

VEDA, TECHNIKA, ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A ZODPOVEDNOSŤ

JÁN LETAŠI, Ústav filozofie a sociológie SAV, Bratislava

LETAŠI, J., Science, Technics, Environment and Responsibility. *Filozofia* 31, 1976, č. 6, s. 568—579

This contribution is concerned with philosophical problems of the influence of science and technics on nature and with the problem of responsibility for the character of both these activities. The author analyzes the historical presuppositions of this influence. The conquering attitude of modern science and technics towards the nature is to be overcome and changed into relation of partner responsibility to it. The increasing secondary negative consequences of the development of technics stress the topical significance and importance of some recent ecological-cultural problems.

The progress of science and technics conditioned by the character of social-productive relations must be a many-sided process. In contrast to the past man, nature and their needs are acquiring the status of purposeful factor.

The responsibility for the development and application of science and technics includes two moments. The first one noetic, disclosing conditions and possibilities of functioning of scientific-technical system, their positive and negative alternatives. The second one is social that chooses and realizes the chosen possibility. Both moments complement each other.

Na pozadí dnešných premien prírodnej a spoločenskej skutočnosti, ktoré pozorujeme okolo nás, sa ukazuje, že veda a technika odhaľujú a vytvárajú ustavične zložitejší prírodný a sociálny svet. Dávajú mu predovšetkým dynamickjšiu podobu, nastoľujú čoraz viac problémov a rozmnožujú alternatívy ich riešenia. V priebehu posledných storočí ľudia podstatným spôsobom zmenili podmienky svojho života a sústavne menia svoj pomer k prírode, jej podobu, pretvárajú charakter a organizáciu spoločenských vzťahov i spôsob výroby.

V našej úvahe budeme sledovať tento proces pretvárania skutočnosti prostredníctvom vedy a techniky zo stanoviska marxistickej filozofie a zameriame sa pritom predovšetkým na ekologicko-kultúrny aspekt premien, ktoré vyvolal tento proces v prírodnej i v spoločenskej sfére. Podrobnejšie preskúmame aj spoločenské a gnozeologické predpoklady zodpovednosti za smer a povahu vývoja vedy a techniky.

Vývoj a fungovanie vedy a techniky kladú dnes pred ľudskú spoločnosť, a pred socialistickú spoločnosť osobitne, nové problémy, ktoré majú rozsiahly dosah a komplikovanú povahu. Musíme s nimi zápasit práve tým naliehavejšie, čím rýchlejšie je tempo vedeckého a technického rozvoja.

Veda a technika znamenajú totiž na jednej strane pre ľudstvo obrovský prínos teoretických i materiálnych prostriedkov. Súčasne však prinášajú i mnohé tienisté stránky, čo doteraz zostávalo v pozadí grandióznych a rýchlych premien. Prítom je charakteristické, že mnohé negatívne dôsledky nie sú výsledkom úmyselného zneužívania techniky, ale naopak, objavili sa ako sekundárne dôsledky pôvodne pozitívnych technických vynálezov a metód. Táto

zdanlivá obojakosť vedeckého a technického rozvoja nie je schematicky dialektická, je výsledkom historického vývoja a úrovne oboch aktivít, ich konkrétnych vzťahov. Preto negatívne dôsledky nie sú ani vede ani technike definitívne, „osudovo“ prísúdené. Patrí k ich vývojovým momentom, ktoré sa ľudskou činnosťou postupne prekonávajú, sú teda prístupné korekcii, uskutočňovanej cez materiálno-spoločenskú prax.

Veda a technika sa od začiatkov industrializmu nadšene prijímali i vášnivo odmietali. Odtiene týchto postojov boli motivované rôznym stupňom kritického chápania a odlišným vedomím ich spoločensko-ľudskej závažnosti. Odpoveď na problémy, ktoré nastoľuje vývoj vedy a techniky najmä niektorými negatívnymi dôsledkami, musí sa hľadať v širokej spoločenskej diskusii. Nemožno sa ich zbaviť ani naivným technickým optimizmom, ani romantickou nostalgiou, ktorá oživuje mýtus o pašenskej prírode a „prírodnom človeku“ a zavrhuje techniku. Už Marx kritizoval stúpcov romantickej kritiky techniky, že „sa chcú zbaviť súčasnej techniky, aby sa zbavili súčasných konfliktov“. (1, s. 30) Uvedomoval si pritom, že treba rozlišovať, kedy príčiny negatívnych vplyvov a dôsledkov vedy a techniky pramenia z ich deformovaného používania v spoločnosti plnej sociálnych protikladov a konfliktov a kedy pramenia z ich vnútorného vývoja a historickej úrovne.

Veda a technika sú určované charakterom spoločenských vzťahov, samy však podstatne determinujú ich povahu a vývoj, modifikujú spôsob života a jeho rytmus v širokých vrstvách ľudí. Moderné technické prostriedky skrátili vzdialenosti a priblížili fyzicky vzdialený svet. Pritom sa zmenil vzťah ľudí nielen k fyzikálnemu priestoru a času, ale aj k jeho sociálnym a psychologickým modom: posunuli sa tradičné sociálno-priestorové vzťahy (viazanosť k lokalite, rodine, susedom, zamestnaniu) i časové štruktúry. Tieto zmeny v spôsobe života priniesli mnohé pozitíva, často však v dôsledku prudkého tempa pôsobia nepriaznivo na psychický i telesný stav ľudí (zvýšenie psychických ochorení a tzv. civilizačné choroby). Človek sa stal síce mobilnejším, v mnohých prípadoch radikálneho prechodu sa stratili bezprostredné medziludské vzťahy, ktoré sa musí človek učiť opäť obnovovať v iných, komplikovanejších podmienkach. Priemyselná civilizácia zrýchlila i čas a zaviedla nový, zložitý rozvrh časových režimov a povinností, odlišný od predchádzajúceho, prevažne rurálneho spôsobu života, určovaného rytmom prírody.

Ako sa konštituoval vzťah ľudskej kultúry k prírodnému svetu? Človek bol od začiatkov svojej dejinnej existencie jednostranne závislý od prírody a od jej živelných procesov. Praktickému vzťahu ľudí predindustriálneho obdobia k prírode zodpovedala aj úroveň spoločenských vzťahov tohto obdobia. Úzka závislosť človeka od náhodnosti a „svojvôle“ živlov mala istú paralelu v povahe závislosti feudálnych a predfeudálnych typov spoločenských organizácií — v závislosti raba od pána, od jeho svojvôle. Marx a Engels poukázali na túto súvislosť v *Nemeckej ideológii*: „Obmedzený vzťah ľudí k prírode podmieňuje obmedzené vzťahy ľudí medzi sebou.“ (2, s. 45) Postupne, ako ľudia prehľbovali a rozvíjali svoje vzťahy k prírode, budovali racionálnu vedu a jej

zodpovedajúcu techniku, vytvárali i pokrokovejšiu spoločenskú organizáciu. Pokrok v jednej oblasti podmieňoval zmeny v druhej oblasti a naopak.

Charakter a úroveň praktických vzťahov spoločenského človeka k prírode sa odrážali i v pojme, ktorý si o nej vytváral. Reflektovala sa v ňom miera jej poľudštenia a ovládnutia. V živote ľudí hrala príroda nielen úlohu dobrodinca, ktorý daruje a zachováva život ľudského rodu, ale aj ničiteľa, ktorý ohrozuje človeka ako individuum. V rozličných mýtických predstavách sa zvyšovala jej kreativita, nevyčerpatelnosť, účelovosť a estetická rozmanitosť, ale aj osudovosť a deštruktivita ako dialektické momenty.

Keď ľudia postupne prenikali do vnútornej štruktúry prírody, do jej povahy a procesov, jej obraz sa racionalizoval. S úspešne sa rozvíjajúcou prírodovedou a technikou nadobúdali aj pojem prírody poriadok, harmonickú organizáciu, fungujúcu vnútri bohatstva fenomenálnych dejov. Spomeňme napr. koncepty prírody, vesmíru ako hodinového stroja, v ktorých zaznieva spôsob myslenia novovekej mechaniky. Ustavične sa opakovali pokusy poistiť a vysvetliť prírodu v dokonalejších teoretických koncepciách, závislých od úrovne vedy a techniky. Vedecká a technická činnosť sa uskutočňovali predovšetkým ako výboj proti náhode a živelnosti prírody, umožňovali ju postupne spúšťať sústavou umelých technických konštrukcií, systémov, v ktorých sa prírodné procesy museli pohybovať. V reflexii novovekého myslenia sa príroda chápala ako mocný protivník, ktorý sa musí dobyť.

Človek ako prírodná bytosť je nevyhnutne determinovaný istými pomerne trvalými biologickými väzbami, ktoré sa vytvorili v priebehu ľudskej fylogény. Jeho biopsychické usporiadanie mu teda kladie konštatné podmienky biologickej existencie. Rovnováha vzťahu medzi procesmi ľudského tela a prírodným prostredím je však výsledkom vývoja, prebiehajúceho vo veľkých časových úsekoch. Dokáže sa biopsychické ustrojenie človeka prispôsobiť rýchlym zmenám a nárokom rozvoja vedy a techniky? Človek sa v pretechnizovanom svete musí často pohybovať v príkro odlišnom svete farieb, zvukov a rozličných fyzikálnych, chemických faktorov, vystupňovaných nárokov na jeho psychické zaťaženie a pod., než na aké bol prírodou biologicky usporiadovaný po dlhé obdobia. Je totiž schopný dokázať technicky viac, než biologicky vydrží. (3, s. 77) Domnievame sa, že túto situáciu nemožno riešiť len nejakým technicko-biologickým „vylepšovaním“ ľudského druhu, lebo osudné následky podobných zásahov do ľudskej podstaty ťažko možno odhadnúť. Vymykajú sa zatiaľ kontrole človeka a predstavujú i vážne morálne problémy.

Súčasnne však práve biopsychické usporiadanie človeka mu umožnilo uvoľniť sa z bezprostredných inštinktových väzieb na prírodné prostredie. Človek ako druh prekročil prírodu, vytvoril si k nej vedomý vzťah, vyvíjal sa intelektuálne, formoval svoje kultúrne dejiny i spoločenskú organizáciu. Podstatnú úlohu hralo pritom používanie umelo vytvorených nástrojov, prispôbovaných životným a spoločenským potrebám ľudí.

Pomer človeka k prírode má tak dve stránky: človek je sám súčasťou prírody, je celistvou prírodnou bytosťou s dancou biologickou podstatou. Na druhej strane má, pravda, prírodu ako predmetnosť, s ktorou musí zaobchádzať a cie-

lavedome ju pretvárať. Príroda v týchto dvoch formách — ľudskej a mimoludskej — je podmienkou, zázemím ľudskej existencie. Skutočnosť tejto základnej závislosti nútila a núti človeka neprestajne sa vracáť do prírodného rámca, usmerňovať tempo a ciele technického rozvoja podľa prírodných možností.

Dobývateľský postoj novovekej civilizácie, ktorej program typicky formuloval F. Bacon, príliš jednostranne sa zameriaval len na rozvíjanie a vytváranie úzkeho inštrumentačného potenciálu, ktorý predstavovala prevažne mechanická veda a technika, a na negatívne exploatovanie prírody. Už v začiatkoch živej industrializácie, v období liberálneho kapitalizmu sa presadil taký prístup k prírodnému prostrediu, ktorý bol zameraný predovšetkým na bezprostredný úžitok, koristenie. Marx charakterizoval túto negatívnu tendenciu rozpornej buržoáznej skutočnosti ako protiklad medzi prírodou a ľudskými dejinami. (4, s. 92, 101) Popri sebe existovali vlastne dve oblasti: daná, pôvodná príroda na jednej strane a človekom umelo vytvorená príroda na druhej strane bez toho, žeby sa zviazali sieťou vzájomne vyvážených vzťahov a korektívnych medzičlánkov. Príroda sa chápala ako večný a nevyčerpateľný protivník, ktorý žije cudzím, svojským životom, v podstate nenarušiteľným ľudskou aktivitou. Ilúzia o nenarušiteľnosti prírody nepretrvala však viac ako dve storočia.

Následky rozvoja priemyselnej civilizácie dokazujú, že záťaž ľudskej činnosti a obnovovanie pôvodných prírodných stavov sa presúvali na samu prírodu. Postupovalo sa tak, ako by činnosť ľudí v prírodnom prostredí bola bezproblémová, ako by jej dôsledky „reťušoval“ prirodzený korektív prírodnej regenerácie. Ľudská aktivita v prírode však nadobudla takú intenzitu a rozsah, že jej dôsledky nemôže sama príroda korigovať. Prostredníctvom techniky sa vytvorila rozsiahla vrstva umelej prírody, biotechnosféry (5, s. 57), ktorá ustavične nastoľuje problém adekvátnej nadväznosti prírodného a umelého kolobehu. Technika a priemysel svojimi procesmi obyčajne narúšajú rovnováhu vzťahu medzi človekom a prírodným prostredím.

Mnohé zásahy, predovšetkým do organickej prírody, sú osudne nebezpečné práve preto, lebo majú *irreverzibilný* charakter. Nemožno ich odvolať, anulovať. Práve preto má ľudská spoločnosť, a socialistická nadovšetko, naliehavú zodpovednosť za dôsledky technického pretvárania prírodného prostredia. Tento proces musíme ešte stále považovať za „rizikový“, najmä keď si uvedomíme jednak relatívne krátke skúšobné lehoty pri aplikácii nových technických vynálezov a metód, jednak doteraz obmedzenú možnosť odhadiť a úplne kontrolovať obrovské procesy vo všetkých oblastiach priemyslu a prírody.

Táto dialektika je príznačná pre mnohý ľudský zásah do prírody. Ľudská civilizácia sa vymaňuje z jednostrannej závislosti od prírody, súčasne však človek preberá zodpovednosť za harmonizáciu umelých produktov a procesov s prírodnými procesmi. Stáva sa nevyhnutne *partnerom* prírody. Má prostriedky a moc zasahovať do prírodných dejov. Musí však dbať, aby udržal nielen pasívnu, ale aj *progresívnu rovnováhu* medzi technosférou a biosférou. Musí sa usilovať, aby dopredu zvážil dôsledky vyvíjajúcej sa techniky, ktoré ovplyvňujú mnohostranné väzby umelej a danej prírody, musí vyvinúť čo najúčinnnej-

šie kontrolné a stabilizačné články, ktoré by umožnili samoreguláciu tohto procesu.

Súčasne sa musí zmeniť i bežne rozšírená predstava o Zemi ako o nevyčerpatelnom prameni živín, materiálov a energie. Kým bude ľudstvo pripútané len na našu planétu, čo dnes ešte nemožno jednoznačne vedecky rozhodnúť, musí si uvedomiť, že bohatstvo zemských zdrojov predstavuje konečný a vyčerpatelný materiálový systém. Zmenená perspektíva prírodnej potencie, ktorá naznačuje možnosť vyčerpania materiálov a energie v konkrétnejšej podobe, než sa to dosiaľ všeobecne pripúšťalo, požaduje úspornejšie využívať prírodné zásoby. Nejde pritom len o hrozbu „sebakonzumovania“ zemskej civilizácie, vyčerpania zdrojov ľudského života. Treba zabrániť tomu, aby sa dnešným nevyváženým čerpaním nevytvárali budúce nerovnomernosti a krízy v zabezpečovaní potravy, surovín a energie. Zodpovednosť za životné podmienky budúcich generácií patrí predsa k základným hodnotám socialistického humanizmu. V našej spoločnosti existujú priaznivé politické a ekonomické podmienky pre zodpovedné hospodárenie s prírodnými zdrojmi (6) i pre perspektívne hľadanie nových foriem materiálov a energie. Mali by sa v praxi dôsledne realizovať. Príroda sama poskytuje často mnoho príkladov úsporného a efektívneho využívania energie a látok, najmä *recirkuláciou* svojich odpadových produktov. Cieľom technických projektov musí byť taká technická verzia, ktorá sa čo najviac približuje uzatvoreným cyklom, aké sú bežné v prírode.

Akoby sa ľudská aktivita v prírode pohybovala medzi dvoma pólmi. Na jednej strane smeruje od prírodnej rozmanitosti, ba živelnosti k prehľadným a ovládateľným technickým systémom, k umelej prírode. V tejto fáze pohybu dochádzalo k abstrahovaniu od kvalitatívnej zložitosti a mnohostrannosti prírodných procesov a predmetov. Často sa tak stávalo preto, že veda a technika nemali vyvinuté dostatočne citlivé prostriedky, ktoré by boli schopné hlbšie a všestrannejšie analyzovať a reprodukovat' zložitejšie prírodné javy. Dominoval tu mechanický charakter technických prostriedkov. Druhé štádium tohto pohybu sa vracia k prírode v tom zmysle, že súčasná veda a technika pristupujú omnoho komplexnejšie a citlivejšie k zložitým organickým procesom a štruktúram, adekvátnejšie ich zachycujú. Usilujú sa vytvorit' čo najdokonalejšiu technickú analógiu prírodných procesov a predmetov, snažia sa o stále dokonalejšiu nadväznosť sformovanej prírody na nesformovanú.

Veda a technika slúžia jednak ako pragmatické prostriedky na praktické a poznávacie účely ľudskej spoločnosti, jednak si vytvárajú ciele a štruktúry vyplývajúce z ich vnútorného vývoja. Toto dvojaké postavenie komplikuje správny prístup najmä k technike. V úlohe prostriedku na mimotechnické ciele sa často prehliadal vplyv jej vlastnej skladby, jej autonómnych zákonitostí, s ktorými sa spájali i niektoré nežiadúce dôsledky. Technika sa chápala len ako *neutrálna transmisia* ľudského konania. Tak sa obchádzali a podceňovali problémy prameniace z relatívnej samostatnosti technickej oblasti v spoločenskej praxi. V jej fungovaní sa zdôrazňovala len istá úzko chápaná efektívnosť a úspešnosť, ktorá často koincidovala s diskriminujúcou povahou spoločensko-výrobných vzťahov, s prístupom, v ktorom dominoval hmotný zisk a jedno-

stranné vykorisťovanie prírody a človeka. V takomto prístupe k technike, k produkcii sa odrážal aj vplyv pozitivistického myslenia, filozoficko-poznávacej koncepcie rozvíjajúceho sa buržoázneho industrializmu.

Výsledky vedy sa chápali izolovane od kontextu spoločenskej praxe a prírodnej skutočnosti. Vykladali sa často až jednostranne teoreticky, imateriálne, a v takejto súvislosti sa abstrahovalo od konkrétnych dôsledkov ich technických aplikácií. Tým sa podvedome živila ilúzia, ako by sa technické prostriedky, ich materiály po skončení svojej funkcie v produkcii opäť samočinne navracali do nerastnej formy, odkiaľ ich človek predtým vyťažil. Nevenovala sa pozornosť ich reintegrácii do prírody. Tento postoj podporovali aj zotrúvajúce predstavy z obdobia predindustriálnej techniky, keď sa používali prevažne organické materiály, fyzikálno-chemicky málo modifikované, ktoré sa po opotrebovaní prirodzenou cestou znovu zaradili do prírodného kolobehu.

Keď spoločenský človek prostredníctvom vedy a techniky vytvára v prírodnej skutočnosti technické prostriedky a predmety spotreby, udeľuje im súčasne aj istú samostatnosť. Nielenže ich človek ovláda, opotrebova a zúžitkúva, ale aj ony spoluurčujú do istej miery ďalší spôsob života a pohybu ľudí. Toto vzájomné ovplyvňovanie človeka a jeho prostriedkov pokračuje aj potom, keď sa tieto prostriedky vyradia z „aktívnej služby“, keď sprostredkovali cieľ a uspokojili potrebu. Len čo boli vytvorené materializované výsledky vedy — technické prostriedky — stali sa neodvolateľnou súčasťou spoločensko-ludskej a prírodnej skutočnosti. Nemožno ich „zabudnúť“, nemožno od nich abstrahovať tak ako od prostriedkov teoretickej povahy. Fyzická existencia predmetu sa nedá „odmyslieť“, nech je akokoľvek nepohodlná, neadekvátna. Množstvo použitých a opotrebovaných prostriedkov a látok začína nielen prekážať správne fungovaniu živej prírody, ale aktívne ohrozuje aj životné prostredie človeka. Vzniká otázka „vrakov vecí“, odpadových látok, kde nielen rozsah, ale aj ich umelé kvality a pôvod prekážajú, aby sa prirodzeným spôsobom recyklovali do prírody.

Problém odpadu a splodín priemyselnej civilizácie napriek tomu, že nepatrí k tradičným filozofickým problémom, svojím významom sa radí k najnaliehavším otázkam súčasnosti. Možno sa mu z filozofického aspektu nevenovala náležitá pozornosť práve preto, lebo sa neoprávnene pokladal za „menejcenný“ problém. Nástoživosť uvedených otázok však dokazuje, že *pokrok vo vede a technike nie je jednorozmerná skutočnosť*. Naopak, má zložité vzťahy a väzby, neobmedzuje sa len na riešenie a objavovanie nových materiálov, procesov, na vynachádzanie nových mechanizmov (to znamená progresívnych problémov). Industriálna civilizácia sa musí zaoberať aj likvidáciou opotrebovaných prostriedkov, materiálov, odstraňovaním toxických splodín vo všetkých formách, musí riešiť rôzne „asanačné a údržbárske“ problémy. Človek musí obnovovať v pravom slova zmysle, t. j. uvádzať nové a súčasne pokiaľ možno bez zvyšku recyklovať vyradené do prírody. Je nepochybné, že dokiaľ sa bude vytvárať, kým bude prekážať fólia civilizačného odpadu medzi pôvodnou a umelou prírodou, dovtedy sa nevytvorí dokonalejší prechod a nadväznosť týchto dvoch sfér, dovtedy človek nezruší rozpor medzi sebou a prírodou.

Prirodzene, tento problém sa nedá vyriešiť jednorazovo a raz navždy. Práve preto je tým nástojčivejší a zložitejší. Významná a potrebná je tu skôr trvalá tendencia a dôraz na tento komplex úloh, ktoré sú spojené s ozdravovaním a zabezpečením životného prostredia. Spoločensko-ludská skutočnosť a jej pohyb treba dialekticky chápať ako ustavičné rušenie, negovanie dosiahnutých výsledkov a nastolovanie zložitejšej a kvalitatívne vyššej rovnováhy vo všetkých oblastiach ľudskej aktivity.

***!

Javy, ktoré sme tu analyzovali, nás nútia zamyslieť sa nad problémom zodpovednosti vo vede a technike. Otvára sa nám komplex zložitých otázok, ktoré vznikajú z povahy začlenenia vedy a techniky do spoločensko-produkčnej oblasti, z komplikácií vystupujúcich pri prechode od fázy objavovania, vynachádzania k fáze aplikácie, masovej výroby a širokého spoločenského používania ich výsledkov.

Aj keď sa objavujú v tomto procese niektoré negatívne fenomény, domnievame sa, že v povahe vedeckého poznania a technického konštruovania je zakotvená možnosť konať zodpovedne. Obe činnosti vyžadujú hlboké poznanie prírody i spoločenských faktorov, rozhodujúcich o spôsobe uplatnenia vedeckých a technických výsledkov. Ťažisko zodpovednosti vo vedeckej a technickej práci tkvie v tom, že sa odhaľujú gnozeologické predpoklady použitia technického prostriedku — tvorivé i škodlivé alternatívy. Potom je už otázkou spoločenskej zodpovednosti, ktorá z technických možností prírodného javu sa zvolí a realizuje. Dnes si uvedomujeme oveľa jasnejšie než kedykoľvek predtým, že nemožno podľahnúť lákaniu akejkoľvek technickej možnosti, kým sa dôkladne nezvážia všetky jej dôsledky. Dokonalá priehľadnosť dôsledkov technických prostriedkov sa síce ťažko dosahuje, nie z nejakých principiálne agnostických dôvodov, ale preto, že ide o neukončený a dlhotrvajúci proces, ktorý má dejinnú povahu. Práve v dejinnosti ľudskej činnosti je však obsiahnutá perspektíva neprestajne zdokonaľovať človekom vytvorené veci a prostriedky, korigovať ich nedôslednosti.

Kvôli vyjaśneniu zložitej otázky zodpovednosti vo vede a v technike je potrebné zreteľne diferencovať medzi gnozeologickým momentom zodpovednosti, ktorý spočíva v sústavnom prehlbovaní objektívnosti, odbornosti vedeckej a technickej práce, a medzi spoločenským momentom zodpovednosti, ktorý sa dotýka uplatnenia ich výsledkov. Ide tu o dva aspekty, momenty jedného problému, ktoré sa vzájomne podmieňujú a súvisia.

Nerozlišovanie týchto dvoch momentov vedie k tomu, že sa vede i technike pripisuje príliš široká zodpovednosť i vina, akoby všetko negatívne vyvieralo priamo z ich podstaty. Takáto kritika vyčíta vede a technike príliš ľahký prechod ich objavov k ničivým konštrukciám a v istúpajúcej potencii technických zariadení vidí len väčšie ohrozenie ľudstva, lebo veda ani technika sa nedokážu ubrániť zneužitiu. Podľa tohto názoru akoby veda i technika práve svojou podstatou zvädzali či dohánali ľudí, aby ich zneužívali. Nie sú schopné zo

seba samých, z povahy svojej práce a organizácie vytvárajú prostriedky a opatrenia, ktoré by tomu zabránili. Mnohí západní myslitelia a vedci to ospravedlňujú psychologicky. Napr. R. Oppenheimer tvrdí, že vedcov zvädza k riešeniu i osudne ničivých vynálezov to „technicky sladké“ (7, s. 261), túžba vyriešiť akýkoľvek problém, vedená jednostranným odborným záujmom, bez ohľadu na spoločenské súvislosti, s ktorými sú výsledky vedy a techniky späté. Z takéhoto hľadiska sa môže zdať, že obe majú janusovskú tvár či démonický charakter, že sa človeku-tvorcovi vymykajú z rúk, ohrozujú ho alebo zotročujú.

Nedostatkom tohto typu kritiky je úplné abstrahovanie vedy a techniky od spoločenského momentu zodpovednosti. Prítom ani veda ani technika nevznikali bokom od spoločenských konfliktov, ale vyvíjali sa dosiaľ prevažne v konfliktovej, triedne rozdelenej spoločnosti. Často sa teda zneužívala tá ich stránka, ktorá bola efektívna v konfliktoch, teda deštruktívne prostriedky. Je všeobecne známe, že vojny posúvali vývoj vedy a techniky rýchlym tempom dopredu, lebo si vynútili koncentrovanie mocných materiálnych a intelektuálnych zdrojov na prechodný čas a použili ich na ničivé účely. Ciele vedeckého a technického výskumu, ich aplikácie nevyplývajú len z vnútorného vývoja oboch oblastí. Kladie ich predovšetkým spoločnosť tým, že udeľuje objednávky, a tak ovplyvňuje smer ich vývoja.

Výzvy a pokusy ukrývať či zamlčať nejaký vedecký objav či technický vynález preto, že má aj negatívne implikácie a môže sa zneužiť na deštrukciu, aj keď sú motivované humanistickými pohnútkami, nevedú k cieľu. Pri väčšine vedeckých objavov ťažko okamžite odhadnúť, aké možnosti zneužitia existujú. Individuálne protesty vedcov, pohybujúcich sa v tradičných koľajach meštianskeho myslenia, ktorí chápu obe činnosti izolovane od spoločenských vzťahov, nemajú príliš veľkú nádej na úspech. Dospievajú len k „faustovskému“ vedomiu, že túžba po poznaní, konštruovaní často korumpuje morálnu integritu vedca, technika, ktorý sa vedome či nevedome zúčastňuje na uskutočňovaní morálne pochybných vedeckotechnických projektov.

Veda a technika sú teda aj sociálne inštitúcie. Sú zložito späté s oblasťami spoločenskej skutočnosti ekonomickými, kultúrnymi, ekologickými a ďalšími väzbami. Prax ich stavia pred problémy, ktoré sú komplikované práve preto, že veda nie je len výlučne gnozeologickým aktom a technika nepatrí len do sféry inovácie a konštruovania. Svojimi výsledkami a organizáciou sú obe zapustené do spoločenských, teda politických, ekonomických, morálnych a kultúrnych zápasov svojej doby. Veda a technika nie sú len „nezaujatým“ skúmaním, konštruovaním. Tak by sa vypustil zo zreteľa cieľ procesu vedeckej a technickej tvorby a spôsob uplatnenia jej výsledkov. Je síce pravda, že vedecké fakty, metódy a technické prostriedky majú svoju objektívnu, vecnú platnosť a funkciu bez ohľadu na dobu a sociálno-politickú realitu, v ktorej vznikali. Objektivita vedeckých a technických výsledkov sa však overuje a spoluvytvára v spoločenskej praxi.

Samozrejme, dôkladná analýza a premyslenie odbornej stránky vedeckého alebo technického problému vytvára predpoklady aj pre spoločenský moment zodpovednosti, pre správne rozhodnutie o realizácii technického projektu, o uplat-

není adekvátnej metódy a pod. Poznanie samo zo seba nestačí zmeniť veci, ako sa to tradovalo z čias osvietenstva. Na praktické uskutočnenie teoretického zámeru je potrebné i spoločenské úsilie, vôľa realizovaná v materiálnych opatreniach, činoch. Gnozeologický moment zodpovednosti nemôže suplovať jej spoločenský moment napriek tomu, že spolu súvisia. Práve preto, že sa veda a technika uskuťočňujú v spoločenskom a historickom kontexte, realizácia ich projektov závisí do značnej miery od faktorov spoločenskej oblasti. Triedne alebo skupinové záujmy, nedostatok ekonomických prostriedkov, zlá organizácia, nezáujem — to všetko môže v spoločenskej rovine ovplyvňovať realizovanie objavu, vynálezu, výber alternatív. Spolukonštituuje to teda spoločenské rozhodnutie. Vedci a technici sú nielen profesionálne, ale aj spoločensky zaradení, a ako občania sa zúčastňujú aj na spoločenskej zodpovednosti, na rozhodovaní o spôsobe využitia svojich objavov a vynálezov. Nemôžu byť voči tejto oblasti indiferentní.

V predchádzajúcich analýzach sme ukázali, že i pozitívna technika vytvára niektorými sekundárnymi negatívnymi javmi morálne problémy, dotýkajúce sa jej vývoja a uplatnenia. Niekedy sa obracia akoby „za chrbtom“ človeka na hrozbu organickej prírody. Gnozeologický prvok zodpovednosti závisí v podstatnej miere od rozvoja vedy a techniky, zdôrazňuje kritický prístup k ich výsledkom. Zdá sa, že aj smer vnútorného vývoja vedy a techniky ich privádza k „sebakritickej“ problematike. Odstraňujú sa negatívne dôsledky technických predmetov a procesov na prírodu korektívnymi objavmi, metódami. Znamená to nepochybne dôležitý prvok vo vývoji oboch oblastí, je to znak ich rastúcej „dospelosti“. Nápadnou črtou kultúrnej „mladosti“ väčšiny technických a prírodovedných disciplín bola istá odborná „egocentrickosť“, zameranie na úzko videné problémy a často mechanistický prístup k nim. Postupne však v priebehu vývoja vedy a techniky sa uplatňuje viacerozmenný prístup k odbornej problematike, berú sa do úvahy kvalitatívne rozdiely skúmanej skutočnosti. Vytvárajú sa dokonalejšie metódy a prístroje, ktoré sú schopné adekvátnejšie analyzovať vplyv technického na prírodné. Do výlučného sveta strojov vošiel už aj ľudský a prírodný rozmer ako parametre, ktoré sa musia technicky rešpektovať. Pri pokuse o symbiózu prírody, človeka a stroja to musí byť teda stroj, ktorý sa prispôsobí, a nie naopak, ako to bolo často v minulosti. Dnes sa práve človek a príroda, ich nároky stávajú cieľovo orientujúcim faktorom vedeckej a technickej činnosti. Tieto náznaky pozitívnych zmien v postoji vedy a techniky potvrdzujú i názory o stúpajúcej ekologizácii oboch oblastí (8, s. 74). Dochádza taktiež k čoraz užšej a kvalitatívnejšej kooperácii medzi spoločenskými disciplínami na jednej strane a prírodovedecko-technickými na druhej strane.

V úvahách o vývine modernej vedy a techniky sa často hovorí o potrebe „predstihu“ vedy pred technikou. (9, s. 22) Okrem historických, epistemologických a ekonomických predpokladov a dôsledkov takého predstihu existujú i morálne predpoklady, ktoré spoluurčujú vzťah vedeckej a technickej oblasti. Tento predstih neznamená len zmenu v poznávacej stratégii vedy, prípadne ekonomické výhody, ktoré z toho vyplývajú. Kladie i náročnejšie etické kritériá

vedeckej a technickej práci. Vyplynul z povahy vývoja oboch oblastí, robí vzťah vedy a techniky omnoho aktívnejším a ich vzájomné obohacovanie racionálnejším. Veda musí vidieť viac než len úzko pragmatické aplikovanie svojich poznatkov, musí hľadiť ďalej za fungovanie dnešných technických systémov. Súčasne však nesmie stratiť kontakt s problémami dennej technickej a priemyslovej praxe, z ktorej ťaží poznatky nakoniec každá väčšia perspektíva.

Dejiny poskytujú mnoho príkladov luddizmu a pokusov zatajiť objavy a vynálezy, čo svedčí o nesprávnom chápaní vzťahu vedy a techniky k spoločenskej realite a o nedostatočnom odlišovaní gnozeologického a spoločenského momentu zodpovednosti. V takýchto prípadoch si ľudia zamieňali predmetné výsledky vedy a techniky a spôsob ich spoločenského použitia či zneužitia. Obviňovali prvé z amorálnosti, z vykorisťovania a potlačovania ľudského subjektu, namiesto aby sa obracali proti spoločenským podmienkam ich použitia, ktoré boli výsledkom rozporných spoločenských vzťahov.

Jednou z podstatných funkcií vedy a techniky je *katalyzácia* prebiehajúcich alebo latentných spoločenských procesov, konfliktov a rozporov, prostredníctvom ktorých sa uskutočňuje spoločensko-historický vývoj. Rozvíjajúca sa veda a technika, ako súčasť výrobných síl, už mnoho ráz urýchlili spoločenské zmeny, lebo svojou činnosťou odhalili a prebudili sociálne protiklady v omnoho príkrejšej podobe, než ich ukazoval predchádzajúci, starší spôsob produkcie.

Katalyzáčná úloha vedy a techniky v spoločenských procesoch sa často pokladala za samu príčinu sociálnych konfliktov, rozporov. Mnohí buržoázni myslitelia videli a aj dnes vidia v nej hlavný dôvod najhorších foriem exploatacie, sociálno-psychologických a ekologických deformácií. Podobné nesprávne a zjednodušujúce tvrdenia treba odmietnuť, lebo korene takýchto negatívnych javov tkvejú predovšetkým v povahe spoločensko-politickej organizácie, v spoločenských vzťahoch, ktoré usmerňujú spôsob používania vedy a techniky. Tento názor potvrdzuje rad rozborov u Marxa, Engelsa, Lenina i v súčasnej marxistickej filozofii a histórii.

Moderná veda a technika svojou dnešnou problematikou výrazne ukazujú, ako tesne je spätý človek, spoločnosť a príroda. Marxizmus chápe obe činnosti ako nevyhnutný predpoklad oslobodenia a rozvoja ľudí v ich spoločenskej a prírodnej podstate. Spoločnosť, ktorá realizuje jeho myšlienky a ciele, urobila podstatný krok v úsilí o jednotu spoločenských tvorcov a spoločensko-výrobných pomerov. Paralelne s tým sa musí realizovať i snaha o jednotu prírody a ľudskej civilizácie. Vývoj vedy a techniky vytvára priaznivé možnosti pre racionálnejšie chápanie a pretváranie spoločenskej a prírodnej skutočnosti. V tomto zmysle sa veda a technika zúčastňujú na uskutočňovaní Marxovho projektu spoločnosti, sveta, ktorý „poskytne individuám možnosť kontroly nad podmienkami slobodného vývoja a pohybu, nad podmienkami, ktoré boli doteraz ponechané náhode“.

LITERATÚRA

1. MARX, K. — ENGELS, F.: Spisy, zv. 12. Praha 1962.

2. MARX, K. — ENGELS, F.: Spisy, zv. 3. Praha 1958.
3. ŠINDELÁŘ, J.: Technika a humanismus v západoněmeckém myšlení. Praha 1967.
4. MARX, K.: Ekonomicko-filosofické rukopisy. Praha 1961.
5. Voprosy filosofii, 1973, č. 1.
6. ŽAVORONKOVA, I. P.: Kompleksnoje ispol'zovanie prirodnykh bogatstv v uslovijach naučno-techničeskogo progressa. Moskva 1972.
7. JUNGK, R.: Jasnejšie než tisíc slnc. Bratislava 1964.
8. Voprosy filosofii, 1973, č. 4.
9. Člověk, věda, technika. Praha 1973.

НАУКА, ТЕХНИКА, ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Ян Леташи

В статье рассматриваются философские аспекты влияния науки и техники на природу и проблема ответственности за характер обоих видов деятельности. Автор прежде всего анализирует исторические предпосылки этого влияния, создававшиеся в ходе развития науки и техники нового времени, указывает на общественные факторы, детерминирующие его предыдущие фазисы. Завоевательное отношение науки и техники нового времени к природе, связанное с конституированием капитализма, при социализме должно быть преодолено и превращено в отношение совместной ответственности по отношению к ней. Возрастающие вторичные негативные последствия развития техники подчеркивают актуальность и важное значение некоторых современных экологическо-культурных проблем, источником которых является отношение между научно-технической цивилизацией и данной природой. Прогресс науки и техники, обуславливаемый характером общественно-производственных отношений, должен быть многомерным процессом. В отличие от прошлого человек, природа и их потребности в этом процессе становятся целенаправляющим элементом.

Ответственность за развитие и применение науки и техники содержит два момента. Первым является гносеологический момент, выявляющий условия и возможности функционирования научно-технических систем, их позитивные и негативные альтернативы. Вторым — общественный момент, который выбирает и реализует избранную возможность. Оба момента дополняют друг друга. Наука и техника создают благоприятные предпосылки для более рационального понимания и преобразования общества и природы, направление их развития, однако, в существенной мере определяется характером общества, в котором это развитие реализуется.

WISSENSCHAFT, TECHNIK, UMWELT UND VERANTWORTUNG

Ján Letaši

Der vorliegende Beitrag befasst sich mit den philosophischen Aspekten des Einflusses von Wissenschaft und Technik auf die Natur und mit dem Problem der Verantwortung für beide Tätigkeiten. Zuerst werden die historischen Voraussetzungen dieses Einflusses untersucht — so wie sie sich im Verlauf der Entwicklung der neuzeitlichen Wissenschaft und Technik herausbildeten und weist hin auf die gesellschaftlichen Faktoren, die seine vorausgehenden Phasen bestimmten. Die bezwingende Stellung, die die neuzeitliche Wissenschaft und Technik

zusammen mit der kapitalistischen Entwicklung zur Natur eingenommen hat, muss im Sozialismus aufgehoben und zu einer partnerschaftlichen Verantwortung ihr gegenüber umgewandelt werden. Die immer grösser werdenden sekundären negativen Folgen der technischen Entwicklung unterstreichen die Aktualität und Bedeutsamkeit einiger gegenwärtiger ökologisch-kultureller Probleme, die aus dem Verhältnis der wissenschaftlich-technischen Zivilisation zur existierenden Natur aufkommen. Der durch den Charakter der gesellschaftlichen Produktionsverhältnisse bedingte Fortschritt von Wissenschaft und Technik muss zu einem vieldimensionalen Prozess werden. Im Unterschied zur Vergangenheit wird der Mensch, die Natur und ihre Bedürfnisse für die Wissenschaft und Technik ein zielorientiertes Moment.

Die Verantwortung für die Entwicklung und Anwendung der Wissenschaft und Technik beinhaltet zwei Momente. Das erste ist ein gnoseologisches, das die Bedingungen und Möglichkeiten des Funktionierens wissenschaftlich technischer Systeme, ihre positiven und negativen Alternativen enthüllt. Das zweite ist ein gesellschaftliches, das die erwählte Möglichkeit wählt und verwirklicht. Beide Momente ergänzen sich gegenseitig. Wissenschaft und Technik bilden vorteilhafte Voraussetzungen für eine rationalere Auffassung und Umbildung der gesellschaftlichen und natürlichen Welt, die Richtung ihrer Entwicklung jedoch ist wesentlich durch den Charakter der Gesellschaft bestimmt, in der sie sich verwirklicht.