

<https://doi.org/10.3176/hum.soc.sci.1966.4.03>

O. KARMA

## PROGRESS JA TEHNILINE REVOLUTSIOON TSEMENDITEHASES «PUNANE KUNDA»

Teaduse ja tehnika progress on loonud tööstuse arenguks sellised tehnilised tingimused ja võimalused, mille tulemusena on tänapäeval tootlike jõudude arengus kujunemas uus kvaliteet, võrreldes tehnikaga, mis kasvas välja omaaegsest tööstuslikust pöördest ja järk-järgult täiustudes valitses kuni Teise maailmasõja lõpuni, isegi veel esimestel sõjajärgsetel aastatel.

Käesoleva teema piirides käsitletakse seda küsimust vaid seoses tsemenditööstuse ühe esindaja, nimelt «Punase Kundaga». Enne aga, kui vaadelda selles ettevõttes toimuvat murrangut, heitkem pilk tema senisele tegevusele ja temas rakendatud tehnikale tsemenditööstuse üldise arenemise taustal.

### Vana «Punane Kunda»

Üldiselt seostatakse portlandtsemendi leiutamist inglasest müürsepa J. Aspdini nimega, kes 1824. aastal võttis vastava patendi. Tegelikult on siingi, nagu enamasti mitmesuguste kindlate nimede ja daatumiga ühendatud leiutuste puhul ikka, oma leiutuseelne ja -järgne arengustaadium. Käesoleval korral moodustab leiutuseelse staadiumi nn. roman- ehk rooma tsemendi tootmine savirikka pae või mergli põletamise produktina XVIII sajandi lõpust peale. Sel teel saadud tsemendi kvaliteedi tõstmiseks toimusid katsed ning uurimistööd mitmetes eri maades, sealhulgas ka Venemaal. Viimasest märgime vaid insener R. Charleville'i katseid, mida ta tegi seoses Narva silla ehitamisega aastail 1820—1821 ja mille tulemused ta esmakordselt trükkis avaldas 1822. aastal,<sup>1</sup> ning 1825. aastal ilmunud J. Tšelijevi tööd,<sup>2</sup> mis on koostatud Moskvas toimunud ehitustöödel saadud praktiliste kogemuste alusel.

Paakumiseni põletatud klinkri baasil saadud kvaliteetse portlandtsemendi valmistamiseni jõuti Inglismaal alles 1844. aastal. Sajandi kolmandal veerandil levis see menetlus järk-järgult teistesse maadesse (Prantsusmaale näiteks 1850. a., Saksamaale 1855. a., Poolasse 1856. a. jne.).

1860. aastal ebaõnnestus Riia töösturi C. Schmidt katse hakata tootma portlandtsementi. Sellele vaatamata jäi see küsimus aktuaalselt päevakorrale. 1864. aasta sügisel tegi Eestimaa Põllumeesteseltsi president ettepaneku määrata preemia tsemendiks sobivate merglilademetes avastamise eest. Samal istungil teatas Kunda mõisa omanik J. C. Girard, et ta on leidnud merglit, mis tema arvates võiks selleks otstarbeks sobida.<sup>3</sup>

1865. aastal kirjutas keemik Viktor Lieven Tartu ülikoolis dr. Carl Schmidt'i õhutusel kandidaadiväitekirja Daugava dolomiidi kasutamisest tsemendi toorainena. V. Lieveni

<sup>1</sup> R. Charleville, *Traité sur l'art de faire de bons mortiers*. S. Pb., 1822.

<sup>2</sup> Е. Г. Челиев, *Полное наставление, как готовить дешевый и лучший мергель или цемент, весьма прочный для подводных строений*. М., 1825.

<sup>3</sup> «Baltische Wochenschrift» 1864, vg. 805—807.

uurimuse alusel jätkas C. Schmidt Riias varem ebaõnnestunud katseid. Sellega seoses 1866. aastal rajatud tehas oli praeguse Nõukogude Liidu alal esimeseks tsemenditööstuse pioneeriks.

Kuulnud V. Lieveni uurimistööst tsemendi toormaterjalide otsingul, kutsus J. C. Girard teda Kundasse tutvuma sealse mergliga. Katsetused andsid positiivseid tulemusi ja 1869. aastal oli Kundasse tsemenditehase ehitamise küsimus otsustatud. Järgmisel aastal moodustati kavatsuse realiseerimiseks osaühing, mille põhikapitaliks sai 90 000 rubla.

Tehase asukoht valiti Kunda jõe kaldale. Tooraineks kasutati muistse Kunda järve põhja ladestunud merglit ja kohapealset sinisavi. Mergli ja savi segust vormiti plonnid nn. märgmenetlusel, mida sai kasutada aga ainult suvehooajal. Õhukuivuse saavutanud plonne põletati 48 tundi nn. pudelahjudes (nimetus tulenes pudelit meenutavast ahju kujust). Sellele järgnes ahju jahutamine ja tühjendamine. Üks selline ahi suutis aastas toota umbkaudu 600 tonni klinkrit.

Tehase peamiseks tehniliseks sõlmeks oli klinkri jahvatamise veski. Tsemendi jahvatamiseks kasutatavad kivipaarid sarnanesid tollal veel tavalistele veskikividele. Seega oleks tsemenditootmine olnud mõeldav ja võimalik ka sõltumata tööstuslikust pöördest, mille algus nii Eestis kui Venemaal üldse langeb XIX sajandi teise veerandisse. Kuid ometi seostame Kunda tsemenditehase rajamise kõigiti põhjendatult tööstusliku pöördega, mille saavutuste baasil toimus ka tehase edasine täiustamine.

1871. aasta sügisel alustas tehas tegevust katseliselt ja järgmisel kevadel juba pidevalt. Võrdluseks võib märkida, et Põhja-Ameerika Ühendriikides alustas esimene tsemenditehas tegevust samuti 1871. aastal.

Kunda esimese tehase võimsuseks oli planeeritud 3400 tonni tsementi aastas. See tase saavutati 1875. aastal, nähtavasti kuut pudelahju kasutades.

Tsemendi kohapealne turg oli tollal väga piiratud ning peamiseks turustuskohtadeks olid Peterburi ja Moskva.

1876. aastal algas esimese tehase järkjärguline laiendamine, kusjuures lobrisõlmes hakati juba rakendama ka aurujõudu. Toodang ühe töötaja kohta kasvas umbkaudu arvestatuna 20 tonnilt 30 tonnile aastas.

Uus etapp tehase tegevuses algas 1882. aastal, mil rajati esimesed alaliselt töötavad Dietzi patentahjud. Endistega võrreldes olid need mahukamad ja põletusprotsessi jätkudes järkjärguliselt täidetavad ning tühjendatavad. Sellise ahju toodang ulatus ümmarguselt 2500 tonnile aastas.

Nii kasvas Kunda tsemenditehase toodang 1890. aastaks 19 000 tonnile, moodustades ligi 10 protsenti Venemaa tsemenditoodangust, mis Saksamaa ja Inglismaa järel asus tollal maailmas suuruselt kolmandal kohal.

1890-ndate aastate algul kerkis tehase rekonstrueerimine jälle päevakorrale. Tolleks ajaks oli rahvusvahelises ulatuses kõitnud tähelepanu tsemenditööstuse seadmete valmistamisele spetsialiseerunud Taani masinatehase F. L. Smidth & Co. uusim toodang. Muu hulgas oli sama firma insener E. Riisager täiendanud tsemendi põletusahju konstruktsiooni ja patenteerinud selle «R-ahjuna». Ka Kunda tehase omanikud otsustasid tehnilise abi ja vajalike seadmete saamiseks pöörduda firma Smidth & Co poole.

Tehase rekonstrueerimisel oli esikohal seniselt sesoonselt märgmenetluselt üleminek kuiymenetlusele ning seoses sellega kogu tehnoloogilise protsessi muutmine, kusjuures senine põhitooraine mergel kavatseti asendada kohaliku paekiviga.

1892. aastal koostatud projektide järgi algas järgmisel aastal tehase rekonstrueerimine koos uute toorainesõlmede ja esimese R-ahju ehitamisega. Samuti ehitati 1893. aastal 260-hobujõulise turbiiniga hüdroelektrijaam, mis tollal oli omaette tehnikauudiseks. Ehitustöid juhendas insener Riisager Taanist, kes 1896. aastal asus tehase tehnilise juhatajana Kundasse elama.

Seoses tehase rekonstrueerimisega valmis aastail 1895—1896 ka Rakvere—Kunda raudteeharu, mis omakorda avardas eeldusi tehase edasiseks laiendamiseks.

Rekonstrueerimise tulemusena kasvas Kunda tsemenditehase toodang 19 000 tonnilt ligi 30 000 tonnile, kusjuures vanade pudelahjudes kasutamine lõpetati. Kuid uue tehnoloogia kõrval jätkati ka mergli kasutamist vanal menetlusel (kuni 1904. aastani), samuti

klinkripõletamist Dietzi patentahjudes. Olulistele uuendustele vaatamata jäi see tootmis-kompleks sisuliselt ikkagi veel esimeseks tehaseks.

Järgmiseks sammuks tehase laiendamisel oli esimesest tehast sõltumatult töötava nn. teise tehase ehitamine. Uus, nelja ühes reas paikneva R-ahjuga tehas valmis põhiliselt 1898. aastal. Jõuallikana kasutati selles 500-hobujõulist aurumasinat. Teise tehase võimsuseks arvestati ümmarguselt 25 000, Kunda tsemenditehase koguvõimsuseks aga juba üle 50 000 tonni tsemendi aastas. 1899. aasta toodang, mis moodustas 49 920 tonni, ulatuski juba peaaegu selleni.

Oieti oli 1898. aastal ehitatud teine tehas mõeldud uue tehase esimese järguna ning planeeritud sellisel, et tema edasine laiendamine võiks toimuda valminu jätkuna täiesti sujuvalt. Kuid tegelik elu ei vajanud seekord seda ettenägelikkust. Alanud raske majanduskriisi tõttu langes toodangu hulk juba 1900. aastal ja kogu järgneval aastakümnel töötas tehas suure alakoomusega. XX sajandi teine aastakümme nõudis aga juba hoopis uusi tehnilisi lahendusi, mis polnud enam seostatavad teise tehase valminud järguga.

Uut tööstuslikku tõusu märkiv pööre toimus tsemenditurul 1910. aasta kevadel. Nõudmine tsemendi järele kasvas niivõrd ootamatult, et kõiki tellimusi ei suudetud täita. Kunda tehase juhatus otsustas kiiresti remontida vanad Dietzi patentahjud, mis 1904. aasta algusest olid seisnud kasutamata. 1911. aastal ületati 51300-tonnise toodangu XIX sajandi lõpul saavutatud kõrgseis. Ühtlasi asuti tehase järjekordsele laiendamisele, kuid seekord juba uue — kolmanda tehase ehitamise teel. Sellega seoses muudeti ettevõtte Aasovi-Doni Kommertspanga osavõtul aktsiaseltsiks põhikapitaliga 3 miljonit rubla.

Kolmandas tehases mindi üle juba pöördahjudele, mis tollal olid tsemenditööstuses võrdlemisi laialdaselt levinud. Esimesed katsed nende rakendamiseks olid tehtud Inglismaal 1880-ndate aastate algul, kuid oodatud tulemusteta. Järgmisel aastakümnel jätkati katseid Ameerika Ühendriikides, ja nüüd juba edukamalt. Pöördahjude rakendamise katsetest võttis osa ka Kunda vabrikuga tehnilises koostöös olev F. L. Smidth & Co., kes esimese pöördahjuga tsemenditehase Euroopa mandril ehitas 1898. aastal Taani (Aalborgi). Järgnevail aastail levis pöördahi ka teistesse riikidesse, sealhugasa Venemaale.<sup>4</sup>

Pöördahjude kasutusele võtmisega tõusis toodangu kvaliteet ja avanesid uued tehnilised võimalused tsemenditööstuse laiendamiseks. Pöördahju tootmisvõimsus kasvas praktikas võrdlemisi kiiresti. Kui Musta Mere Tsemendiühing 1908. aastal Smidth & Co-lt 43-meetrise pöördahju tellis, arvestati selle võimsuseks Ameerikas saadud uusimate kogemuste põhjal 70—85 tonni tsemendi ööpäevas, mis tunduvalt ületas senised saavutused. Järgnevail aastail suurenes pöördahjude võimsus kiiresti. Põhja-Ameerika Ühendriikides, kus seda uut tehnikat tollal kõige ulatuslikumalt rakendati, tõusis tsemenditoodang aastail 1900—1913 rohkem kui 10-kordseks, Venemaal aga samal ajal vaid 2,2-kordseks.

Ka Kunda kolmanda tehase seadmed koos kahe pöördahjuga (2,1—2,4 × 43 m) telliti F. L. Smidth & Co-lt. Kummagi ahju garanteeritud võimsuseks oli arvestatud 85 tonni (500 tünni) klinkrit ööpäevas, mis juba 1912. aastal tegelikult ületati. Mehaanilise jõu kasutamine suurenes tehase laiendamisel 1060 hobujõult 3525-le, tööliste arv aga tõusis samal ajal suhteliselt vähe.

1913. aastal tootis Kunda tehas 101 900 tonni tsemendi, millest ligilähedale pool langes kolmanda tehase arvele. Töölisi oli samal ajal kolmandas tehases 75 (arvestamata karjääre, tsemendipakkimist ja abitsehhe), esimeses ja teises kokku aga üle 260. Seega võib töötöotlikkuse tõusu Kunda kolmandas tehases varasemaga võrreldes arvestada 3,5-kordseks. Kuuludes oma seadmete poolest tollal tsemenditööstuse esirinda, kajastas Kunda kolmas tehas XX sajandi algul sel alal toimuvat tehnilist progressi.

Sellisenä töötas Kunda tsemenditehas kuni 1917. aastani. Kodanliku Eesti päevil jäeti vanad šahtahjud, s. t. esimene ja teine tehas, turu puudusel seisma. Ka kolmas

<sup>4</sup> Herstellung-Verfahren für Portland-Zement von F. L. Smidth & Co. Kopenhagen, 1904.

tehas töötas kuni 1930-ndate aastate teise pooleni suure alakoormusega. 1938. aastal toodeti 78 600 tonni tsementi, mis jäigi kõrgseisuks. Arvati, et see kogus vastabki tehase normaalsele võimsusele.

1912. aastast pärinev Kunda kolmas tehas kujuneski pärast nõukogude võimu taastamist 1940. aastal selleks «Punaseks Kundaks», millega on meil tegemist kuni uue «Punase Kunda» ehitamiseni, mille esimene tehnoloogiline liin valmis 1961. aastal. Toodang ühe töötaja kohta oli esialgu umbes 110 tonni, hiljem kuni 140 tonni aastas.

1941. aastal pidi tehas plaani kohaselt tootma 80 000 tonni tsementi, samal ajal nähti ette tehase laiendamine kolmanda pöördahju ehitamise teel. Viimase võimsuseks oli planeeritud ümmarguselt 50 000 tonni klinkrit aastas.

Esimestel sõjajärgsetel aastatel oli peamiseks ülesandeks saavutada tehase sõjajärgse tase. Suuri raskusi esines seejuures nii tehase remondiks vajalike materjalide kui ka tööjõu hankimisel. Kuna töö- ja elamistingimused olid Kundas võrdlemisi rasked, siis oli tööjõu voolavus tsemenditehases erakordselt suur, kusjuures tööjõu valikust polnud mõeldagi. Ometi paranesid aasta-aastalt tehase töötulemused: 1948. aastal toodeti 75 000, 1949. aastal 91 000 tonni tsementi, millega tugevasti ületati sõjajärgse kõrgseis. Järgnevatel aastail suurenes toodang veelgi, ületades 111 000 tonni, kuid seda juba tsemendi margi languse arvel. Ühtlasi halvenesid tehase majanduslikud näitajad ning suurenes riiklik dotatsioon. Paratamatult kerkis üles «Punase Kunda» edasise saatuse küsimus.

Kuna tehas töötas kahjumiga, tegi NSV Liidu Riiklik Plaanikomitee NSV Liidu Ehitusmaterjalide Tööstuse Ministeeriumi seisukohti arvestades 1954. aasta algul ettepaneku ta likvideerida. Tema asemel kavatseti luua sideainete ja ehitusmaterjalide katsebaas. Kuna tsement oli tollal väga defitsiitne, tegi niisugune ettepanek vabariigi ehitajatele tõsist muret, mida väljendas Eesti NSV Ministrite Nõukogu esimees A. Müürisepp oma sõnavõtus NSV Liidu Ülemnõukogu istungil 1954. aasta aprillis.<sup>5</sup> Teist korda astus ta «Punase Kunda» kaitseks välja samal foorumil 1955. aasta lõpul.<sup>6</sup> Nõukogude Liidu valitsus arvestas esitatud kaalutlusi ja 1956. aasta veebruaris toimunud NLKP XX kongressi materjalides kõneldi juba «Punase Kunda» rekonstrueerimisest ning täiendavate, 225 000-tonnise aastatoodanguga seadmete ehitamisest. Arvestades ka seda toodangut, mida olid võimelised andma vanad pöördahjud, pidi tehase toodang tõusma 325 000 tonni.

### Uue «Punase Kunda» sünd

Kolmanda tehase laiendamist või neljanda tehase ehitamist oli kaalutud korduvalt, juba enne Esimest maailmasõda. 1913.—1914. aastal kavandatud kolmanda pöördahju võimsuseks arvestati juba 153 tonni klinkrit ööpäevas (1912. aastal ehitatud olid andnud vaid 85 t). 1916. aastal oli kõne all olnud ühe tehnoloogilise liiniga neljanda tehase ehitamine, mille võimsuseks oli 170—200 tonni ööpäevas. Kuid seegi kavatsus jäi teostamata. 1940/41. aastal kavandatud neljas tehas projekteeriti ühe tehnoloogilise liiniga, mille planeeritud võimsus oli 160 tonni ööpäevas.

Kui 1956. aastal asuti koostama «Punase Kunda» järjekordse uue tehase eelprojekti, seisid Nõukogudemaa rahvamajanduse ees endisest hoopis suuremad ülesanded. Üha laienev ehitustegevus nõudis ka tsemenditoodangu järsku suurendamist, mis ühtlasi tähendas esikoha võitmist Nõukogude Liidule tsemenditootmises kogu maailmas. Koos toodangu laiendamisega tuli meie maa tsemenditööstus viia üle uuele tehnikale. Sellele murrangulisele ajajärgule omased üha kasvavad mõõtmed koos uute tehniliste lahendustega avalduvad ka Kunda uue tehase eelprojekti.

Kuid ka ülemaailmses ulatuses toimus tsemenditööstuses uue tehnika võidukäik. Ajavahemikus 1913—1939 kasvas tsemenditoodang maailmas 40 miljonilt tonnilt 83 mil-

<sup>5</sup> NSV Liidu Ülemnõukogu neljanda koosseisu istungid. Esimene istungjärk (20.—27. aprillini 1954). 1954, lk. 200.

<sup>6</sup> NSV Liidu Ülemnõukogu neljanda koosseisu istungid. Neljas istungjärk (26.—29. detsembrini 1955). 1956, lk. 172.

jonile, seega siis 25 aasta jooksul pisut enam kui 2-kordseks. Tsemenditööstuse tehnika oli seejuures järk-järgult täiustunud ning saavutanud sellise taseme, et mingisugust suuremat murrangut polnud siin tollal neil alustel enam oodata. Põhiliselt sellel baasil jätkus tsemenditootmine ka Teise maailmasõja ajal ja esimestel sõjajärgsetel aastatel. Kuid 1940-ndate aastate lõpul, mil tsemenditarbimine kiiresti laienes, algas uute tsemenditehaste ehitamine ning seoses sellega uute lahenduste otsimine ja rakendamine. Tsemenditoodang maailmas, mis 1948. aastal oli 103 miljonit tonni, kasvas 1950. aastaks 133 ja 1955. aastaks 217 miljonile tonnile, mis tähendas ka uue tehnika valitsemise pääsemist. Sama protsess toimus ka Nõukogude Liidus, kuid veelgi kiiremas tempos: aastail 1950—1955 suurenes tsemenditoodang 10,2 miljonilt 22,5 miljonile tonnile, mis moodustas 10 protsenti ülemaailmsest toodangust (1923. a. oli see olnud 2,5% ja 1940. a. 7,5%). 1950-ndate aastate teisel poolel suurenes tsemenditööstuse võimsus meie maal jällegi enam kui 2-kordseks.

Tsemenditehaste majanduslike näitajate analüüs kinnitas samal ajal, et uut, kaasaegset tehnikat rakendades on ökonoomsem senisest hoopis suurema võimsusega tehaste ehitamine.

Sõjajärgseil aastail töötas Tsemenditehaste Projekteerimise Riiklik Instituut («Gipro-tsement») uute, märgmenetlusel töötavate võimsate tootmisliinide ehitamiseks välja kaks rippkettidega pöördahju konstruksiooni: üks neist oli  $3,0-2,7-3,0 \times 127$  m, võimsusega 300 tonni klinkrit ööpäevas, teine —  $3,6-3,3-3,6 \times 150$  m, võimsusega umbkaudu 425 tonni klinkrit ööpäevas. Tootmispraktikas aga kujunes uute ahjude võimsus ettenähtust veelgi suuremaks.<sup>7</sup> Sellised pöördahjud olid 1956. aastal uue tehnika esindajateks.

Järgnevail aastail hakati ehitama veelgi võimsamaid seadmeid, pöördahje, mille mõõtmed olid  $4 \times 150$  m ja võimsus 850 tonni ja  $4,5 \times 170$  m, võimsus 1200 tonni klinkrit ööpäevas.<sup>8</sup> Neile järgnes pöördahi mõõtmeis  $5 \times 185$  m, võimsusega 1800 tonni klinkrit ööpäevas. 1963. aastal alustati taolise tehnoloogilise liini ehitamist Balaklejas (Harkovi obl.). Tänapäeval on needki mõõtmed juba ületatud.<sup>9</sup>

Ahjude võimsusega peavad sammu pidama ka tsemenditehaste teised sõlmed, mis viib tootmise täielikule mehhaniseerimisele ja automatiseerimisele. Sellega seoses saab arusaadavaks «Punase Kunda» uue tehase eelprojekti järkjärguline laiendamine.

6. märtsil 1956 kinnitatud eelprojekt nägi ette uue tehnilise liini rajamise, milles tuli rakendamisele  $4 \times 150$  meetrine pöördahi võimsusega 850 tonni klinkrit ööpäevas ehk 313 000 tonni tsementi aastas. 18. juunil 1957 nõustuti NSV Liidu Ehitusmaterjalide Tööstuse Ministeeriumis Tsemenditehaste Projekteerimise Riikliku Instituudi ettepanekuga ehitada Kundasse uus tehas kahe samasüguse pöördahjuga. See projekt kinnitati Eesti Rahvamajanduse Nõukogus 1957. aasta lõpul ja alustati tema järgi uue tehase ehitamist.

Uue tehase projekteerimisel oli arvestatud tsemenditööstuse seadmete valmistamisele spetsialiseerunud Saksa Demokraatliku Vabariigi firma VEB Zementanlagenbau Dessau<sup>10</sup> seadmeid. Kuid veel enne, kui uus tehas valmis, toimus 1960. aasta detsembris NLKP Keskkomitee ehituse osakonnas nõupidamine tsemenditööstuse arenguga seoses olevate küsimuste arutamiseks, mille tulemusena töötati välja abinõud tsemenditööstuse arengu kiirendamiseks aastail 1961—1965. Neist tulenevad ülesanded tegid veel kord vajalikuks

<sup>7</sup> Г. Г. Белов, Цементная промышленность к 40-й годовщине Великого Октября. «Цемент», 1957, № 5, lk. 6.

<sup>8</sup> Esimene pöördahi  $4,5 \times 170$  m alustas Nõukogude Liidus tegevust 1959. aastal Belgorodis.

<sup>9</sup> Juba 1959. aastal avaldati andmed Taani firma F. L. Smidth & Co. uue,  $5,3 \times 230$  m pöördahju kohta, mille võimsus oli 2000 tonni klinkrit ööpäevas. 1963. aastaks suurenesid selle firma poolt konstrueeritud pöördahju mõõtmed  $6,9-6,3-6,9 \times 260$  meetrile ja võimsus 2500—3000 tonnile klinkrile ööpäevas. Nõukogude insenerid ja spetsialistid on asunud konstrueerima  $7 \times 210$  meetri suurust gigantahju, mille võimsuseks on ette nähtud 3000 tonni klinkrit ööpäevas. Esimene niisugune katseliin ehitatakse Balaklejas. Selline tehnoloogiline liin peaks aastas tootma 1 miljon tonni tsementi. («Цемент», 1963, № 2, lk. 23 ja 25; «Noorte Hääl» 5. mail 1963.)

<sup>10</sup> Endise nimetusega G. Polysius, kellega 1914. aasta algul olid toimunud läbirääkimised Kundasse kolmanda pöördahju resp. tehnoloogilise liini tellimiseks.

täiendada «Punase Kunda» uue tehase ettenähtud võimsust ning ehitada selleks kolmas tehnoloogiline liin.

«Punase Kunda» uus suurtehas kuulutati 1960. aastal üleliiduliseks komsomoli lõök-ehituseks.

25. veebruaril 1961 andis «Punase Kunda» uue tehase esimene pöördahi esimese klinkri, teine pöördahi lasti käiku sama aasta 30. juunil. Mõlema tehnoloogilise liini ehitamine aga jätkus.

1962. aasta märtsis-aprillis mindi ajutiselt masuutkütuselt üle põlevkivikütusele. Aasta lõpuks anti eksploatatsiooni uus, täielikult mehhaniseeritud savikarjäär. 1963. aasta esimesel poolel valmis pakkimishoone ja rakendati tegevusse spetsiaalsed lahtise tsemendi laadimise seadmed. 26. juunil 1963 võttis riiklik komisjon vastu uue tehase esimese järgu viimased objektid.

Eterniiditsehhi oli ette nähtud kaks tehnoloogilist liini ning tema projekteeritud võimsuseks 50 miljonit tingplaati aastas. Esimene plaat valmis 15. septembril 1962. Teine tehnoloogiline liin alustas tegevust 1963. aasta juunis. Temas oli kasutatud N. Jeršovi konstrueeritud konveierit automaatlainestajaga, mis tollal oli alles juurutamisjärgus. Liini töökindluse saavutamiseks tuli seadmeid osalt ümber ehitada, osalt täiustada, mida tehti tootmist katkestamata.

Nii kujunesid uue «Punase Kunda» piirjooned enam-vähem välja 1963. aastaks, kuigi ehitustööd ikka veel jätkusid. Kolmanda tehnoloogilise liini kõrval valmis 1964. aasta sügiseks uus insenerikorpus, samal aastal alustati uue mootorvedurite depoo ehitamist, järgmise aasta veebruari alguseks valmis uus mehhaanikatsehhi jne. 1965. aasta algul tegi tehase juhtkond Eesti NSV Rahvamajanduse Nõukogule ettepaneku neljanda uue pöördahju rajamiseks, mis majanduslikult kõigiti põhjendatuna ka pooldamist leidis.

Tuleb rõhutada, et Kunda tsemenditehases on tsemendi tootmise tehnoloogia edukalt kohandatud Kirde-Eestis rikkalikult leiduva põlevkivi kasutamisega. «Punane Kunda» on meie teada kogu maailmas ainukeseks tsemenditehaseks, mis töötab põlevkivikütusel. Sellekohaste katsetustega oli siin alustatud juba 1916.—1917. aastal. Esialgu segati põlevkivi veel kivisõega, 1920-ndail aastail aga mindi täielikult üle põlevkivikütusele.

Ka «Punase Kunda» uue tehase projekteerimisel nähti esialgu kütusena ette põlevkivi ja kivisõe segu. Projekti arutamisel Eesti NSV Rahvamajanduse Nõukogus 1957. aasta lõpul peeti õigemaks aga ainult põlevkivi kui kohapealse kütuse kasutamist, mis ka realiseeriti. Juba siis soovitati klinkri jahvatamisel lisandina kasutada põlevkivituhka. Olulisi teeneid selle probleemi optimaalseks lahendamiseks on Tallinna Polütehnilise Instituudi teadlastel eesotsas V. Kikka, R. Otsmani ja A. Hainiga. 1963. aasta septembris valmistati katseks 3000 tonni põlevkivituhk-portlandtsementi, mis sisaldas umbes 25 protsenti tolmutuhka ning mille margiks saadi «600». Kiiresti kivinevana sobis see tsement eriti raudbetoondetailide valmistamiseks aurutamise teel. Järgnevatel aastail olenes kõrgemargilise põlevkivituhk-portlandtsemendi tootmise ulatus vaid Balti Soojuselektrijaamast saadava filtrituha kogusest. Tõhusalt aitab kõrgemargilise tsemendi tootmiseks kaasa ka täiusliku laboratooriumi viljakas töö.

«Punase Kunda» uue tehase valmimisega toimus ettevõttes ulatuslik tehniline progress, mida on läbi tegemas meie maa tsemenditööstus tervikuna. Kuid samas tõuseb küsimus: mis saavutatust hoolimata siiski veel ees seisab. Ja saavutatu kõrval seostub selle uue, eelseisvaga veelgi enam tehnilise revolutsiooni probleem.

Tehnilise revolutsiooni mõistet<sup>11</sup>, mis märgib uut kujunevat kvaliteeti tootlike jõudude arengus, on tänapäeval üldiselt aktsepteeritud.<sup>12</sup> Kuid sellega seostuvad teoreetilised

<sup>11</sup> Tehnilise revolutsiooni kõrval on kasutatud ka terminit *teaduslik-tehniline revolutsioon*, kusjuures juba ajalookirjanduses käibel oleva *tööstusliku revolutsiooni* all mõistetakse *tehnilist revolutsiooni*.

<sup>12</sup> Vt. A. Кузин, С. Шухардин, Современная научно-техническая революция. «Коммунист», 1964, № 16, lk. 49—58; В. Бергер, Техническая революция и экономическое сотрудничество социалистических стран. «Проблемы мира и социализма», 1965, № 4, lk. 9—16; И. Гринбург, Социализм и научно-техническая революция. «Проблемы мира и социализма», 1965, № 7, lk. 83—85.

küsimused, vaadatuna ka sotsiaalsest aspektist, leiavad lahendust ilmselt alles siis, kui tehnilise revolutsiooni kulg ja tagajärjed on juba sügavamalt ellu juurdunud.

Näib, et kaasaegne tehniline revolutsioon algab tootmise erakordse kontsentreerumise ja uute teaduslike ning tehniliste lahenduste rakendamise kõrval tootmisprotsesside kõigi sõlmede täieliku mehhaniseerimisega ja lõpeb nende komplektse automatiseerimisega ning seadmete tegevuse kontrollimisega masinarvutite kaasabil. Sellele teele on asunud ka tsemenditööstus kogu maailmas.

Maailma tsemenditoodang on ajavahemikul 1950—1960 kasvanud 133 miljonilt 316 miljonile tonnile ehk 2,4-kordseks: sotsialistlikes maades kokku enam kui 4-kordseks ja kapitalistlikes maades 2,2-kordseks.<sup>13</sup> Sellest võib järeldada, et 1950-ndaile aastaile omast tsemenditootmise tehnikat on suudetud rakendada suhteliselt ulatuslikumalt sotsialismi tingimustes, mis on ka loomulik. Pealegi on sotsialismimaadele omane tõusutempo pidevus. Selle tulemusel saavutas Nõukogude Liit 1962. aastal 57,3 miljoni tonniga tsemenditootmisel maailmas esikoha, teisel kohal on USA 56,3 miljoni tonniga. (1950. a. oli vahekord USA-ga võrreldes veel 10:39 viimase kasuks.) Nõukogude Liidu osatähtsus ülemaailmses tsemenditoodangus on kasvanud juba 16 protsendile. Ka «Punasele Kundale» kuulub selles oma osa, ehkki ta suutis anda ligilähedalt vaid 1 protsendi Nõukogude Liidu tsemenditoodangust. Arvestades aga tsemenditoodangut ühe elaniku kohta, on Eesti NSV, tänu uuele «Punasele Kundale», jõudnud maailmas esimeste hulka.

1960-ndate aastate tsemenditööstuse eesrindlikku tehnikat iseloomustab tootmise küllaltki ulatuslik automatiseerimine ja masinkontroll koos tehnoloogiliste skeemide lihtsustamisega.<sup>14</sup> Esimesed arvutusmasina kontrollile allutatud automaatseadmed rakendati tsemenditööstuses 1959. aastal USA-s. 1963. aastal oli selliseid tsemenditehaseid seal 6, Jaapanis 2. Niisuguste tehaste arv kümnekordistub arvatavasti 1970. aastaks. Nõukogude Liidus on oodata taoliste katseseadmete rakendamist 1966. aastal.<sup>15</sup> Kui arvestada praegust arengutempot, võiks ka selles osas tehnika kõige uuemate saavutuste valitsemata pääsemist oodata lähema 10 aasta jooksul. Nõnda on toimumas tsemenditööstuses tehniline murrang (nagu see muide ka kogu tööstuslikus tootmises täheldatav on). Ja pole kahtlust, et uus «Punane Kunda» selle murrangu lapseks on.

Mida ühel või teisel puhul seda laadi murrangulise pöörde alguseks pidada, on üldiselt tinglik. Kuid uues «Punases Kundas», kus on olemas võimsad mehhaniseeritud sõlmed, on loodud vajalikud eeldused automaatika ja masinkontrolli rakendamiseks (tänapäeval peetakse automatiseerimist ja masinkontrolli majanduslikult põhjendatuks siis, kui antud seadmed toodavad vähemalt 300 000 tonni tsementi aastas).

On samuti ilmne, et «Punane Kunda» peab sammuma edasi sama teed, mida tsemenditööstus on kaasajal üldiselt minemas. Kolme tehnoloogilise liini puhul ulatub «Punase Kunda» tsemenditoodang üle 900 000 tonni, neljanda liini valmimise korral tõuseb see aga vähemalt 1 200 000 tonnile aastas. Erinevalt omaaegsest Kunda tsemenditehasest on siin kõik sõlmed, alates karjääridest kuni tsemendi transpordini, mehhaniseeritud, on alustatud tootmise automatiseerimist. Põhivahendite väärtus, mis 1959. aastal ühe töötaja kohta ulatus keskmiselt umbes 5000 rublani, kasvas seoses uue tehase töölerakendamisega 1964. aasta alguseks 15 000 ja sama aasta lõpuks enam kui 16 000 rublale. Seejuures on tegemist matemaatilisel saadud keskmiste arvudega, arvestamata vahetustega tööd. Tegelikult ulatub vastav näitaja mõningates sõlmedes juba praegu sadade tuhandeteni. Kuid tehnilise revolutsiooni süvenedes on oodata selle näitaja suurenemist mitmekordseks. Seejuures ei kasva töölise osatähtsus mitte ainult tootlikkuse seisukohalt vaadatuna, s. o. kvantitatiivselt, vaid ka tootmisprotsessis üldse, ja seda juba kvalitatiivselt.

Pärast omaaegset tööstuslikku revolutsiooni jäi töölise osaks masinasüsteemide rakendamisele vaatamata kas pingutav füüsiline töö, muutumine rutiinselt töötava masina

<sup>13</sup> В. И. Сатарин, М. Б. Френкель, Цементная промышленность за рубежом. М., 1963, lk. 6.

<sup>14</sup> «Цемент», 1964, № 6, lk. 24.

<sup>15</sup> «Цемент», 1965, № 2, lk. 21.

lisandiks või paremal juhul masina ühe kindla tööoperatsiooni jälgimine. Kui 1964. aastal seisma jäetud Kunda kolmas tehas 1912. aastal uuna tegevust alustas, vastas tema tehniline tase puht tsemenditehase osas tolleaegsetele uusimatele saavutustele kogu maailmas. 1914. aasta kevadel, kui ettevõtte töötas maksimaalse koormusega, oli uues tehases kahe vahetuses kokku ainult 75 töötajat, iga tehases töötaja kohta tuli aga kaks mäeosakonna töötajat, sest töö viimases jätkus veel käsitsi. Taolised vahekorrad olid ühel või teisel kujul tööstuslikule revolutsioonile järgnenud suurtööstuse arengule üsna üldised ja iseloomulikud. Mõningatel aladel, nagu näiteks laadimistöodel, jätkus käsitsitöö Kunda tsemenditehases kuni praeguse uue tehase valmimiseni.

Komplektse mehhaniseerimise tõttu on tehnika tänapäeva «Punases Kundas» asendanud ka neid inimesi, kes varem ühes või teises tootmistsükliis töötasid masina lisandina. Nüüd on töölise (kui seda terminit üldse veel kasutada) peamiseks ülesandeks jäänud töötavate agregaatide tegevuse jälgimine ja nende juhtimine. Kuid tootmise automatiseerimisel ja masinkontrollile allutamisel hakkavad uus tehnika ja kaasaegsed masinad inimesi asendama ka neil aladel. See aga kuulub juba tehnilise revolutsiooni lõppfaasi ja seisab ka «Punases Kundas» alles ees. Kuid selline on siiski kaasaegse tehnika arengu kulg ja selle edasise arengu loogika. Selle tulemusena kasvab tsemenditoodang ühe töötaja kohta juba lähemas tulevikus enam kui 2000 tonnile aastas. Meenutame, et vanas, kolmandas tehases oli see olnud ainult 130–140 tonni.

Mõistagi kerkib jätkuvast arenemisprotsessist rohkesti probleeme, mis samuti lahendamist ootavad. Peatume neist mõningail, mis seostuvad «Punase Kunda» kollektiivi tegevusega. Ühe säärase uue probleemina on uues «Punases Kundas» täiesti uuest aspektist esile tõusnud kaadri erialase ettevalmistamise küsimus. Seejuures on üha enam suurenemas insener-tehnilise personali osatähtsus. Omaaegses Kunda tsemenditehases oli piisanud paarist kõrgema haridusega spetsialistist, 1959. aastaks kasvas nende arv 17-le, 1962. aastaks 60-ni. Kõrgema haridusega spetsialistide ettevalmistamine «Punase Kunda» jaoks langes seejuures põhiliselt Tallinna Polütehnilisele Instituudile (1964. a. lõpul oli siin üle 80% kõrgema haridusega töötajatest TPI kasvandikud).

Tehnilise keskaridusega töötajaid aga vajati nii rohkesti, et nende ettevalmistamiseks tuli leida võimalusi ka kohapeal. 1960. aasta kevadel ütles tehase peamehhaanik R. Kriis sellel küsimusel peatudes: «Vanas tehases töötava kaadri (lukkseppade, masinistide jt. erialade) spetsiaalne ettevalmistus ja üldhariduslik tase ei vasta uue, ehitatava tehase keerulisusele ja nõudmistele. Uus tehas kujuneb võrratult moodsamaks vanast, kuid sellega seoses ka palju komplitseeritumaks oma seadmete pargi, selle teenindamise eeskirjade ja remondi spetsiifika poolest. Vabariik suudab anda uue tehase eksploatatsiooniks vajalikust spetsialistidest vaid osa — kolmandiku. Ülejäänud peavad kasvama välja Kundast endast.»<sup>16</sup>

Küsimuse lahendamiseks andis Eesti NSV Ministrite Nõukogu 1960. aasta mais korralduse Kundasse tehnikumi avamiseks, mis alustaski 1960. aasta sügisel õppetööd Tallinna Ehitus- ja Mehhaanikatehnikumi filiaalina. Esimesel õppeaastal oli selles 134, teisel 244 õpilast. Esimesed lõpetajad, arvult 38 töö kõrval erihariduse omandanud noort, kaitsesid oma diplomitööd 1963. aasta sügisel. 28 neist olid «Punase Kunda» töötajad.

Tehnilise hariduse kõrval jätkub ka üldharidusliku taseme tõus. 1939. aasta sügisel oli Kundas vaid 6-klassiline algkool, kus õppis 241 õpilast, õpetajaid oli ainult kuus. 1947. aasta sügisel muudeti see keskkooliks. 1959. aastaks tõusis siin õpilaste arv üle 500 ja klassikomplektide arv 25-le. 1962. aasta sügisel sai Kunda Keskkool uue, 1040 õpilaskohaga hoone. Vana koolihoone jäi vene õppekeelega 8-klassilise kooli kasutada. 1965. aasta sügisel avati viimases 9. klass, et ka seda kooli keskkooliks arendada. Sellega oleks Kundas loodud võimalused täieliku keskariduse omandamiseks.

1963. aasta mais arutas tehase ametiühingu komitee töötajate (35-aastased ja nooremad) haridusliku taseme küsimust. Selgus, et selles osas pole olukord kaugeltki rahuldav. Tehases oli sellesse vanuserühma kuuluvaid ligi tuhat. 96-l neist oli ainult kuni 4 klassi

<sup>16</sup> «Punane Täht» 5. märtsil 1960.



ja 549-l 4—7 klassi üldharidust. Isegi sellelealisest insener-tehnilisest personalist oli 31 protsendil vähem kui 8-klassiline haridus. Tänapäeva vajadusi arvestades esitas tehase hariduse kaastöökomisjon töötajate haridusliku taseme miinimumi perspektiivplaani, milles oli ette nähtud, et iga kõrgema kategooria tööline nooremast generatsioonist peab uues «Punases Kundas» olema vähemalt 8-klassilise üldharidusega. Sellest elunõudest väljakasvanud ettepaneku kinnitas nii tehasekomitee kui ka direktioon.<sup>17</sup>

Arvestades seda ja tänapäeval toimuvat tehnilist murrangut, on mõistetav, et paljud kundalased jätkavad kutsetöö kõrval õppimist. 1964/65. õppeaastal oli «Punases Kundas» 312 edasiõppijat, neist 154 Tallinna Ehitus- ja Mehhaanikatehnikumi Kunda filiaalis ja 125 Kunda Keskkoolis. Tehase stipendiaate kõrgemates koolides oli 8.<sup>18</sup>

Nõnda on kasvamas ja täienemas kaasaegne kaader uuele «Punasele Kundale».

Üldhariduse ja tehnilise ettevalmistuse kõrval omandavad üha suuremat tähtsust kaasaegse tehnika valdajate muud tööalased omadused, sealhulgas eriti vastutustunne, kogemused jne. Vastutustunne on lahutamatu seotud töödistsipliiniga ja selleski osas esitab kaasaeg endisest tõsisemaid ja rangemaid nõudeid.

1962. aasta algul töödistsipliini küsimust tehasekomitees arutades leiti, et senini on tsehhijuhatajad sellesse suhtunud sageli liberaalselt ning mõneski tsehhis on esinenud tööluuside varjamist. Mõnedele töötajale oli administratiivkorras määratud küll karistusi, isegi regulaarselt igas kvartalis, kuid tulemusteta. Seepärast otsustati, et töödistsipliini rikkujad hakkavad edaspidi oma tegude üle aru andma kõige lähemate töökaaslaste ees, s. o. tsehhi- ja vahetuskollektiivides. Kuid vanad arusaamad ja teatud sõbramehelik leplikkus «õnnetute napsisõprade» eksimuste suhtes ei kadunud korrapealt. Järgmisel aastal hakati küsimusse siiski rangemalt suhtuma. Tsehhikomiteede ettepanekul taotles direktioon 1963. aastal tehasekomiteelt nõusolekut 42 töötaja vallandamiseks tööluuside pärast. 21 juhul see taotlus rahuldati. Järgneval, 1964. aastal taotleti nõusolekut töödistsipliini rikkumise pärast 22 töötaja vallandamiseks, 9 juhul see saadi. Pärast leppimatuse tugevnemist kollektiivi tööd häirivate töötajate suhtes paranes olukord tunduvalt. Samal ajal vähenes ka tööjõu voolavus (vt. tab. 1).

Tabel 1

Tööjõu voolavus tsemenditehases «Punane Kunda»  
aastail 1960—1964  
(Tööstuslik-tootev personal) \*

Aasta	Töötajate keskmine arv	Tööle võetud	Lahkunud	Lahkumise põhjused					Tööluusid	
				Üle viidud	Tähtaja lõppemine	Õppima, armeesse, pensionile	Omal soovil	Tööluusid	Isikuid	Päevi
1960	901	399	203	2	41	31	116	13	200	351
1961	1281	626	257	5	11	105	127	9	477	856
1962	1643	575	346	4	35	80	210	17	404	872
1963	1723	270	345	5	40	76	203	21	319	675
1964	1635	210	242	1	31	61	140	9	123	243
1965	1621	247	240	—	60	64	109	7	78	237

\* Tabel on koostatud «Punase Kunda» kaadriosakonna andmeil.

Sõjajärgseil aastail oli tööjõu voolavus «Punases Kundas» olnud erakordselt suur. Ka 1950-ndail aastail oli see veel küllalt kõrge: aastakümne teisel poolel (excl. 1957)

<sup>17</sup> Tehasekomitee protokoll nr. 7, 17. maist 1963.

<sup>18</sup> Tsemenditehase «Punane Kunda» ametiühingu aruande-valimiskonverentsi protokoll 19. jaan. 1965.

lahkus 100 töötaja kohta aastas üle 30 inimese. 1960-ndate aastate esimesel poolel köidab tähelepanu kaadri voolavuse järsk vähenemine 1964. aastal. Eelmise aastaga võrreldes langes lahkunute arv 100 töötaja kohta 20-lt 15-le.

Samuti iseloomustab kollektiivis toimuvaid muutusi kommunistliku töö liikumise areng viimastel aastatel, eriti 1964. aastal. Tootmisalaste kohustuste kõrval pandi endisest suuremat rõhku käitumisele ja isiklikule elule, nooremate puhul ka edasiõppimisele. Algul soovitati peamine tähelepanu suunata kommunistliku töö eesrindlaste kasvatamisele, mis oli eelduseks laiemal rindel edasiminekaks. Kui tehasekomitee 4. novembril 1964 arutas klinkritsehhiis töötavale F. Aruvälja vahetusele kommunistliku töö kollektiivi nimetuse andmist, oli vahetuse 32-st liikmest juba 10 saanud kommunistliku töö eesrindlase nimetuse, 18 aga taotlesid seda. Klinkritsehhi juhataja P. Saul, kes on tuntud nõudliku inimesena, märkis oma sõnavõtus, et vahetuses on ilmnunud tunduvad muutused, kusjuures eriti on süvenenud heaperemehelik töösse suhtumine, seltsimeheliikkus ja püüd oma teadmisi täiendada.<sup>19</sup>

1965. aasta alguseks oli kommunistliku töö kollektiivi nimetus antud «Punases Kundas» ühele tsehhide, neljale vahetusele ja kolmele brigaadile.

Need on ettevõtte kollektiivis toimunud muutused, mida saab paigutada arvuliste näitajate raamidesse. Kuid on ka neid, mida on raske mõõta. Võtame kasvõi heaperemeheliku töösse suhtumise, seltsimeheliikkuse jne. Kuid ometi on sotsialistlikus ühiskonnas need mõisted lahutamatu seotud tehnilise progressiga ning kapitalismiga võrreldes kujunevad ühtlasi selle kaalukateks eelisteks. Ka selles suhtes on «Punase Kunda» kollektiiv kasvamas.

Kahtlematu on kollektiivi töötulemustele aidanud kaasa töötajate materiaalse huvitatuse printsiibi rakendamine. 1963. aasta oktoobrist alates hakati ettevõttes rakendada uusi töönorme koos preemiade miinimum-maksimumsüsteemiga. Kuna see end igati õigustas, otsustati sama süsteemi rakendada alates 15. aprillist 1964 ka ajatöölilistele, sealhulgas ka remontijatele.<sup>20</sup>

Pole kahtlust, et töötajate huvitatus oma ettevõtte tegevuse edukusest avaldab seda suuremat mõju, mida enam koondub nende kätte tööülesannete täitmiseks vajalikku tehnikat. Seepärast peaksid meie majanduselu suunavad organid pöörama tehnilise pöörde käigus erilist tähelepanu ka sellele tegurile. Võimalusi selleks on mitmesuguseid. Üheks selliseks on kasumi jätmine ettevõttele pärast kindla protsendi eraldamist riigile. Kasumi arvel toimuks ettevõtte tehniline täiustamine ja vajalike reservide moodustamine, aga ka töötajate materiaalne stimuleerimine, kaasa arvatud nende elukondlike tingimuste parandamine. See aitaks nii majandusliku kui ka psühholoogilise tegurina palju kaasa töötajates heaperemehelike arusaamade ja «oma tehase» mõiste juurdumisele.

Kapitalismiga võrreldes on meil sotsialismi tingimustes just siin tegemist väga kaaluka eelise, mille osatähtsus koos tehnilise progressiga kindlasti kasvab. Näib aga, et seni on liiga vähe tehtud selle eelise optimaalseks realiseerimiseks.

Ühtlasi muudaks kasumiga opereerimine uue tehnika rakendamise senisest palju operatiivsemaks, mis tehnilise pöörde süvenedes omandab üha suuremat tähtsust. Pealegi tugevdaks kasumi ettevõttele jätmine töö järgi tasustamise sotsialistlikku printsiipi.

Kõige selle kõrval kerkib tsemenditehases «Punane Kunda» tehnilise progressi arendes veel oma kohalik, spetsiifiline probleem. Kuna kungalaste elu oleneb praegu vaid selle ettevõtte tegevusest, siis peaks olema juba nüüd teada, kuidas kavatakse edaspidi rakendada tehnilise revolutsiooni käigus vabanevat tööjõudu. Selgust selles küsimuses vajatakse seda enam, et juba käesoleval ajal on Kunda naistööjõu osas kasutamata reserve.

Eelnevaga kerkib ühtlasi küsimus, millisteks kujunevad Kunda linna arenguperspektiivid. Siingi tuleb leida optimaalseid lahendusi.

<sup>19</sup> Tehasekomitee protokoll nr. 27, 4. nov. 1964.

<sup>20</sup> Tehasekomitee protokoll nr. 11, 23. märtsist 1964.

О. КАРМА

## ПРОГРЕСС И ТЕХНИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ НА ЦЕМЕНТНОМ ЗАВОДЕ «ПУНАНЕ КУНДА»

### Резюме

История цементного завода в Кунда, созданного в 1870 г., отражает развитие не только одного предприятия, но и прогресс в цементной промышленности в целом. Здесь представлено большинство оборудования этой отрасли промышленности, начиная с небольших периодически работающих простых печей и до современных гигантских вращающихся агрегатов.

За прошедшие 95 лет в Кунда в разное время было построено четыре цементных завода, каждый из которых ярко характеризует технику своей эпохи. Первые печи первого завода давали примерно 500 т цементного клинкера в год. А шахтные печи конца XIX в., которые в 1890-е годы считались самыми совершенными, давали уже почти 7000 т продукции в год. В 1912 г. в Кунда был пущен в ход третий завод с двумя вращающимися печами размерами 2,1—2,4 × 43 м. Проектная мощность такой печи, достигнутая и перекрытая уже в первый год эксплуатации, составляла 85 т клинкера в сутки (около 30 тыс. т в год). По последнему слову техники своего времени были построены и вторые узлы третьего завода, который в 1940 г. достался в наследство Советской власти и получил название «Пунане Кунда» («Красная Кунда»). Этот завод продолжал работать до весны 1964 г., причем производительность каждой из его вращающихся печей возросла до 50 тыс. т в год.

Первая вращающаяся печь четвертого завода Кунда (размером 4 × 150 м) была пущена в ход в 1961, а третья — в 1965 г. Их мощность составляет уже 850 т клинкера в сутки, или около 300 тыс. т в год.

Сравнение этих четырех заводов показывает тот мощный прогресс, который произошел в цементной промышленности менее чем за сто лет. Характеризует оно также закономерный прогресс в развитии производительных сил.

Для передовой техники цементной промышленности 1960-х годов характерна высокая степень автоматизации и машинного контроля при одновременном упрощении технологических схем. Первые автоматические установки, подчиненные контролю вычислительных машин, появились в цементной промышленности США в 1959 г. К 1963 г. в США было шесть таких цементных заводов, а в Японии — два; в 1970 г. число таких заводов увеличится, по-видимому, в десять раз. В нашей стране пуск соответствующих установок ожидается в 1966 г. Учитывая нынешние темпы развития, можно ожидать, что в ближайшее десятилетие новейшие технические достижения займут господствующее положение и в этой области. Следовательно, наша цементная промышленность стоит перед коренным техническим переворотом, характерным для всего современного промышленного производства.

В итоге этого переворота возникает новое качество производительных сил, что дает нам право считать настоящий процесс технической революцией. И несомненно, новая «Пунане Кунда» — дитя этого переворота. Ясно также, что «Пунане Кунда» должна идти по тому же пути, по которому проходит в техническом отношении вся цементная промышленность.

Естественно, что в ходе описываемого процесса возникает множество проблем, ждущих своего разрешения. Так, в совершенно новом аспекте встает проблема специальной подготовки кадров, к решению которой в Кунда уже с успехом приступили. Наряду с этим все большее значение приобретает и воспитание в будущих командирах новой техники таких качеств, как чувство ответственности, добросовестное отношение к труду, интерес к успехам коллектива и т. п.

Нет сомнения, что заинтересованность работников в успехах своего предприятия и коллектива играет тем большую роль, чем больше техники концентрируется в их руках при выполнении производственных заданий. Учитывая это, органы, направляющие нашу экономическую жизнь, должны в ходе технического переворота уделять особое внимание и этому фактору. Тут имеются различные возможности. Одной из них является оставление прибыли предприятию после выделения определенного процента государству. За счет этой прибыли шло бы техническое совершенствование предприятия, создание необходимых резервов, а также материальное стимулирование рабочих, в том числе улучшение их жилищно-бытовых условий. Этот путь во многом содействовал бы как росту материальной заинтересованности, так и воспитанию у трудящихся чувств коллективизма и рачительности. Кроме того, оставление прибыли предприятию будет содействовать и более последовательному осуществлению социалистического принципа оплаты по труду.

Наряду с этим в ходе технического прогресса цементного завода «Пунане Кунда»

возникает еще своя специфическая проблема: поскольку жизнь кундаских трудящихся в настоящее время полностью зависит от деятельности этого предприятия, уже сейчас следует продумать, каким образом будет в дальнейшем использоваться освобождающаяся в ходе технической революции рабочая сила. Ясность в этом вопросе нужна тем более, что уже в настоящее время в Кунда имеются неиспользованные резервы рабочей силы.

В связи с этим возникает также вопрос о дальнейших перспективах развития города Кунда.

Институт истории  
Академии наук Эстонской ССР

Поступила в редакцию  
23/VIII 1965

O. KARMA

## FORTSCHRITT UND TECHNISCHE REVOLUTION IN DEM ZEMENTBETRIEB «PUNANE KUNDA»

### Zusammenfassung

Die Geschichte der im Jahre 1870 gegründeten Zementfabrik zu Kunda widerspiegelt nicht nur die Entwicklung eines Betriebes, sondern auch den Fortschritt der Zementindustrie im ganzen. In diesem Betrieb sind die meisten Einrichtungen dieses Industriezweiges — von kleinen periodisch arbeitenden Öfen bis zu zeitgenössischen riesigen Drehöfen — vertreten.

Im Laufe der vergangenen 95 Jahre, zu verschiedenen Zeitspannen, wurden in Kunda vier Zementfabriken errichtet, wobei eine jede von ihnen die Errungenschaften der Technik ihrer Epoche charakterisiert. Die ersten Öfen des ersten Werkes gaben ca. 500 t Klinker jährlich. Die Schachtöfen, die um 1890 als modernste galten, produzierten am Ende des 19. Jh. aber schon fast 7000 t jährlich. 1912 wurde in Kunda das dritte Werk mit zwei Drehöfen in Dimensionen von 2,1—2,4 × 43 m in Betrieb gesetzt. Die Plankapazität eines solchen Ofens — 85 t Klinker in 24 Stunden resp. 30 000 t im Jahr — wurde schon im ersten Jahr seiner Inbetriebsetzung erreicht und überboten. Auch die anderen Anlagen des dritten Werkes, das unter der Sowjetmacht im Jahre 1940 «Punane Kunda» (das «Rote Kunda») genannt wurde, errichtete man der neuesten Technik jener Zeit entsprechend. Bei der Höchstproduktivität von 50 000 t eines jeden Drehofens jährlich, setzte das Werk seine Arbeit bis zum Frühling 1964 fort.

Der erste Drehofen des vierten Kundawerks (mit Dimensionen von 4 × 150 m) wurde 1961, der dritte aber 1965 in Betrieb gesetzt. Ihre Kapazität macht schon 850 t Klinker in 24 Stunden resp. 300 000 t im Jahr aus.

Aus dem Vergleich zwischen diesen vier Betrieben geht der mächtige Fortschritt hervor, der sich im Laufe von hundert Jahren in der Zementfabrik vollzogen hat, und der zugleich einen gesetzmässigen Fortschritt in der Entwicklung der Produktivkräfte charakterisiert.

Im Jahre 1960 war der hohe Stand der Automatisierung und Maschinenkontrolle bei gleichzeitiger Vereinfachung des technologischen Schemas für die fortschrittliche Technik kennzeichnend. In der Zementindustrie traten die ersten von Rechenmaschinen kontrollierten automatisierten Einrichtungen im Jahre 1959 in der USA auf. 1963 gab es in den USA sechs, in Japan zwei solcher Werke. Die Zahl solcher Werke wird sich aller Wahrscheinlichkeit nach zum Jahr 1970 zehnfach vergrössern. In unserem Land ist die Inbetriebsetzung entsprechender Anlagen im Jahre 1966 vorzusehen. Von dem gegenwärtigen Entwicklungstempo ausgehend ist zu erhoffen, dass während der nächsten zehn Jahre auch auf diesem Gebiet die neuesten technischen Errungenschaften zur Geltung kommen. Folglich steht unsere Zementindustrie vor einer tiefgehenden Umwälzung, die für die ganze zeitgenössische Industrieproduktion kennzeichnend ist.

Infolge der sich vollziehenden Umwälzung bildet sich eine neue Qualität der Produktivkräfte heraus, was uns das Recht verleiht, den gegenwärtigen Fortschritt als technische Revolution anzusehen. Hinsichtlich der Technik wird das neue «Punane Kunda» — ein Industrierwerk neuester Zeit — zweifelsohne den von der ganzen Zementindustrie eingeschlagenen Weg verfolgen.

Freilich wird sich eine Vielzahl der zu lösenden Probleme im Laufe des beschriebenen Progresses darbieten. Ganz im neuen Licht taucht das Problem der Fachkräfteausbildung auf, an dessen erfolgreiche Lösung man sich in Kunda bereits gemacht hat. Grössere Bedeutung kommt gleichzeitig der Erziehung der künftigen Kommandeure der

Technik zu, wobei Verantwortungsgefühl, schöpferisches Verhalten zur Gemeinschaftsarbeit, Interesse an Erfolg des Kollektivs u. a. Eigenschaften zu entfalten sind.

Gewiss spielt im Arbeitsprozess die konzentrierte Technik in den Händen der Arbeiter eine grosse Rolle, um ihre Interessiertheit am Erfolg ihres Betriebes und Kollektivs wachzurufen. Aus diesem Grunde müssen die ökonomischen Führungsorgane im Laufe der technischen Umwälzung diesem Faktor besondere Aufmerksamkeit widmen. Eine der Möglichkeiten dazu liegt darin, dass der Gewinn, nach einer bestimmten Gewinnabführung an den Staatshaushalt, dem Betrieb zur Verfügung gestellt wird. Dieser Gewinnanteil wird zur technischen Vervollkommnung des Betriebes, zur Bildung unentbehrlicher Reservefonds, aber auch zur materiellen Stimulation der Arbeiter, darunter auch zur Errichtung der Wohngebäude und Kommunaleinrichtungen, verwendet. Diese Massnahmen werden sowohl auf das Wachstum der materiellen Interessiertheit der Arbeiter als auch auf die Erziehung ihres Kollektivitätsgefühls einwirken. Ausserdem übt der Gewinn im Dienst des Betriebes Einfluss auf die Verwirklichung des sozialistischen, den Leistungen entsprechenden Entlohnungsprinzips aus.

Noch ein spezielles Problem bietet sich im «Punane Kunda» im Laufe des technischen Fortschritts dar. Da das Leben der Werktätigen in Kunda gegenwärtig vollkommen von der Tätigkeit des Zementbetriebes abhängig ist, gilt es zu überlegen, wie die infolge der technischen Revolution freiwerdenden Arbeitskräfte künftig zu verwenden sind. Diese Frage wird besonders dringend dadurch, dass es schon gegenwärtig in Kunda Reserven an Arbeitskräften gibt.

Gleichzeitig entsteht die Frage von den weiteren Entwicklungsperspektiven der Stadt Kunda.

*Institut für Geschichtsforschung  
der Akademie der Wissenschaften  
der Estnischen SSR*

Eingegangen  
am 23. Aug. 1965