

Akademik Dr DUŠAN ČALIC

## ULOGA TEHNIČKOG PROGRESA U PRIVREDNOM I DRUŠTVENOM RAZVOJU U DJELIMA MARKSA I LENJINA

### PROCES RADA OSNOVA NASTANKA I RAZVOJA TEHNIKE

Tema koju želimo ovom prilikom obraditi, jesu Marksova i Lenjinova shvaćanja o suštini i značaju razvoja tehnike u privrednom razvoju društva. Iznosimo u isto vrijeme shvaćanja i Marksa i V. I. Lenjina, iako su živjeli i radili u različito doba, zato što je V. I. Lenjin usvojio Marksova shvaćanja o suštini i značaju tehnike, te polazeći sa takve osnove, izučavao i objašnjavao razvoj tehnike svog doba. A gdje treba potražiti ishodište Marksovih shvaćanja o suštini i značenju tehnike? Da bi što uspješnije mogao objasniti zakonitosti razvoja kapitalističkog društva, Marks je morao kritički preispitati sva naučna shvaćanja i tumačenja zakonitosti razvoja ljudskog društva. Idući tim putem, počevši od nastajanja ljudskog društva pa analizirajući njegov razvojni put, Marks (a s njim i F. Engels) dolaze do otporne točke za razumijevanje ljudske historije, a to je suština procesa rada.

»... Moramo početi s konstatacijom prve pretpostavke svake ljudske egzistencije, a, prema tome, i cijele historije; naime, s pretpostavkom da ljudi moraju imati mogućnost da žive da bi mogli »stvarati historiju«. Ali za život su, prije svega, potrebni hrana i piće, stan, odijelo i štošta još. Prvo historijsko djelo jest, dakle, proizvodnja sredstava za zadovoljenje ovih potreba, proizvodnja samog materijalnog života, i to je, uistinu, historijsko djelo, osnovni uvjet cijele historije, koji mora biti ispunjavan svakog dana i svakog sata, danas kao i prije hiljadu godina, da bi se ljudi samo održali na životu...«<sup>1</sup>

Rad je izdigao čovječji rod iznad ostalih živih bića. Rad postaje sastavni dio egzistiranja i razvoja ljudi. A što je suština procesa rada? To je, u prvom redu, razmjena materije između čovjeka i pri-

<sup>1</sup> Marks—Engels: „Rani radovi“ str. 372, „Naprijed“ — 1976.

rode, razmjena koju čovjek kontrolira i nadzire. Već u samom prvobitnom nastalom procesu rada, koji čovjek izvršava, ugrađena je racionalnost i svrsishodnost, od čovjeka unaprijed formulirana. Svrsishodnost se sastoji u tome da radom čovjek želi obezbijediti zadovoljenje svoje određene potrebe. Zadovoljenje potreba je prvi movens da čovjek radi. Tako, prema shvaćanjima Marksa, proces rada postaje osnovni faktor u čovjekovoj težnji da opstane i da se razvija i da učini svoj opstanak što sigurnijim. Čovjek kroz odvijanje procesa rada proširuje i daje sasvim nov kvalitet zakonu koji vlada u prirodi, a koji je formulirao Darwin — zakonu borbe za opstanak. Ljudski rad donosi nove promjene u prirodi. Čovjek kroz svoj rad vrši promjene u prirodi i stvara svoj humanizirani svijet. Na taj se način manifestira želja i nastojanje čovjeka da što više uveća svoje snage u odnosu na prirodu. Ta čovjekova želja ostaće stalni, osnovni movens ljudskog aktiviteta. U tome je sadržana dijalektička suprotnost ljudskog življenja. Čovjek želi da što potpunije zagospodari prirodom, a on je sam dio prirode, i ona mu određuje granice njegova djelovanja i življenja. Takav dijalektički razvojni proces odnosa čovjeka i prirode moguć je samo uz stalno odvijanje procesa rada, sa strane čovjeka. Kao što vidimo, Marks je proces rada ukomponirao kao suštinski elemenat svog pogleda na svijet, svog shvaćanja razvoja ljudskog društva, razvoja čovjeka. Zato pri analizi Marksovih shvaćanja suštine procesa ljudskog rada, sve ovo gore rečeno mora se imati stalno u vidu.

Da bismo što potpunije shvatili nastanak tehnike, potrebno je pokazati kako je čovjek počeo proizvoditi. Motiviran željom zadovoljenja određene svoje potrebe, čovjek djeluje na prirodnu materiju da bi je prilagodio, tako da omogući zadovoljavanje izvjesne potrebe. S namjerom da postigne taj cilj u prilagođavanju prirodne materije svojim potrebama, čovjek se koristi kao pomagalom postojećim pogodnim predmetima u prirodi. On produžuje i povećava djelotvornost svojih tjelesnih organa.

»... Predmet koji radnik neposredno dohvaća — ako izuzmemo prisvajanje gotovih namirnica, npr. plodova, pri čemu mu kao sredstva za rad služe jedino vlastiti tjelesni organi — nije predmet rada, već je sredstvo za rad. Na ovaj način pretvara on stvari iz okoline svijeta u organe svoje djelatnosti, u organe koje dodaje svojim vlastitim tjelesnim organima, produžujući svoje prirodno tijelo uprkos bibliji...«<sup>2</sup>

Kasnije te predmete nađene u prirodi, čovjek opet putem rada mijenja, da bi mu isti bili korisniji u procesu rada.

»... Čim se proces rada makar nešto razvio, već su mu potrebna prerađena sredstva za rad...«<sup>3</sup>

Tako je prva potreba uzrokovala nastanak oruđa za proizvodnju. Ali zadovoljena potreba izaziva nove potrebe. Nove potrebe, da bi

<sup>2</sup> Marks: Kapital — I, str. 136, „Kultura“ — 1947, lat.

<sup>3</sup> Marks: Kapital — I, str. 136, „Kultura“ — 1947, lat.

bile zadovoljene, traže drugu vrstu procesa rada, a to znači i novu vrstu sredstava rada, novu organizaciju odvijanja procesa rada, i niz drugih promjena unutar procesa rada. Na taj način dolazi do razvoja sredstava za rad, koji je kao razvojni proces beskonačan. On je samo dio razvojnog procesa, jačanje snage čovjeka u odnosu na prirodu, jačanje ljudske moći uopće. Ovdje leže korijeni razvoja tehnike i tehnologije.

Čovjek nije samo dio prirode. On je i društveno biće. Proces rada može se odvijati samo u ljudskom društvu. Jačanje proizvodne snage čovjeka, i to čovjeka kao društvenog bića, manifestira se kao razvoj proizvodnih snaga društva. A razvoj proizvodnih snaga društva osnovni je determinator razvoja društva uopće. Određeni stepen razvijenosti proizvodnih snaga društva traži i odgovarajuće društvene odnose. Na materijalnoj osnovi, i zavisno od nje, diže se čitava zgrada svakog ljudskog društva. Marks i V. I. Lenjin u svakoj prilici pri razmatranju kategorije tehnike izričito polaze od njenog značaja za razvoj proizvodnih snaga društva i, povezano sa zakonom neminovnosti, usaglašavanja proizvodnih snaga i produkcionih odnosa. Takav prilaz u tretiranju biti tehnike od strane Marksa i V. I. Lenjina (a, jasno, i F. Engelsa) imao je niz suštinskih reperkusija pri formuliranju same suštine tehnike, njenog razvoja i njene uloge u razvoju ljudskog društva, a i s obzirom na njihovu zauzetost drugim pitanjima, na obim tretiranja problema tehnike.

Oni su tehničkom progresu davali izvanredan značaj u razvoju društva. Tehniku su smatrali najpokretljivijim elementom proizvodnih snaga. Oni su izučavali značaj tehnike u razvoju ljudske ličnosti i posebnih socioloških ljudskih skupina, o čemu ćemo kasnije nešto više reći. Oni su pokazali izvanredno značenje razvoja tehnike u smjeni društvenih sistema. Isto tako su razmatrali pojedine specifične zakone razvoja same tehnike. Razmatrali su međuzavisnost razvoja nauke i tehnike. Bila bi dugačka lista nabravanja kada bismo navodili sve posebne aspekte izučavanja razvoja tehnike u Marksa i Lenjina. Oni su vrlo brojni. Ali ni Marks a niti V. I. Lenjin nisu posebno izučavali značaj tehnike i njen razvoj, već prvenstveno povezano sa razvojem proizvodnih snaga, odnosno sa razvojem društva.

Oni nisu imali vremena da se specijalno pozabave razvojem tehnike, ali su smatrali, da bi to trebalo svakako učiniti. Koliki su značaj davali, i Marks i Lenjin, ulozi tehnike u razvoju ljudskog društva, vidi se i po tome kako su sa svom njima svojstvenom pedantnošću izučavali pojedine aspekte razvoja tehnike. Marks je samo u periodu od 1850—1858. pročitao mnogo djela najboljih autora o tehnici svog vremena, a sam sastavio zabilješke o tehnici, poznate kao »Bilješke (zapisi) o tehnologiji«. Mnogo je toga koristilo pri pisanju »Kapitala«. U svom pismu Engelsu od 28. I 1863. Marks kaže da pohađa kurs za radnike o tehnici, koji drži profesor Vilis da bi bolje shvatio pojedine probleme praktične tehnologije.

»... Da bih to raščistio, još jednom sam pročitao svoje sveske (izvode) o tehnologiji, a takođe odlazim i na praktični kurs za radnike (samo eksperimentalni), koji drži profesor Willis (u Jermynstreet, Institut za geologiju, gdje je i Huxley držao svoja predavanja). Sa mehanikom mi je kao i sa jezicima...«<sup>4</sup>

Kada je doznao da je pronađena nova mašina za kopanje uglja, on visoko ocjenjuje njen značaj za opći društveni razvoj. Na isti se način i V. I. Lenjin odnosi prema razvoju tehnike. Kada se pripremao da napiše svoju knjigu »Imperijalizam...«, V. I. Lenjin je u tom cilju pročitao 148 knjiga, 232 članka, 49 raznih periodičnih izdanja, između čega se dosta toga odnosilo na probleme tehnike. Kada je pobijedila oktobarska revolucija, Lenjin se, kao rukovodilac izgradnje prve zemlje socijalizma, zanima ne samo teoretskim pitanjima tehnike već i najkonkretnijim problemima tehničkog razvoja. Poznati su njegova briga i njegovo mišljenje o značenju plana elektrifikacije »GOELRO«. Možda najbolje ilustrira odnos V. I. Lenjina prema ulozi tehnike njegovo upozorenje ekonomistima da moraju stalno izučavati i pratiti razvoj tehnike.

»... Ekonomista treba da uvijek gleda naprijed, u pravcu tehničkog progressa, u suprotnom on postepeno zaostaje...«<sup>5</sup>

#### TEHNIKA JE DRUŠTVENA KATEGORIJA

Ovih nekoliko uvodnih napomena treba da nam posluže da vidimo u Marksa i V. I. Lenjina (a to važi i za F. Engelsa) okvire i pobude izučavanja biti i razvoj tehnike. Polazeći sa tih pozicija Marks i V. I. Lenjin tehniku u prvom redu tretiraju kao specijalnu društvenu kategoriju, kao posebnu društvenu pojavu. Prva sredstva za rad čovjek nalazi u prirodi i koristi se njima da umnoži snage organa svog tijela na oblikovanju prirodne materije, da bi je koristio za zadovoljenje svojih potreba. Značenje stvari koje čovjek nalazi u prirodi i koje upotrebljava kao sredstva za rad sastoje se u tome što se čovjek koristi njihovim prirodnim svojstvima, mehaničkim, fizičkim i kemijskim, da bi uspješnije djelovao na predmet rada. Dakle, i najprostija sredstva za rad koriste čovjeku u procesu rada prvenstveno zato što omogućuju korišćenje djelovanja određenih prirodnih zakona, što posjeduju određena prirodna svojstva i kao takva čovjek se njima može uspješno koristiti u procesu rada, saglasno tim njihovim prirodnim svojstvima. Da bi se čovjek mogao koristiti određenim predmetima, proizvodima prirode kao sredstvima za rad, mora poznavati njihova prirodna svojstva. U početku svog razvoja čovjek spoznaje prirodna svojstva predmeta iz svoje okoline, kroz iskustvo, kroz praktičnu upotrebu istih. Isto tako, u početku razvoja ljudskog društva, iskustvo je sabiralište ljudskog saznanja, o moguć-

<sup>4</sup> Marks—Engels: „Prepiska“ — III, str. 138, Kultura 1959, Beograd.

<sup>5</sup> V. I. Lenjin, tom V, str. 137—138, Sabrana djela, Moskva 1967, ruski.

nostima raznovrsnih kombiniranja, upotrebe, najrazličitijih predmeta prirode u procesu rada. Koliko je bogatstvo postigao čovjek kada je stekao saznanje o mogućnostima upotrebe obične poluge u procesu rada! Čovjek vrlo brzo stiče iskustvo, o svrsishodnosti da obavi, pa i najprostije, radne operacije na određenom predmetu prirode, da bi taj isti predmet bio mnogo djelotvorniji kao sredstvo za rad. Od neobrađenog kamena čovjek prelazi na obrađeni, kojim daleko uspješnije može sjeći, ili u obavljanju drugih radnih operacija. Čim je čovjek počeo obrađivati predmete prirode, da bi mu efikasnije služili kao sredstva za rad, ona postaju rezultat društvene djelatnosti, ona se pokazuju kao socijalna kategorija. Od tog momenta sredstva za rad u svom razvoju obuhvaćaju ovo dvojstvo kao svoju suštinu. S jedne strane, ona služe čovjeku u procesu rada, jer su materijalni izraz djelovanja prirodnih zakona, a s druge su strane društvena kategorija, jer su proizvod ljudskog rada i element su budućeg procesa rada. Prema tome, bit sredstava za rad, po tumačenju Marksa, sastoji se od slijedećih osnovnih karakteristika. Prvo, da su materijalizirani izraz djelovanja određenih prirodnih zakona, da su društvena kategorija i to zato što su proizvod ljudskog rada i što su elemenat budućeg procesa rada. Da bi se čovjek mogao koristiti sredstvima za rad kao materijaliziranim izrazom prirodnih zakona, mora djelotvornost tih zakona poznavati, bilo da je saznanje stekao iskustvom ili naučnom spoznajom. Zbog toga Marks naziva sredstva za rad »materijaliziranom silom znanja«.

»... Priroda ne stvara mašine, brodove, željezničke pruge, električni telegraf itd. Sve je to stvoreno ljudskom rukom i ljudskim mozgom — materijalizirana sila znanja...«<sup>6</sup>

Ova osnovna svojstva suštine sredstava za rad određuju sve ostale karakteristike i korisnosti tih sredstava. A Marks, pod pojmom tehnika shvaća sredstva za rad.

Ovakvo Marksovo definisanje tehnike treba shvatiti vrlo elastično. Naime, osim sredstava za rad, pa ma uzetih i u najširem poimanju, postoje i druga tehnička sredstva, koja se koriste u vanprivrednim oblastima, kao u školstvu, kulturi, sportu i tome slično. Ipak, razmatrajući pitanje tehnike, mi ćemo se u osnovnom baviti sredstvima za rad, jer su ona osnova i dominirajući dio sveukupne tehnike. Još jedna napomena. Marks upotrebljava riječ tehnologija, koja kod njega obuhvaća i tehniku. Mi ćemo ta dva pojma razdijeliti. Pod pojmom tehnika promatrat ćemo prvenstveno sredstva za rad, a pod pojmom tehnologija podrazumijevat ćemo određeni proizvodni proces, njegovu zakonomjernost i postupnost u obradi predmeta rada, određenu tehničku organizaciju procesa rada i strukturu samog tehničkog sistema.

Kao društvena pojava, tehnika ima okvire svog razvoja. Marks i Lenjin mnogo su se puta zadržavali na ovom pitanju. U prvom redu, razvoj tehnike je determiniran njenim svojstvom da je dru-

<sup>6</sup> „Boljševik“, god. 1939. br. 11—12. str. 63, na ruskom.

štvena pojava, a to znači da su potrebe razvoja društva, u prvom redu, razvoj proizvodnih snaga, poticaj, usmjeritelj tehničkog progressa. Objašnjavajući suštinu prve industrijske revolucije, bilo da je razmatra u cjelini bilo u vezi sa pojedinim tehničkim dostignućima, Marks nalazi korijenje njenom odvijanju u suštini robne kapitalističke proizvodnje. Tu Marksovu misao usvaja i Lenjin. U tom okviru Marks otkriva i specifične društvene impulse razvoja tehnike. Kada analizira brzi razvoj tehnike u SAD, on pokazuje takav specifični movens u nedostatku radne snage. Korijen objašnjenja uslovljenosti razvoja tehnike potrebama društva samo je konkretizacija Marksovog shvaćanja — da društvo sebi uvijek postavlja one zadatke koje može riješiti. No tehnika, kao i svaka druga društvena pojava, ima u gornjim okvirima relativnu samostalnost u razvoju. Kad se i pokaže potreba za određenim novim tehničkim izumom, zavisi od niza konkretnijih uslova da li će ona biti ostvarena. U prvom redu, da li je čovjek otkrio zakonitosti na čijim bi principima trebalo da funkcionira novi izum. Ovo već pretpostavlja talentirane ličnosti, sposobne da riješe problem. Dalje se postavlja pitanje materijalnih i tehničkih mogućnosti da se proizvede novi tehnički uređaj, kao i niz drugih pretpostavki. Za ilustraciju navodimo kako se ti problemi manifestiraju danas, u naše doba; uzmimo primjer »brzo oplodnog reaktora«. Prema tome, uslovi razvoja tehnike dati su kroz mogućnosti razvoja naprijed navedenih svojstava tehnike — kao društvene potrebe i kao materijalizirane sile znanja, tj. da je čovjek spoznao djelovanje određenih prirodnih zakona i da je sposoban da ih materijalizira u tehničkom postrojenju.

»... I na razvitku časovnika moglo bi se pokazati koliko se odnos između nauke i prakse na bazi zanata razlikuje, na primer, od tog odnosa u krupnoj industriji. Isto tako je van svake sumnje da je u 18. veku časovnik dao prvu ideju da se automati (i to pokretani oprugama) primene u proizvodnji. Vaucansonovi opiti u tome pravcu delovali su neobično snažno na fantaziju engleskih pronalazača, što se istorijski može dokazati...«<sup>7</sup> Neki autori koji se bave tehničkim progresom stoje na stanovištu da se osnovni impuls razvoja tehnike nalazi u suprotnosti živog i minulog rada, u procesu rada. Ako to shvatimo kao izraz stalne težnje čovjeka da što potpunije zavlada prirodom, da u tom smislu ojača svoje snage, a to mu omogućava, u prvom redu, razvoj tehnike, onda bismo gornju suprotnost mogli prihvatiti kao generalni, okvirni impuls razvoja tehnike. Da se ta mogućnost realizira kao konkretni tehnički napredak, potrebno je osigurati niz drugih preduslova, kako smo to naprijed nabacili.

Poticaj i okviri, kao i smjer razvoja tehnike, dolaze od društva. Njen suštinski značaj za društvo sastoji se u tome što ona svojim razvojem razvija proizvodne snage društva. Govoreći još konkretnije, tehnički progres uvećava produktivnost rada. Naročito je Le-

<sup>7</sup> Pismo Marksa Engelsu 28. januara 1863. god. „Prepiska“, III tom, 1861—1867. god., „Kultura“, Beograd 1959, str. 139.

njin podvlačio značenje tehničkog progressa u povećavanju produktivnosti rada. To je i razumljivo, jer za njega kao vođu prve zemlje socijalizma, okružene neprijateljstvom razvijenijih buržoaskih država, rast produktivnosti rada, kao osnovnog elementa razvoja proizvodnih snaga i društva, dobivala je izvanredno značenje. Još više od toga, Lenjin stalno podvlači poslije pobjede oktobarske revolucije da je za sudbinu SSSR-a prevashodno izgraditi modernu materijalno-tehničku osnovu novog društva, čija je kičma najsavremenija tehnika.

»... Socijalizam je nemoguć bez krupnokapitalističke tehnike, izgrađene po poslednjoj reči najnovijih dostignuća nauke, bez planske državne organizacije, koja potčinjava desetine miliona ljudi najstrožem poštovanju jedinstvene norme u proizvodnji i raspodeli proizvoda...«<sup>8</sup>

Još dalje od toga ide Lenjin kada tehničkom progresu daje izuzetno mjesto u razvoju društva uopće. Ove Lenjinove misli treba ocjenjivati i u sklopu Marksovih ocjena tehnike, koja ima značaj u prošlosti ljudskog društva, kao što ga imaju kosturi za izučavanje životinjskog svijeta.

»... Ekonomske epohe ne razlikuju se po onome što se pravi, nego po tome kako se pravi, kojim sredstvima za rad. Sredstva za rad ne samo što su mjerilo za stupnjeve razvitka čovjekove radne snage već nam otkrivaju i društvene odnose u kojima se radi...«<sup>9</sup> Prema tome, Marks i Lenjin, tretirajući tehnički progres, vežu ga prvenstveno sa porastom proizvodnih snaga društva, rastom produktivnosti rada, a, isto tako, ona predstavlja materijalno-tehničku osnovu društva. Osnovna je svrha razvoja tehnike povećanje snage čovjeka u odnosu na prirodu. Tehnika zamjenjuje čovjeka u stalnom procesu rada, izmjene materija između čovjeka i prirode. U dalekoj projekciji razvoja ljudskog društva, u komunizmu, razrješava se suprotnost čovjek-priroda, a za to su potrebne visoko razvijene proizvodne snage, pri čemu tehnika igra značajnu ulogu.

Ishodište razvoja tehnike, kao što smo rekli, jeste samo ljudsko društvo. Ono joj daje okvire i mogućnosti razvoja. Ali, s druge strane, tehnički progres ima obratno djelovanje na društvo. Korijen objašnjenja recipročnog utjecaja tehnike na razvoj društva mora se tražiti u njenom značenju kao sastavnom dijelu proizvodnih snaga. Za svaki proces rada, prije nego što otpočne, čovjek u svojoj glavi formulira cilj koji želi postići i način na koji cilj želi ostvariti. Pri formuliranju tih htijenja čovjek ima pred očima i vrstu sredstava za rad, kao i način organizacije samog procesa rada, koristeći se raspoloživim sredstvima za rad. Vrsta sredstava za rad bitan su faktor, koji odlučuje o načinu organiziranja procesa rada. A svaki je proces rada društvena forma rada, čija je suština odnos pojedinaca u tom

<sup>8</sup> V. I. Lenjin: Izabrana dela u 16 tomova, tom 12, str. 239, Kultura 1960, Beograd.

<sup>9</sup> K. Marks: Kapital — I, str. 136, Kultura 1947, lat.

procesu rada. Kad se mijenjaju sredstva za rad, adekvatno tome mijenjaju se i odnosi društvenih jedinki u procesu rada. Da bi određeni društveni proces rada bio što produktivniji, odlučujuće je naći najbolju kombinaciju svih faktora procesa rada, zavisno od postojećih uslova i postavljenog cilja. Kao izvanredan metod povećavanja produktivnosti rada, već u samom početku razvoja ljudskog društva, pokazala se društvena podjela rada. Ona se konkretizira i kroz specijalizaciju. Da bi se proizveo određeni proizvod, opet traži kooperaciju svih specijaliziranih procesa rada. Tako se vječno korisni metodi razvijanja efikasnosti procesa rada (društvena podjela rada, specijalizacija, diverzifikacija, kooperacija) protežu i na razvoj i upotrebu tehnike. Pošto se sa razvojem proizvodnih snaga koncentrišu faktori proizvodnje, ona obuhvaća i koncentraciju sredstava za rad, odnosno tehniku. Oblik procesa rada koji se naročito razvio u kapitalizmu, takozvana kombinacija, povlači za sobom i koncentraciju odgovarajućih tipova tehničkih uređaja. Kao što vidimo, razvoj tehnike dobiva poticaje, okvire i pravac razvitka iz društva, ali kao suštinski element proizvodnih snaga obratno djeluje na razvoj društva, i to prvenstveno kroz promjene u samom procesu rada, kojima je uzročnik razvoj tehnike. Najznačajnija je posljedica u tom smislu razvoja tehnike, promjena odnosa među ljudima u procesu rada. Svaka takva promjena koja je posljedica razvoja tehnike djeluje tokom određenog vremena, u smislu lančane reakcije, i to shodno zakonu razvoja tehnike, kao kompleksnom procesu. Kompleksnost razvoja tehnike očituje se na nekoliko načina i na nekoliko razvojnih nivoa. U prvom redu se kompleksnost razvoja tehnike manifestira pri razvoju samog stroja. Stroj je funkcionalna cjelovitost mnogobrojnih dijelova. Promjena, bilo u konstrukciji bilo u funkciji, bilo u kvalitetu materijala od kog je dio zgotovljen, povlači potrebu mijenjanja i drugih elemenata stroja. Sve promjene koje doživi u svom razvoju određeni stroj ili uređaj rezultira novom organizacijom i metodom obavljanja procesa rada na jednom segmentu društvenog procesa rada. Te izmjene, dalje, povlače korjenite promjene u procesu rada unutar određene privredne grane, a pošto je ekonomija cjelovit sistem, to promjene u jednoj grani izazivaju promjene u svim ostalim privrednim granama.

»... Prevrat u načinu proizvodnje jedne industrijske sfere izaziva prevrat i u drugoj. Ovo vrijedi u prvom redu za takve industrijske grane koje je društvena podjela rada doduše izdvojila, tako da svaka proizvodi samostalnu robu, ali koje se ipak prepliću kao faze jednog jedinstvenog procesa...«<sup>10</sup>

Marks je vrlo detaljno obradio značaj razvoja tehnike, adekvatno zakonu njenog kompleksnog razvoja za razvoj kapitalizma u doba prve industrijske revolucije. Lenjin sa istih pozicija obrađuje značaj razvoja tehnike, adekvatno zakonu njenog kompleksnog razvoja, naročito pri analizi razvoja kapitalizma u Rusiji. Marksovu a

<sup>10</sup> K. Marks: Kapital — I, str. 326, Kultura 1947, lat.



i Lenjinovu pažnju razvoja tehnike, iz gornjeg aspekta, naročito je okupiralo pitanje kako tehnički progres u datom vremenu utječe na razvoj proizvodnih snaga i kako tako narasle proizvodne snage traže promjenu proizvodnih odnosa, to jest nove društvene odnose. Marks je specijalno isticao da čim se izvrši revolucija u proizvodnim snagama, kao tehnološka revolucija, nužno dolazi do revolucije u odnosu proizvodnje. I Marks i Engels pozabavili su se čak i značenjem pojedinog tehničkog izuma, kao faktora mijenjanja odnosa u društvu. Poznate su ocjene značenja električne energije za razvoj društva, koji su podvlačili Marks i Lenjin, svaki ocjenjujući njen značaj polazeći od uslova i vremena u kojima su živjeli. Posebno treba naglasiti da su Marks i Lenjin isticali značenje određenih novih tehničkih dostignuća za promjene odnosa među zemljama, na areni svjetskih ekonomskih i društvenih odnosa. U tom smislu Marks je govorio o izumu novog stroja za kopanje uglja, a Lenjin je isto značenje pridavao novom postupku u crnoj metalurgiji, koji je izumio S. D. Tomas, za širenje privredne ekspanzije Njemačke. I tako su Marks i Engels vrlo detaljno pratili tehnički progres, izučavali njegov značaj kao elemenat razvoja proizvodnih snaga za promjene u društvu i za razvoj samog društva, ali, s druge strane, i zavisnost razvoja tehnike od stepena razvijenosti samog društva određenog vremena. Odnos društvo-tehnika uvijek su oni promatrali kao uzročno-posljedičnu povezanost, ali sa konačnim ciljem da utvrde zakonomjernost razvoja proizvodnih snaga i, saglasno tome, razvoja ljudskog društva u cjelini. Analizirajući odnos društvo-tehnika, kao uzročno-posljedičnu povezanost, oni su također isticali da tehnika, uzeta sama za sebe, nije ni loša ni dobra, već se u tom smislu može ocjenjivati samo kao društvena pojava, a to znači da možemo govoriti o primjeni tehnike u kapitalizmu ili socijalizmu, gdje ta primjena ima istovjetni tehnički sadržaj, ali daje i vrlo različite društvene rezultate, zavisno od karaktera društvenog sistema. Za takvo tumačenje uloge tehnike vrlo je ilustrativna ocjena Lenjina suštine Tejlorova sistema.

»... Posljednja riječ kapitalizma u tom pogledu, Taylorov sistem, kao i svaki progres kapitalizma, spaja u sebi prefinjenu brutalnost buržoaske eksploatacije i niz najbogatijih naučnih dostignuća u analizi mehaničkih pokreta pri radu, eliminiranje suvišnih i nespretnih pokreta, izrade najpravičnijih metoda rada, uvođenja najboljih sistema evidencije i kontrole, itd. . . .«<sup>11</sup>

Ili, Lenjinova ocjena značenja vojne tehnike. Marks je naročitu pažnju posvetio kapitalističkoj primjeni tehnike.

<sup>11</sup> Marks—Engels: Tom XXIII, str. 352, ruski.

SOCIOLOŠKI ASPEKTI ODNOSA LJUDSKE LIČNOSTI I TEHNIČKIH  
SREDSTAVA

Analizirajući tehnički progres kao društvenu kategoriju, u sklopu analize razvoja ljudskog društva, i Marks i Lenjin se zadržavaju i na suštinskim pitanjima odnosa čovjeka i stroja, to jest kakve su posljedice tehničkog progressa na ljudsku ličnost gledane kroz odnos čovjek — stroj, uzevši ga kao sredstvo kojim se čovjek koristi i kao odnos čovjek — stroj u određenom društvenom sistemu. Specijalno su se i Marks i Lenjin zadržali na položaju čovjeka u odnosu na alat, upoređujući taj odnos sa njegovim novim odnosom, kad je alat zamijenjen strojem. Dok su osnovna sredstva za proizvodnju ručni alat, radnik gospodari tim sredstvima rada. Pojedinačan radnik primjenjuje pojedinačna sredstva rada.

»... Svaki radnik je morao biti vješt u cijelom nizu poslova, morao je znati raditi sve što se s njegovim alatom moglo učiniti; ograničeni saobraćaj i neznatna povezanost među pojedinim gradovima, manjak stanovništva i ograničenost potreba nisu dozvoljavali daljnje nastajanje podjele rada, i stoga je svaki koji je htio postati majstor, morao ovladati cijelim svojim zanatom...«<sup>12</sup> Ali uz tu pozitivnu stranu tog odnosa čovjek-sredstva rada, Marks podvlači i njegovu negativnu stranu. Taj odnos traži zanatsku specijalnost, koja je nosilac zanatskog idiotizma. »... Ono čime se odlikuje podjela rada u radionici s mašinama jeste da je rad izgubio svako obilježje specijalnog rada. A od trenutka kad prestane svako specijalno razvijanje, počinje se osjećati potreba za svestranošću, težnja za svestranim razvitkom ličnosti. Automatska fabrika uklanja zanatske struke i zanatski idiotizam...«<sup>13</sup> Uvođenjem stroja kao osnovnog oblika sredstva rada, odnos radnika — stroj iz temelja se mijenja. Radnik postaje rob, dodatak stroju. Ali Marks vrlo dobro ocjenjuje zakonitost razvoja tehnike, koja prelazi u stadij automatizacije, a takav vid tehnike uspostavlja i nove odnose čovjek — stroj, i to u pozitivnom smislu, tako da se ukida zanatski idiotizam, a sama sredstva za rad traže svestrano razvitu ličnost. Prema tome, Marks utvrđuje promjene čovjekova položaja u procesu rada u odnosu na sredstva za rad zavisno od različitih oblika sredstva rada koje ona poprimaju kao posljedicu zakonitosti razvoja tehnike. Marksa su, što je i razumljivo, naročito interesirale posljedice po ljudsku ličnost radnika zbog kapitalističke primjene tehnike. On pokazuje svu besadržajnost samog rada za njegova izvršioca radnika baš zbog toga što se tehnikom koristi kapitalista, a adekvatno svojoj kapitalističkoj suštini. Tu i tamo, i Marks i Lenjin se dotiču određenih socioloških pitanja vezanih uz razvoj i određenu primjenu tehnike. Tako Marks ukazuje na nicanje novih odnosa unutar patrijarhalne porodice, povezano sa razvojem mašinske industrije. Ili, zaključci V. I. Lenjina o utjecaju mašinske proizvodnje na izmjenu psihologije sitnog posjednika.

<sup>12</sup> K. Marks: Rani radovi, str. 400, Naprijed 1967.

<sup>13</sup> K. Marks: „Bijeda filozofije“, Naprijed, Zagreb, str. 151.

## OSNOVNI PRAVCI ZAKONITOSTI RAZVOJA TEHNIKE

Da bi utvrdio kad u svom razvoju sredstva za rad predstavljaju nov kvalitet i, prema tome, revolucioniraju sam proces rada, što ima za posljedicu revolucioniranje u razvoju proizvodnih snaga, a shodno tome i proizvodnih odnosa, Marks je dosta pažnje poklonio utvrđivanju tog momenta. U tom smislu svakako je najvažnija njegova analiza o tome: šta je bit stroja, koja je razlika između alata i stroja; kad dolazi do revolucionarnog skoka u razvoju tehnike i koje su zakonomjernosti razvoja tehnike, te kakve su mogućnosti društvene posljedice njenog razvoja. Marks se u tom sklopu pozabavio razlikom između alata i stroja, i to prvenstveno zato da bi utvrdio gdje leži revolucionarni prelaz od manufakture ka mašinskoj proizvodnji. Analizirajući detaljno sve konkretne pojavne oblike razvoja tehnike, praveći zabilješke o tome, koje su ostale poznate kao »sveske (izvodi) o tehnologiji«, Marks zaključuje da revolucionarni prelaz leži u zamjeni radnika strojem u onoj fazi procesa rada u kojoj radnik direktno djeluje na predmet rada. On je detaljno izučio stvarni razvoj tehnike prve industrijske revolucije i u tom sklopu dao ocjenu svim važnijim tehničkim izumima toga doba, npr., izumu Vata i Moslija itd. Marks specijalno podvlači prelomni moment prve industrijske revolucije, kada je čovjek proizveo stroj za proizvodnju strojeva. Marks podvlači da je bitno za razvoj tehnike da novi stroj bude izgrađen na novom principu. Pri tome nije bitno što novi stroj u početku obično zadržu formu starog stroja.

Svaki novi izum je novina zato što predstavlja određeni novi princip, po kome funkcionira, iako u početku sam stroj obično zadržava staru formu. Ali kad je novi princip usvojen, stroj se dalje razvija, pošto čovjek sada teži da usavrši u svim pravcima dotičnu mašinu, prvenstveno u njenoj tehničkoj efikasnosti. Tada se tehnika u nekom smislu, i u određenim granicama, razvija samostalno, i to prvenstveno po svojim, nazovimo ih, unutarnjim zakonima razvoja. Kao primjer može da posluži skoro svaki stroj: alatni strojevi, automobil, avion, atomski reaktor itd. Da bi utvrdio zakonitosti razvoja tehnike kao faktora razvoja proizvodnih snaga koje traže nicanje kapitalizma, Marks se koristio historijskim metodom istraživanja. On detaljno analizira alat i zanatsku proizvodnju u dokapitalističkom vremenu. On konstatira da su tada pojedini zanati nastajali prirodnim putem, a tada su se i zakonski fiksirali, da je nedostajala svaka podjela rada unutar zanatske radionice, i ti su zanati bili dosta postojani, a osnovni razlog je ležao u čvrstoj vezi zanata sa sitnom zemljoradnjom. Novi uslovi za razvoj tehnike nastaju unutar manufakture. Sada su stvorene neophodne pretpostavke da se već unutar manufakture razviju mogućnosti nastanka mašinske industrije. Unutar manufakture nastaje specijalizacija sredstava rada. Ali možda je najvažniji faktor za razvoj mašinske industrije bio stvaranje radionica za proizvodnju oruđa za rad. Unutar manufakture formirali su se i kadrovi sposobni da stvore nova tehnička rješenja. Marks (naročito Engels)

pratili su i analizirali suštinu i značaj svakog važnijeg izuma u periodu prve industrijske revolucije, kao i nove kvalitativne prelaze, kao što je izum Moslija. Lenjin je na tim osnovama, istim metodološkim pristupom, analizirao razvoj tehnike svoga doba, što smo naprijed spomenuli. Jedan je od vrlo važnih zaključaka do kojih su došli i Marks i Lenjin u konstataciji da se tehnika kao društvena kategorija razvija, realizira u ciklusima. Cikličnost razvoja tehnike uslovljena je već i tim što određeni tehnički izum revolucionira metod rada u određenoj privrednoj grani, a razvoj svih privrednih grana odvija se po zakonu korelacije, te u takvim slučajevima razvoj tehnike u cjelini dobiva brži ritam. Cikličnost razvoja tehnike uslovljena je i ekonomskim faktorom. Naime, za brži razvoj tehnike, čak i kad je on moguć, gledano iz ugla tehničkog dostignuća, nužna su i akumulirana materijalna i finansijska sredstva, da brže pođe ukupni i tehnički razvoj. U tom općem tehničkom razvoju, u svakom historijskom periodu, postoje određene privredne grane koje su, u sklopu općeg privrednog i društvenog razvoja, motori razvoja. Marks i Engels takav su značaj pridavali u početnoj fazi razvoja kapitalizma tekstilnoj proizvodnji. V. I. Lenjin govori u istom smislu o automobilskoj i avionskoj industriji. Kao najbitnije, u izučavanju zakona razvoja tehnike jeste Marksov stav, a koji usvaja i V. I. Lenjin, da se ona zakonomjerno razvija od alata, pa preko stroja, sistema strojeva do automatizacije.

»... Proste alatke; pokretanje složene alatke jednim jedinim ručnim pokretačem, čovekom; pokretanje tih oruđa pomoću prirodnih sila; mašine; sistem mašina koje imaju samo jedan motor; sistem mašina koje imaju automatski motor — eto kako je tekao razvitak mašina...«<sup>14</sup>

Svakako, za nas danas izvanredno neposredno značenje ima Marksovo praćenje i analiziranje razvoja tehnike kao materijalizirane sile znanja. U prvim predmetima koje naš daljnji predak upotrebljava kao oruđa za rad inkorporirano je iskustvo, saznanje o određenim zakonitostima prirode, odnosno ona su u nekom rudimentarnom obliku materijalizirana sila znanja. Kao kulminacioni domet takvog razvoja po Marksu su mlin i sat. Marks specijalno podvlači da su i mlin i časovnik takvi uređaji koji su bili izvanredni izvori naučnicima da na njima izučavaju zakone ravnomojnog kretanja, ili zakone o trenju, kao i druge.

»... Nauka o frikciji, a s tim i istraživanja o matematičkim oblicima točkova, zupčanika itd., sve je to vršeno na mlinu; isto tako je najpre ovde nastala nauka o merenju stepena pokretačke snage, o najboljem načinu njene primene itd. Skoro svi veliki matematičari od sredine 17. veka na ovamo, ukoliko se bave pitanjima praktične mehanike i pokušavaju da je teoretiziraju, polaze od proste vodenice za žito. Otuda se u stvari i naziv ‚Muhle‘ i ‚Mill‘, koji je nastao u

<sup>14</sup> K. Marks: „Bijeda filozofije“, Naprijed, Zagreb 1959, str. 146.

periodu manufakture, primenjuje na sve mehanizme koji se upotrebljavaju u praktične svrhe.

Ali kod mlina, jednako kao i kod presmašine, parnog čekića, poluga itd., sama radnja, udaranje, gnječenje, mlevenje, usitnjavanje itd. vrši se od samog početka bez ljudskog rada, mada moving force može biti ljudska ili životinjska. Stoga je ta vrsta mašinerije, u najmanju ruku u svojim počecima, veoma stara i kod nje je zapravo mehanička pogonska snaga ranije primenjivana. Stoga je to skoro jedina mašinerija koja se pojavljuje u periodu manufakture. Industrijska revolucija počinje čim se mehanizam primenjuje tamo gdje je za finalni rezultat odvajkada bio potreban ljudski rad, dakle ne tamo gdje materijal koji se obdelava nikada nije, kao kod ovih alata, imao veze s ljudskom rukom, tj. tamo gde čovek po prirodi stvari od samog početka deluje kao prosta sila...<sup>15</sup>

Marks specijalno naglašava da u okviru manufakturne proizvodnje dolazi do postojanog spajanja elemenata teoretskog saznanja i prakse. Do tog vremena, razvoj oruđa za rad, tj. alata, tekao je vrlo sporo, i promjene su se događale zahvaljujući empirijskom saznanju. Sa razvojem mašinske industrije, sa prvom industrijskom revolucijom, svjesna nastojanja ljudi da se spozna suština djelovanja prirodnih zakona i da se čovjek njima koristi materijaliziranim u tehnicima, postaje sve značajniji faktor i razvoja tehnike. Takva nastojanja ljudi dovode do toga da nauka pomalo postaje u svom razvoju, u određenom smislu, samostalni faktor razvoja proizvodnog procesa. Marks i Lenjin su detaljno analizirali sve tokove i forme prerastanja nauke u sve značajniji faktor proizvodnih snaga. Specijalnu pažnju posvetili su razvijanju nauke kao faktora proizvodnih snaga kroz: razvoj strojeva, tehnike, kroz napredak naučne organizacije rada i kroz stalni napredak obrazovanosti neposrednih proizvođača. Marks je ocenio da krupna mašinska proizvodnja traži razlaganje svih procesa rada na njihove satavne dijelove, unášanje racionalnosti u njihovom povezivanju, što ujedno označava sve veću ulogu nauke kao faktora proizvodnih snaga. »... Kod mašinske proizvodnje subjektivni princip podjele rada otpada. Svi procesi dijele se ovdje objektivno, zavisno od njegovog sopstvenog karaktera na svoje sastavne faze...<sup>16</sup>

Taj razvojni proces konkretizuje se unutar tvornice. Sinhronizira se i rad svih strojeva, u što se unose racionalnost, jača kooperacija rada strojeva, kao i njihova specijalizacija, čemu se prilagođuje i forma društvenog procesa rada. Sve veći kvantum znanja, unesen u proces proizvodnje čini isti produktivnijim, efikasnijim i rentabilnijim, a sa stanovišta kapitaliste, konkurentnijim. To potiče kapitalistu da svuda nastoji u tom cilju da se koristi naukom. U kratkom vremenu, kapitalista izdvaja finansijska sredstva u okviru

<sup>15</sup> Pismo Marksa Engelsu 28. januara 1863. god. „Prepiska“, III tom, 1861—1867. god., Kultura, Beograd 1959. str. 139 i 140.

<sup>16</sup> Marks—Engels, Tom XIII, str. 352.

svog poduzeća da bi okupio i platio posebne stručnjake da se brinu za tehnički i naučni progres. Nauka, kao elemenat proizvodnih snaga, postaje sve više društvena djelatnost. Marks upozorava da je već od XVIII stoljeća pa naprijed malo koji izum rezultat rada pojedinca. Oni su plod saradnje mnogih. V. I. Lenjin u tom smislu zamjećuje da je Edison, stvarajući cjelovit sistem organiziranog naučnoistraživačkog rada formirao institut gdje su njegovi saradnici ostvarivali njegove osnovne ideje i misli. Za Marksa, a kasnije i za Lenjina, postavilo se pitanje kako će se u budućnosti razvijati tehnika, kako nauka, kao elementi razvoja proizvodnih snaga, i kakve će to imati društvene reperkusije. U tom smislu Marks je ostavio u svojim »Grundrisse« takve genijalne misli da im se i danas moramo diviti, zbog njihove dubine, spoznaje zakonitosti razvoja. Gotovo proročanski on ustvrđuje da razvoj ljudskog društva teče u pravcu prerastanja nauke u osnovnu proizvodnu snagu ljudskog društva.

»... U onoj mjeri u kojoj se razvija velika industrija, stvaranje pravog bogatstva postaje sve manje zavisno od radnog vremena i kvantuma upotrebljenog rada, a sve više od moći činilaca (agensa) koji stavljamo u pokret za vrijeme rada, a koji sami sa svoje strane — njihova powerful effectiveness (engleski izraz je od Marksa) — ne stoje ni u kakvom odnosu sa naprednim radnim vremenom koliko stoji njihova proizvodnja, nego mnogo više zavise od općeg stanja znanosti i napretka tehnologije ili od primjene znanosti u proizvodnji.«<sup>17</sup> On odmah dalje povlači društvene konzekvence takvog razvoja i pokazuje da je taj razvoj na liniji multipliciranja ljudske snage u odnosu na prirodu, da čovjek u radni odnos, mjesto sebe, podmeće prirodne sile. Čovjek postaje sve više samo pazitelj pokraj procesa rada. Ali da bi to mogao biti, čovjek mora razumjeti principe na kojim takva tehnika radi, odnosno same proizvodne snage traže svestrani razvoj ličnosti. Savremena naučno-tehnološka revolucija našeg vremena nije ništa drugo do potpuno ostvarivanje, u svoj svojoj konkretnosti, tih Marksovih shvaćanja. I zato ova Marksova saznanja imaju danas izvanredno značenje za razumijevanje naše savremenosti. Vizije razvoja tehnike i, s tim povezano, nauke u Marksa i Lenjina su dalekosežne.

Marksa (Engelsa) i Lenjina, kao što rekosmo, i razvoj tehnike i razvoj nauke prvenstveno zanimaju kao dijelovi zakonitosti ljudskog društva, kao sastavnih dijelova njihova tumačenja svijeta i historije. Zato su za nas neobično važne i one spoznaje Marksa i Lenjina koje spadaju u oblast političko-ekonomskih saznanja, zakonitosti razvoja ljudskog društva. U tom aspektu svakako treba potcrtati rad V. I. Lenjina o konzekvencama tehničkog progressa na kretanje profitne stope i akumulacije u kapitalizmu. Marks je pokazao brži rast osnovnog kapitala (»c« u odnosu na promjenljivi kapital »v«). V. I. Lenjin je dalje proširio tu Marksovu misao i pokazao da se po-

<sup>17</sup> K. Marx: „Grundrisse der politischen Oekonomie“, str. 592.

rast proizvodnje, a time i proširenje tržišta, može ostvarivati ili na račun porasta robe široke potrošnje ili na račun tehničkog progressa, tj. potiskivanjem ručnog rada od strane strojeva. Gornja zakonitost, što je neobično važno za sadašnji period našeg razvoja, daje mogućnost konstituiranja novih segmenata društvenog procesa rada, tj. razvoj tehnike »širi polje rada«. Sa razvojem tehnike, kako smo naprijed pokazali, u sam proces rada sve više se inkorporira nauka kao sve značajniji faktor porasta proizvodnih snaga. Ali kao posljedica toga progressa dolazi i do podruštvljenja naučnoistraživačke djelatnosti, kao u određenom smislu samostalne aktivnosti ljudi. Sve tješnje sraštavanje tehničkog i naučnog progressa nameće nužnost izmjena i u političko ekonomskom shvaćanju kategorija: tko sačinjava proizvodnog radnika i šta je to višak proizvoda. Proizvodni radnik nije samo onaj koji učestvuje neposredno u procesu proizvodnje već i oni koji indirektno u njemu sudjeluju. Vodeći svoj zaključak do konca u dalekoj budućnosti, Marks smatra da izvor bogatstva neće određivati radno vrijeme, već slobodno vrijeme, jer će stvarno bogatstvo biti svestrani razvoj svake ličnosti, a to će omogućiti u prvom redu slobodno vrijeme. »Ako masa radnika prisvaja samo svoj vlastiti višak rada — i ako slobodno vrijeme prestaje zbog toga da ima kontradiktornu egzistenciju, nužno radno vrijeme imat će, s jedne strane, svoju mjeru u potrebama društvene individue a, s druge, razvoj proizvodnih snaga društva će rasti tako brzo da će slobodno vrijeme svih ljudi porasti, uprkos činjenici što će proizvodnja biti orijentirana na bogatstvo svih. Jer stvarno bogatstvo to je razvijena proizvodna snaga svih individua. Tada neće više biti mjera bogatstva radno vrijeme, nego će to biti slobodno vrijeme«. <sup>18</sup> Time Marks i Lenjin, a povezano sa rastom proizvodnih snaga, otvaraju široku perspektivu daleke budućnosti ljudskom društvu.

Akademician Dr. DUŠAN ČALIĆ

THE INTERDEPENDENCE OF THE DEVELOPMENT IN SCIENCE AND  
TECHNIQUES AND OF THE ECONOMIC DEVELOPMENT  
IN THE CONCEPTS OF MARX AND TODAY

Summary

Marx and Lenin deduce the role of technical progress from the essence of social process of work. By developing of means of production, and the technical progress is the very nature of it, the whole human society also develops and subsequently a human being too. Starting from their philosophical

<sup>18</sup> K. Marx: Grundrisse der Kritik der Politischen Oekonomie, str. 596.

principles, Marx and Lenin consider the nature of the technical progress as a part of the social development from the point of view of humanization of our world. The study of the technical progress, put in that way, Marx and Lenin consider in connection with necessity of satisfying human needs in general, and particularly as a satisfaction of a need, the more successful exchange of matter between a man and nature through the process of work. By more detailed analysis of the very nature of the technical progress, Marx and Lenin underline that technical progress is closely connected with man's success to master laws of nature. That is why Marx characterizes means of work as „materialized power of knowledge“.

The fundamental thing in observing the nature of technology, and that is what Marx and Lenin particularly emphasize, that is its essence as a social category.

Though capitalism as well as socialism uses the same technology, however the social role of Technology is quite different in each of these two social systems.

Marx and Lenin also consider technical progress through the aspect of its connection with the development of social division of work. On that basis Marx and Lenin pay their attention to the importance of certain technical inventions, important not only for farther development of technology but for farther development of means of production as well, and, in consequence, of importance for farther development of the whole society.

That is why Marx and Lenin in their research work had always paid particular attention to all important phasis of technical progress, particularly to development of automation.

Finally, Marx and Lenin had visualised the role of technology in building up the classless society and in such a way they had once again emphasized their the first concern — to develop such conditions in society which will lead to the development of all individuals as free and creative human beings.

Академик Д-р ДУШАН ЧАЛИЧ

ВЗАИМОЗАВИСИМОСТЬ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО  
И ХОЗЯЙСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ В ВОЗЗРЕНИИ  
МАРКСА И СЕГОДНЯ

Резюме

Маркс подходил к объяснению сущности техники исходя из роли средств для производства в процессе труда. Для более успешного взаимного обмена материи и природы человек пользуется средствами труда в чем лежит корень появления и развития техники. Технические средства в определенном смысле являются продолжением органов человеческого тела.



Вследствие этого техника является общественной категорией. Она развивается в соответствии с развитием производственных сил. Человеку постепенно удается использовать природные силы в процессе труда посредством орудий для производства. Маркс подчеркивает особое значение в развитии техники мельницы и часов. Он утверждает, что человек в этих технических средствах, как это доказано, сумел овладеть весьма сложными природными законами; законом фрикции, такта и т. п. Затем Маркс подходит к своему решающему выводу, что техника—это „материализованная сила знания“.

Изучая общественные условия развития техники, Маркс большое внимание уделил первой промышленной революции — революции в развитии техники. Для того чтобы лучше объяснить значение техники Маркс специально изучает ее принципы и возникновение.

В. И. Ленин, принимая учение Маркса о сущности техники, рассматривает его значение, в первую очередь, для строительства социализма, социалистического общества вообще и в СССР в частности. Он детально изучает важнейшие технические изобретения того времени в целях использования их в развитии Советского Союза. Он подчеркивает и то, что может быть полезным и надо использовать в капиталистическом обществе для развития социализма. В этом отношении большую роль сыграла оценка Ленина сущности Тайлоризма. Уже в то время Ленин видит пользу и важность организованного развития техники. Он отмечает важность заслуги Эдисона в организации научного института по развитию электро техники.

Подчеркивая историческое значение развития техники В. И. Ленин свои взгляды на дальнейшее развитие техники связывает с точкой зрения Маркса по этому вопросу — все больше и больше техника будет заменять человека в процессе производства, а перед человеком будут стоять две задачи: стоять возле производственных станков или аппаратов и контролировать их работу и второе — изобретать новые технические средства. В основе он самое большое ударение ставит на изобретения.

И здесь Ленин следует за Марксом говоря, что наука станет основой производственных сил. Как это видно в наше время, в период научно-технической революции эти гениальные мысли Маркса и Ленина становятся действительностью. В этом и заключается актуальность идей о технике Маркса и Ленина.

