vabrikus juurutatakse rõivaste valmistamisel liimimismeetodit.

Ka vabariigi jalatsitööstuses toimus tehniline progress peamiselt mehaaniliste konveierliinide rajamise vormis, mis jätkub ka käesoleval seitseaastakul. 1965. aastaks tõuseb konveierliinide arv 19-le senise 11 asemel ja

konveieriseeritult toodetud jalatsite kogus tõuseb 90 protsendile üldisest jalatsite kogusest.

Toiduainetetööstuse harude hulgas arenes sõjajärgsetel aastatel kõige kiiremini kalatööstuse tootmistehniline baas. Seejuures tuli alata peaaegu tühjast kohast. Sõjaelsest püünistebaasist oli 1945. aastaks säilinud ainult veerand ja vähem kui pool ujuvvahendeist, mis olid tehniliselt viletsas seisukorras. Kalurikolhooside organiseerimisega aastail 1948—1950 tekkinud uued, sotsialistlikud tootmissuhted avasid tee tootlike jõudude kiireks arenguks. Eesti kalurid said enda käsutusse suure kandejõuga mootorpaadid, traallaevad ja võimsad seisevnoodad. Suur murrang kalapüügi tehnilise varustatuse alal toimus viiendal viisaastakul, kui moodustati mootorkalapüügijaamad. Mootorkalapüügijaamade võrk kujunes perioodil, kui kalurikolhoosid olid veel nõrgad, kalapüügi industriaalseks materiaalseks ja tehniliseks baasiks. Kui 1950. aasta kevadpüügi hooajal kalurikolhoosid rakendasid püügile 180 seisevnoota, siis 1955. aastal oli neid püügil juba 1187, 1956. aastal — 1386 ja 1957. aastal — 1445.

1955. aastal asusid esimesed laevad ka heeringapüügile Atlandi ookeani. 1958. aastal oli ekspeditsioonilise heeringapüügibaasi käsutuses juba 40 püügilaeva ja 3 ujubaasi.⁹ Aastail 1959—1965 täieneb püügibaas veel 78 laevaga, kahe võimsa laev-tehasega ja ujubaaside arv tõuseb kuuele. Kalapüük tõuseb 1965. aastal 1 300 000 tsentnerini 569 800 tsentneri asemel 1958. aastal.

Mõnevõrra aeglasemalt arenes kalatöötlemise tööstuse tehniline baas.

Kodanlikus Eestis suurtööstuslik kalatöötlemise baas üldse puudus. Poolkäsitöenduslikud pisiettevõtted ei saanud rahuldada sotsialistliku kalatöötlemise tööstuse nõudeid. Kohe pärast sõda asuti vastava baasi väljaarendamisele. Aastail 1945—1950 loodi Eesti NSV rannikul ja siseveekogude ääres arvukas kalavastuvõtupunktide võrk, rajati soolamistsehhid, ehitati konservitsehhid Pärnus, Rakveres, Toilas ja Saaremaal. Disproportsiooni likvideerimiseks kalapüügi ja kalatöötlemise vahel asuti viienda viisaastaku algul suure tootmisvõimsusega konservitehaste ehitamisele Pärnus ja Hiiumaal Kõrgesaares. Viisaastaku lõpul anti eksploatatsiooni Pärnu konservitehase esimene

⁹ А. Мерессоо, Рыбная промышленность Эстонской ССР. Таллин, 1959, lk. 13 ja 15.

järk. Kõrgesaare konservitehas peab esimese konservitoodangu andma 1960. aastal. Viimastel aastatel on enamikus rekonstrueeritud ka ülejäänud väiksemad konservitehased ja -tsehhid. Mehhaniseeriti konservikarpide täitmine õliga, pesemine ja etteandmine. Automatiseeriti konservikarpide kaanetamine ja konservide steriliseerimine. Kuid vaatamata sellele on konservitööstuses käsitsitööde osatähtsus ikka veel suur (60—70 protsenti). Seetõttu pühitakse aastail 1959—1965 suurt tähelepanu tootmise mehhaniseerimise ja automatiseerimise süvendamisele vabariigi konservitööstuses uute mehhanismide ja automaatide tootmisse juurutamise teel. Seda nõuab konservitoodangu tõstmise vajadus 53 miljonile tingtoosile 1965. aastal 36 miljoni tingtoosi asemel 1958. aastal.

Peaaegu täiesti uuel tehnilisel baasil on loodud leivatööstus. Endiste kodanliku korra aegsete väikeste pagaritöötubade ja käsitööstusliku tootmise asemel on meil nüüd eesrindliku tehnikaga varustatud leivatehased, kus kõik põhilised tootmisprotsessid on mehhaniseeritud ja osaliselt ka automatiseeritud. Sõjajärgsetel aastatel ehitati mehhaniseeritud leivatehased Tallinnas, Kohtla-Järvel, Ahtmes, Narvas, Viljandis, Võrus, Pärnus ja mujal. Leiva- ja jahutööstuse põhifondid kasvasid neljandal viisaastakul 1,7-kordselt ja viiendal viisaastakuil ügikaudu 1,8-kordselt.

Aastail 1959—1965 toimub tootmise mehhaniseerimise ja automatiseerimise edasine süvendamine.

Kondiitritööstuses algas tootmistehnilise baasi uuendamine põhiliselt viiendal viisaastakul. Neljandal viisaastakul toimus vaid tootmise taastamine kodanlikust Eestist pärinenud tehnika tasemel. Viiendal viisaastakul ehitati ja lasti käiku rida pool- ja täisautomaatliine karamelli, lahtiste kompvekkide, monpansjee ja teiste liikide tootmiseks endises kompvekivabrikus «Karamell» (kuulub nüüd vabriku «Uus Kalev» koosseisu). Mehhaniseeriti karamellimassi tootmine, karamellitäidise valmistamine, karamelli vormimine ja pakkimine. Kondiitrivabrikus «Kalev» mehhaniseeriti rea kompvekiliikide tootmine ja rakendati rida automaatliine. 1957. aastal anti eksploatatsiooni Tallinnas kondiitrivabrik «Uus Kalev», mis kujuneb täie võimsusega tööle rakendamisel üheks suuremaks kondiitrivabrikuks Baltikumis.

Vabariigi liha- ja piimatööstuses toimus neljandal viisaastakul põhiliselt tootmistehnilise baasi taastamine. Süvenes mõnevõrra mehhaniseerimise tase. Lihatööstuse põhifondid suurenesid neljandal viisaastakul ainult 1,3-kordselt, viiendal viisaastakul aga juba 2,2-kordselt. Tootmisprotsesside mehhaniseerimise tase oli 1958. aastal tapatsehkhides 80 protsenti, rasvatsehkhides 50 protsenti, subproduktide tsehkhides 25 protsenti, vorsti- ja kulinartoodete tsehkhides 60 protsenti. Käesoleval seitseaastakul on ette nähtud täielik üleminek loomade vertikaalsele töötlemisviisile kõikides ettevõtetes ja tootmise mehhaniseerimise lõpuleviimine põhilistes tootmisprotsessides. See tagab lihatoodangu tõusu 66 000 tonnile 1965. aastal 28 100 tonni asemel 1958. aastal.

Piimatööstuse tootmistehnilise baasi uuendamine algas peamiselt 1950. aastal, millal piimatööstusettevõtted tulid kooperatiivsest sektorist üle riiklikku sektorisse. Viiendal viisaastakul suurenesid piimatööstuse põhifondid 79 protsenti võrra, võrreldes 1950. aasta tasemega. 1958. aastal olid vabariigi piimatööstuses mehhaniseeritud kõik põhilised tootmisprotsessid. Kuid transpordi- ja laadimisoperatsioonide mehhaniseerimise tase oli veel suhteliselt madal. Selle puuduse likvideerimiseks on aastail 1959—1965 ette nähtud rida abinõusid. Või tootmisel on kavandatud 20 automaatliini juurutamine. Tähtsa probleemina seisab päevakorras ka liigse tootmise killustatuse likvideerimine ja tootmise kontsentreerimise läbiviimine. Kõik see tagab võitoodangu 1,8-kordse kasvu käesoleva seitseaastaku jooksul.

Esitatud lühikesest ülevaatest selgus, et tehniline progress vabariigi tööstuses oli sõjajärgsetel aastatel õige kiire. Murranguliseks perioodiks olid neljanda viisaastaku viimased aastad, millal algas uue tehnika ulatuslik juurutamine, tootmise mehhaniseerimise ja automatiseerimise kiire süvendamine kõigis tööstusharudes, mis jätkus viiendal viisaastakul ning ka edaspidi intensiivselt. Viienda viisaastaku jooksul jõudis vabariigi tööstus tehniliselt tasemelt üleliidulisele tasemele, milles etendas määratu suurt osa vanemate vennasvabariikide kõigekülgne abi. Praegu, kommunismi laiahaardelise ülesehitamise perioodil annab vabariigi tööstus NSV Liidu tööstuse orgaanilise osana ka oma panuse kommunismi materiaalse ja tehnilise baasi loomiseks meie maal.

3. TEHNILISE PROGRESSI TULEMUSI EESTI NSV TÖÖSTUSES

Toodangu suurenemine saab toimuda ainult kahe teguri arvel: tootmisprotsessi rakendatud tööliste (töötajate) arvu suurenemise ja tööviljakuse kasvu arvel. Seejuures on mõlema teguri kasv seotud tootmistehnilise baasi kvantitatiivse ja kvalitatiivse kasvuga. Uued töölisel vajavad tehnikat. Järjest suurema arvu ja efektiivsema tehnika rakendamine tootmisprotsessis võimaldab omakorda saada toodangu kasvu suhteliselt väiksema arvu töölistega. Tehniline progress on seega tööviljakuse ja seega ka toodangu kasvu peamine tegur. Nagu NSV Liidu, nii ka vabariigi tööstuses on tehniline progress olnud kõigil sõjajärgsetel aastatel peamiseks tööviljakuse ja toodangu kasvu allikaks (tabel 1).

Tabel 1.

Eesti NSV tööstuse kogutoodangu, tööliste arvu ja tööviljakuse dünaamika aastail 1945—1958
(protsentides)

Näitajad	1945. a.	1950. a.	1955. a.	1958. a.	1955. a. 1950. a. suhtes %-des	1958. a. 1955. a. suhtes %-des
Kogutoodang	100	467	915	1265	196	138
Tööliste arv	100	205	278	297	135	107
Tööliste tööviljakus	100	226	329	427	146	130

Nagu tabelist 1 nähtub, kasvas tööviljakus neljandal viisaastakul tunduvalt kiiremini kui viiendal viisaastakul. Kui neljandal viisaastakul oli aasta keskmine tööviljakuse juurdekasv 18 protsenti, siis viiendal viisaastakul oli see 8 protsenti, asudes NSV Liidu tööstuse vastava näitajaga ühel tasemel.

Kõige kiiremini kasvas tööviljakus rasketööstuse harudes, kus tootmistehnilise baasi uuendamine toimus ka kõige intensiivsemalt. Nii näiteks oli 1958. aastal tööliste tööviljakus suurem, võrreldes 1945. aasta tasemega, masinaehituses ja metallitöötlemise tööstuses 7,2-kordselt, elektrijaamades ja -võrkudes 5,2-kordselt, ehitusmaterjalide tööstuses 4,9-kordselt ja kütteainete tööstuses 4,5-kordselt. Kergetööstuses suurenes samal ajal tööliste

tööviljakus 3,7-kordselt ja toidu- ning maitseainete töös- tuses ainult 2,4-kordselt.

Tabeli 1 andmetest nähtub, et kaugelt suurem osa toodangu juurdekasvust saadi kõigil sõjajärgsetel aastatel tööviljakuse kasvu arvel. Tööstuse kogutoodangu juurdekasvust moodustas tööviljakuse kasvu arvel saadud osa neljandal viisaastakul 71 protsenti, viiendal viisaastakul 64 protsenti ja aastail 1956—1958 — 82 protsenti. Tööviljakuse kasvu arvel saadud kogutoodangu juurdekasvu osa langus viiendal viisaastakul oli tingitud rea uute tööstusettevõtete eksploatatsiooni andmisest (põlevkivitööstuses, masinaehituses jne.) ja tootmistehnilise baasi mittetäielikust ärakasutamisest viiendal viisaastakul. Tööjõu ja tehnilise baasi täieliku ärakasutamise efekt ilmnes alles aastail 1956—1958.

Võrdluseks olgu märgitud, et NSV Liidu tööstuses moodustas tööviljakuse tõusu arvel toodangu üldisest juurdekasvust saadud osa neljandal viisaastakul 69 protsenti ja viiendal viisaastakul 68 protsenti.

Tööviljakuse kasvu üheks põhilisemaks teguriks oli kiire tehniline progress. Kuid uued, sotsialistlikud tootmisuhted muutsid põhjalikult ka tööliste endi suhtumise tehnikasse, masinatesse. Töölise muutumine endisest masina ripatsist ja palgaorjast tootmisvahendite pereinemeheks kujundas põhjalikult ümber suhtumise töösse ning vallandas enneolematu loomingulise aktiivsuse. Seda iseloomustab ratsionaliseerimisetepanekute ja töölis-leiundustegevuse kasv. Kui neljanda viisaastaku esimestel aastatel esitatud ratsionaliseerimisetepanekute arv vabariigi tööstuses moodustas ainult natuke üle tuhande ettepaneku, millest juurutati vastaval aastal ainult üle kolmandiku, siis 1950. aastal esitati tööliste poolt juba 7000 ettepanekut ja kaks kolmandikku neist juurutati tootmisse. Neljanda viisaastaku viimastel aastatel andis ratsionaliseerimisetepanekute juurutamine vabariigi tööstuses riigile iga aasta 25—30 miljonit rubla kokkuhoidu.

Viienda viisaastaku viimaste aastate iga-aastane sääst moodustas juba üle 35 miljoni rubla. Aastail 1956—1958 juurutati iga aasta tootmisse üle 10 000 ratsionaliseerimisetepaneku ja kokkuhoid moodustas ligi 50 miljonit rubla aastas. Iga kaheteistkümnes tööline oli ratsionaliseerija ja leiutaja. 1956. aastal tuli NSV Liidus keskmiselt üks ratsionaliseerija 38 rahvamajanduses töötava töölise ja

teenistuja kohta. Eesti NSV-s oli üks ratsionaliseerija 35 töötaja kohta.

Ratsionaliseerimistegevuse kasvule ja seega ka kogu tööviljakuse tõusule aitas suurel määral kaasa sotsialistliku võistluse arenemine kohe pärast nõukogude korra taaskehtestamist ja maa vabastamist saksa okupatsioonist. Massiliseks muutus sotsialistlik võistlus neljanda viisaastaku teisel poolel ja arenes edasi viiendal viisaastakul, kusjuures võistlusse lülitusid väga mitmesugustes vormides terved brigaadid, tsehhid ja isegi tehased.

Nüüd, kommunismi laiahaardelise ülesehitamise perioodil, areneb võistlus loosungi all: «Töötada, õppida ja elada kommunistlikult!»

Tehniline progress, aidates kaasa tööviljakuse ja toodangu tõusule, tagab ka töötajate heaolu kasvu, sest sotsialistlikus ühiskonnas loodud hüved lähevad töötajate endi käsutusse.

Töötajate heaolu kasv toimub peamiselt nominaal- ja reaalpalka tõusu arvel. Vabariigi tööstustöölise palk on nõukogude korra tingimustes kiiresti kasvanud. Nende nominaalpalk oli 1958. aastal ligikaudu 28 protsendi võrra kõrgem kui 1950. aastal. Kuid veelgi kiiremini kasvas reaalpalk. NSV Liidu tööliste ja teenistujate reaaltulud olid 1958. aastal 55 protsendi võrra kõrgemad kui 1950. aastal.¹⁰ Seejuures on huvitav võrrelda Nõukogude Eesti tööstustöölise elatustaset kodanliku Eesti tööliste elatustasemega.

H. Alliku andmeil oli viienda viisaastaku lõpul Nõukogude Eesti tööstustöölise elatustase 57 protsendi võrra kõrgem 1938. aasta, kui kodanliku perioodi majanduslikult parima aasta, tööstustöölise elatustasemest.¹¹ Kasutades H. Alliku meetodikat, selgub, et Nõukogude Eesti tööliste elatustase oli juba 1950. aastal 13 protsendi võrra kõrgem kodanliku Eesti tööliste 1938. aasta elatustasemest. 1958. aastal ületati viimane 75 protsendi võrra.

Lisaks heaolu tõusule oli nõukogude korra tingimustes jäädavalt likvideeritud töötaolu ja kartus homse päeva, tuleviku eest, mis kapitalistlikus ühiskonnas ripub damok-

¹⁰ Народное хозяйство СССР в 1958 году. Госстатиздат, Москва, 1959, lk. 100.

¹¹ H. Allik, Võrdlusi tööstustöölise elatustasemest Eestis. Tallinn, 1957, lk. 40.

lese mõõgana kogu aeg palgatöölise pea kohal. Seda võitu on võimatu rahalises väljenduses hinnata.

Töötajate heaolu kasv avaldab omakorda määratu suurt mõju töötajate loominguks aktiivsuse kasvule ja sellega ka tehnilisele progressile. Viimasele aitavad suurel määral kaasa ka partei ja valitsuse poolt praegu ja edaspidi rakendatavad abinõud tööpäeva ja töönädala lühendamise ning materiaalse huvitatuse süvendamise kohta palgakorralduse täiustamise ja uute materiaalsete stiimulite rakendamise teel uue tehnika ning tehnoloogia arendamise ja juurutamise eest.

Kõik see aitab kaasa edasisele kiirele tehnilisele progressile ja käesoleva seitseaastaku ülesannete edukale täitmisele vabariigi tööstuses.

SISUKORD

1. Tehnilise progressi olemus ja tähtsus 3
2. Tehniline progress Nõukogude Eesti tähtsamates tööstusharudes 12
3. Tehnilise progressi tulemusi Eesti NSV tööstuses 41

Эдуард Куль
ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС
В ПРОМЫШЛЕННОСТИ ЭСТОНСКОЙ ССР

На эстонском языке
Эстонское Государственное Издательство
Таллин, Пярнуское шоссе, 10

*

Toimetaja L. Riikoja
Tehniline toimetaja Ü. Laul
Korrektorid: S. Aron ja O. Sepp

Ladumisele antud 9. V 1960. Trükkimisele antud
16. VI 1960. Paber 54 × 84, 1/16. Trükipoognaid 3,0.
Formaadile 60 × 92 kohaldatud trükipoognaid 2,46.
Arvutuspoognaid 2,58. Trükiarv 1500. MB-00599.
Tellimise nr. 4904. Hans Heidemanni nim. trükikoda,
Tartus, Ülikooli 17/19. II.

Hind 70 kop.

3—1.

*

1-

70 kop.

A

17346

205924

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00482959 6