

Povaha a souvislosti vědeckotechnické revoluce

RADOVAN RICHTA
Filosofický ústav ČSAV

Hloubka, rychlost a rozsah výrobních převratů, technických novot a vědeckých objevů ve světě nasvědčuje tomu, že se v materiální základně lidského života v současné době dostávají do pohybu procesy, které od základu mění tradiční strukturu výrobních sil a daleko přesahují hranice dosavadních výbojů civilizace vůbec. Proud vědeckých poznatků, plynoucích do výroby, se mnohonásobuje, frekvence vynálezů se už počítá na vteřiny¹; technické novinky, které na počátku století přinášely pravidelné přírůstky produktivity v rozsahu 5–20 %, dnes často znamenají zvýšení produktivity práce o 50–100 % a někdy i o 1000 %. Člověk proniká do nitra hmoty a otevírá svou kosmickou epochu. Před našimi zraky se mění povaha práce i obrysy lidského života. Zkracují se vzdálenosti, zintenzivňuje čas. Přírodní prostředí je všude nahrazováno umělým, vytvořeným. Lidé postupně dostávají do sféry své moci materiální základnu vlastní existence (a zároveň tím ovšem produkují také možnost své vlastní zkázy). Jestliže dosud každá generace přejímala od svých předchůdců podmínky své činnosti a svého života jako hotovou veličinu, která předznamenává v podstatě celou její budoucnost, napříště bude zřejmě třeba počítat s tím, že každá generace bude během svého života několikrát procházet přestavbou civilizačních podmínek a struktury lidského života.

Dovádíme-li tyto procesy (dosud jen v počátcích či náznacích probíhající) v myšlenkách do důsledků, vyvstane před námi — jako perspektiva příštích desetiletí

— obraz nejpronikavějšího a nejdalekosáhlejšího obratu v dějinách civilizace; stojíme na prahu *vědeckotechnické revoluce*.

V čem záleží podstata těchto převratů a čím se liší od dosavadního civilizačního pokroku?

Průmyslová revoluce jako východisko

Civilizace, která vznikla v posledních 150 až 200 letech a na jejímž pomezí dnes stojíme, se opírala o tovární *průmyslovou velkovýrobu*, jež tvořila dominantu celého národního hospodářství a vtiskla svůj charakter podmínkám i profilu lidského života. Stroje, agregáty strojů, mechanické pásy — a vedle nich rozsáhlé armády dělníků, kteří pracují na jejich obsluze, přičemž každý přijímá jen nejužší úsek celkové kombinované činnosti — to je základní výrobní prvek průmyslově vyspělé společnosti. Kapitalismus utrácel jednu generaci proletářů za druhou, když vynucoval na jejich úkor vývoj výrobní základny, jež — na rozdíl od někdejší malovýroby — je ze všech stran opřena nikoliv o *individuální* výrobní faktory (nástroje a zručnost řemeslníka), nýbrž o *společenské* výrobní síly: aplikaci strojů a kombinaci dělníků (ovšem s omezeným stupněm společenskosti).

Průmyslová revoluce brala na sebe během doby nejrozmanitější látkové podoby, ale její podstata zůstávala stále táž. Marx a Engels ji už v „Komunistickém manifestu“² definovali jako ustavičný převrat

¹ Zlom ukáže srovnání výpočtu vynálezů v publikaci *Frontiers of Science* (New York, 1958) se soupisem Darmstadta a Du Bois-Reymonda (*Handbuch zur Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik*, 1908).

² Marx–Engels: *Manifest komunistické strany*, Spisy sv. 4, str. 431. Zkoumání „průmyslové re-

voluce“ je právě tak staré jako sociologie sama: pochází od saintsimonovců a zdomácnělo dávno v buržoazní literatuře (srv. Toynbee: *Lectures on the Industrial Revolution*, Mantoux: *La Révolution industrielle au XVIIIe siècle* aj.). Pro Marxe je přesně specifikovaný pojem „průmyslové revoluce“ — paralelně s pojmem „kapitalismus“ — východiskem celé jeho kritiky této civilizace.

ve výrobních nástrojích (jakožto základní složce výrobních prostředků), stojících vedle pracovních předmětů (které podléhaly jenom nevýznamným změnám) a oproti v podstatě stále téže jednoduché pracovní síle masy dělníků.

Ústředním principem industrializace, jež byla skutečným výrobním základem kapitalistické epochy, byla *mechanizace*; rozčlenění složitých, původně řemeslných úkonů stroji na jednoduché abstraktní prvky, v nichž pak rozhodující výkonné operace — jednu za druhou — přebíral mechanismus, kdežto na člověka zbyla obsluha stroje. Výchozí bodem průmyslové revoluce byl *pracovní stroj*,³ který nahradil operace lidské ruky (první průmyslová revoluce). Masové rozšíření pracovního stroje bylo však umožněno teprve ve spojení s *hybným strojem*, jenž vyřazoval člověka z funkce pohonu — jako byl parní stroj (druhá průmyslová revoluce).⁴ Rozvoj transmisních prvků — převodů, pásů, dopravních zařízení, elektrického přenosu atd. — (třetí průmyslová revoluce) uzavřel kruh průmyslové revoluce v celku *mechanické strojové soustavy*, která vyplňuje celou dílnu, případně závod, a přibírá celé kolektivy pracovních sil ke své službě.

Po Evropě rozprostřel tento proces industrializace síť továren, v jejichž halách stály vedle sebe dvě řady: systém univerzálních či specializovaných strojů a masa dělníků-operátorů. V masové produkci vyvinul se však systém strojů ještě dál: posledním a nejvyspělejším slovem tovární produkce se stal americký typ: běžící pás (konvejer, strojová linka, transfer machine), sjednocující všechny úplně rozčleněné operace ve svébytný předmětný pohyb, v jehož pórech zbylo na masu kooperujících dělníků pouze jednoduché, bezrozličné operační či regulační doplňování chodu mechanismu.

Původní subjektivní *jednota*, jež záležela v individuálním výrobcí (řemeslníku a jeho nástroji), se tu rozložila, přetvřila ve strojové prvky; objevila se znovu ja-

kožto objektivní jednotka strojové soustavy, která používá kolektivu dělníků. Průmyslová revoluce vymanila výrobní proces z měřítek a rytmu individuální lidské práce, udělala z něj více či méně nepřetržitý (nebo alespoň cyklický) pohyb mechanismů, dirigujících proud materiálů a lidské činnosti, ale zároveň ponechala uvnitř této produkce, či spíše po jejích okrajích, masu jednoduché, obslužné, operativní či dohlížetelské, regulační či pomocné činnosti. Všude, kam pronikl industriální systém, mohli jsme se v různých obměnách a stupních setkat s *touž strukturou výrobních sil v továrně*: proměnnou v látkových tvarech, ale stabilní ve vnitřním rozpojení mechanismu a pracovní síly; pohyb vychází z pracovních prostředků a používá „souhrnného dělníka“.

Podstata vědeckotechnické revoluce

Tento kruh, uzavřený průmyslovou revolucí, se začal v posledních desíletích na mnoha místech trhat; vývoj začal překračovat jeho rozměry. Soudíme-li podle vnitřní logiky změn, jež se objevují v moderní výrobě a v celé civilizační základně, jde o přesuny, které jsou svými ekonomickými souvislostmi i svým látkovým obsahem něčím podstatně *odlišným* od dosavadního procesu industrializace:

- Vývoj pracovních prostředků překračuje v současné době zřetelně hranici pouhých mechanismů a vstřebává funkce, které z něj dělají něco víc než pracovní prostředek, které jej zvedají v samobytný výrobní systém; zároveň změny ve výrobní technice *přesahují* obzor převratu ve *výrobních nástrojích*.
- Na rozdíl od původní mechanizace zasahují nyní změny v široké míře i *pracovní předmět* — po staletí ustálený okruh materiálů, v němž průmyslová revoluce změnila nejvýš proporce (železo, dřevo, zemědělské suroviny atd.).
- Dostává se do pohybu celá „subjektivní stránka“ výroby, v období industrializace v podstatě neměnná; krok za kro-

³ „... průmyslová revoluce nevychází z pohonu, nýbrž z oné části strojního zařízení, kterému Angličané říkají *working machine*“ (Marx-Engels, *Vybrané dopisy* 1952, str. 124).

⁴ Toto dělení etap průmyslové revoluce podle komponent její vnitřní dialektiky pochází od

Marxe (viz např. sešity o technice — podle čas. Bolševik 1–2/1932); liší se od pozdějších koncepcí „druhé průmyslové revoluce“ např. u Friedmanna (*Révolution industrielle et crise du progrès*), Brandta (*Die 2. industrielle Revolution*) aj.

kem odpadají všechny výrobní funkce, které zastávala *pracovní síla* člověka v bezprostřední produkci. Technika se zmocňuje postupně všech rozčleněných pracovních postupů a vyřazuje člověka z jeho zvláštních operačních, obslužných, pomocných, dohlížetelských a nakonec i regulačních funkcí uvnitř výroby.

- d) Do výroby pronikají v plné šíři nové mohutné výrobní síly lidského společenství — věda a její technologická aplikace.

To, co určuje specifikou současného (či spíše nastávajícího) pohybu, co mu dává nový rozměr a dělá z něj vědeckotechnickou revoluci, je tedy především skutečnost, že přerůstá v *stálou a univerzální přeměnu všech výrobních sil*, na nichž spočívala průmyslová civilizace — objektivních i subjektivních. Všechno nasvědčuje tomu, že tu už nejde o jednostranný vývin jednoho z objektivních faktorů (pracovní prostředek) či o jednorázové zavedení těch či oněch určitých zařízení a vymožeností, jež vyvolá rozruch, zvedne hladinu civilizace a zase utichne, ani o povšechné pokračování po vzestupné křivce výrobních sil. Na rozdíl od procesu industrializace je vědeckotechnická revoluce ustavičným, urychlujícím se pohybem všech výrobních sil (ve všech vnitřních rozměrech), který převrací celé postavení člověka v materiální civilizaci. Nápor techniky vyřazuje omezené fyzické a psychické síly člověka uvnitř produkce, takže výroba *dostává nyní vnitřní technickou jednotu, základ technického samopohybu*. Vědeckotechnická revoluce navazuje tam, kde skončila analýza práce v jednoduché prv-

ky (v tom smyslu dovádí do důsledků komplexní mechanizaci); jejím vlastním postupem je však naopak *syntéza* člověkem modifikovaného, osvojeného — a tedy říditelného — „přírodního“, či spíše *technického* procesu: vítězství *automatického principu* v širokém smyslu slova⁵. Mezi člověka a přírodu se tu vsunuje nikoli nástroj či pracovní prostředek, ale celý *technický výrobní proces*, v němž je syntetizována interakce prostředku a předmětu, tedy samohybná soustava s vnitřní modelovou strukturou, ať už na jakékoli konkrétní technologické bázi.

Vlastním *východiskem* automatického principu není jednotlivý stroj, ale celý *nepřetržitý výrobní proces*, rozložený na své abstraktní prvky: energetické systémy (které vykazují největší podíl automatizace vůbec), velkosériová pásová výroba či systémy strojů ve strojirenství (např. výrobní linky v automobilovém průmyslu), nepřetržité technologické procesy v chemickém průmyslu (při zpracování ropy, výrobě polymérů atd.), kontinuální výroby v barevné metalurgii či ve válcovnách, nepřetržité pochody při výrobě cementu, papíru, potravinářských výrobků (jako maslo, čokoláda, konzervy, těstoviny atd.), ve spojích a standardních účetních a evidenčních pracích — to je půda, do níž nejpřodčeji zapouští kořeny automatizace. Odtud pronikají moderní pružné formy automatizace zpět i do malosériové, příp. kusové výroby (stavebnicový systém, programové stroje atd.).

Tam, kde průmyslový výrobní proces zůstává rozdroben na cykly, mezi nimiž se postup přerušuje (a je třeba zprostředkování při účasti lidských sil), uplatňuje

⁵ Na skutečnost, že vědeckotechnická revoluce představuje strukturální obrát v pohybu výrobních sil i v postavení člověka, naráží od počátku v té či oné míře, s tou či onou dávkou vědomí zasvěcenější literatura, z níž na Západě třeba připomenout Diebolda, Buckinghama, Vincenta, Grossina, Pollocka, Lilleye aj., v socialistických zemích Trapězníkovu, Zvorykina, Osipova, Tessmanova a další. Hluboký rozbor těchto tendencí, naplněný pochopením, že „*automatizace není přidavkem k současné technice*“, ale jejím novým stupněm, je obsažen v práci J. Auerhана *Automatizace a její ekonomický význam*, Praha 1959. Je pozoruhodné, že jinak málokdy dochází v obecné teorii technologie (zvláště na Západě, ale i v socialistické literatuře) k úplnému vědomí dosahu současného převratu; převládá naopak pohled, který automatizaci redukuje na nový stupeň mechanizace (viz např. výsledky slyšení v americkém Kongresu *Automation and Technological Change*, Washington 1955). Sám Diebold přifazuje občas automatizaci do řady „*lidské mechanizace lidského díla*“ (*Automation. The Advent*

of the Automatic Factory, Princetont 1952, str. 6). Stále častěji se však prosazuje poznání kvalitativně nového stupně civilizace základny: „Během mnoha let ekonomové, průmyslníci a vládní experti v USA, kteří se přesvědčovali navzájem, že automatizace je prostě logickým rozvinutím mechanizace, ... začali nakonec chápat, že automatizace není novým druhem mechanizace, ale revoluční silou, schopnou ohrozit naše sociální zřízení...“ (*Jobs, Men and Machines: Problems of Automation*, ed. Ch. Markham, New York 1964, str. 48).

Užíváme tu stručného označení „*automatický princip*“ nikoli v úzkém významu dílčí strojirské automatiky, která je jen jedním z proudů vědeckotechnické revoluce, ale ve významu souhrnu technologických, surovinových a energetických převratů (kybernetizace, chemizace, biologizace, atomizace atd.), které podmiňují vyřazování pracovní síly člověka z bezprostřední produkce a zakládají širokou podstatu vědeckotechnické revoluce.

se převážně dílčí, *částečná automatizace*, to jest automatizace jednotlivých strojových soustav, dílen, cechů a linek. Avšak tam, kde východiskem je nepřetržitý výrobní proces, dochází k *plné automatizaci* celého výrobního procesu, tedy k strukturální změně ve výrobě; vzniká *automatizovaný závod*, který už vůbec není jen pracovním prostředkem, nýbrž celým komplexem technických výrobních sil. V řadě případů a v celých výrobních odvětvích vyžaduje automatizace předběžný *přechod k nové kontinuální technologii*; nemůže převzít pasivně dosavadní výrobní základ, nýbrž vytváří si od počátku vlastní, na jehož půdě se může rozvinout. Při současném tempu vědy bývá dokonce snadnější použít nových zásadních technologických postupů než automatizovat existující výrobní procesy.

Člověk se tu staví vedle výrobního procesu, zatímco dřív byl jeho přímým činitelem. Jednoduchá pracovní síla člověka nemůže soutěžit s výkonností technických komponent výroby. Průměrná kapacita lidské pracovní síly sotva dosahuje 20 Wattů, její smyslová reagence je nejvýš řádu 1/10 sekundy, její mechanická paměť a adaptabilita je silně omezená a málo spolehlivá. Jenom v rozsahu vnímavosti a tvůrčích potenciích a ve své zdokonalitelnosti stojí člověk vysoko nad svými nejmohutnějšími výtvy. Proto čím více se rozvíjí vědeckotechnická revoluce a prostředky, nahrazující jednoduchou lidskou pracovní sílu, tím více se tradiční používání člověka jako jednoduché nekvalifikované pracovní síly — v jednom úseku za druhým — stává brzdou výrobních sil, a za určitou hranici vůbec nehospodárným mrháním lidskými schopnostmi.

Tou měrou, jak pracovní síla člověka vystupuje z bezprostředního výrobního procesu, zapojuje se do výroby mnohem mohutnější síla *lidského společenství* — totiž *věda* jako bezprostřední výrobní síla, akumulované vědění společnosti. Věda se liší od ostatních výrobních sil tím, že funguje vždy *jen* na podkladě *celospolečenské kombinace*. Už v užití strojů je patrné, nakolik byl výrobní proces proniknut společenským živlem, a tedy dovo-

lil technologickou aplikaci vědy. Ale v průmyslovém využití vědy byly také obsaženy zřetelné hranice této společenskosti: věda tu byla do výrobního procesu přibírána jen do určité míry, v obráceném poměru ke stupni použití jednoduché pracovní síly jednotlivců. V současných výrobních převratech — zároveň s postupem *zespoledenštění* výroby — proniká však věda *celý* výrobní postup a dovoluje proto *úplnou* aplikaci technických prostředků; mění se v centrální výrobní sílu společnosti vůbec. A čím víc člověk přestává dělat to, co za sebe může nechat dělat své výtvy, tím víc se mu otevírají prostory, které by jinak pro něj byly vůbec nedostupné.

Je tedy vědeckotechnická revoluce stálou úplnou proměnou celé struktury výrobních sil; dosazuje jako materiální základnu života nepřetržitý, pohyblivý, technický, člověkem řízený proces. Tato změna v dimenzích pohybu výrobních sil, v jeho vnitřní logice, vede k překročení hranic průmyslové epochy a naznačuje obrysy nové, vědecko-technické civilizace.

Jednota technologických, surovinových a energetických převratů

Podle úrovně technického samopohybu vyvíjí se automatický princip několika směry; jeho povaha mu otevírá mnohem širší přístup, než tomu bylo v případě mechanizace:

a) *Kybernetizace* je jeho klasickým postupem⁶. Automatizační zařízení se vyvinula jako prostředky vnitřního samopohybu v mechanizovaných soustavách: Zárodečnou formu představují *technická čidla* („umělé smysly“), jež vyřazují operační lidskou obsluhu, avšak ponechávají pokaždé nutnost *seřízení* příslušných komplexů.

Když se zmocní celého mechanického systému, mění se kontrolní a samonaváděcí uzly v systém *technické reflexe* (jakási „nervová soustava“) s vyvinutou zpětnou vazbou, která byla dosud funkcí člověka; tak vzniká nová dominanta celého výrobního procesu, která sama zajišťuje seřízení strojového komplexu a vyžaduje už jen vnější di-

⁶ Proto někteří autoři užívají pro vědeckotechnickou revoluci parciální název „kybernetická revoluce“ (*The Triple Revolution*, New York 1964, str. 2).

rigování pomocí zvláštní aparatury (řídící pult), případně zadávání programů. Zde se funkce člověka přesouvá zcela na okraj bezprostřední výroby, k *technickému řízení*, programování atd.

Třetí, vlastní a nejvyšší podobu dostává automatizace, když se nepřetržitě produkce zmocní v celém rozsahu *matematický „stroj“*, výpočtová technika, jež převádí celý výrobní proces na novou kybernetickou základnu (strojové řízení strojové soustavy, či spíš možkově ústředí celého výrobního procesu), kde je tedy dovršen systém autoregulace a vzniká půda pro komplexní automatizaci celých závodů. Tento proces zároveň vytlačuje masu pracujících vůbec z přímého běhu produkce do *předvýrobních* etap — k výzkumu, vědě, přípravě techniky atd.

- b) Industrializace poskytovala prostor pro rozvoj jen těm výrobním odvětvím, jež byla založena na aktivitě mechanických pracovních prostředků, kdežto ostatní hrály pobočnou, odvozenou roli. Vědeckotechnická revoluce otevírá dveře do kořán *všem* výrobám, v nichž lze aplikovat *automatický princip*, to jest, kde lze dosáhnout užiti člověkem osvojeného „přírodního“ procesu, ať už na bázi mechanické či chemické, jaderné či biologické atd. Zvlášť silně se však uplatňuje automatizace v takové nepřetržitě produkci, v níž samostatné aktivní postavení zaujímá *pracovní předmět*, surovina — jako je *chemická produkce*, kde je několikastupňové vnější, mechanické (a proto často přerušované) působení na pasivní předmět nahrazeno zkratem,⁷ vývinem předmětu, jenž v důsledku své vysoce organizované vnitřní skladby dostává záměrně vyvolané, ovladatelné vlastnosti, tedy vychází vstříc výrobnímu cíli; vnitřní skladba výroby je tu bližší kybernetickému systému.

Z jedné strany mají proto chemické výroby vedle energetiky nejvyšší podíl

automatických výrobních pochodů: řada velkých závodů petrochemie a zpracování plynů je automatizována z 80 až 90 % (což zahrnuje postupně i použití automatických analyzátorů v regulačních obvodech); existují výroby kyseliny sirové, ve kterých pracují v bezprostřední produkci 1—2 lidé; pro výrobu polymerů je značný stupeň automatizace přímo technickou nutností atd.

Z druhé strany svými pozoruhodnými tendencemi k technické syntéze je *chemizace*, uvádějící do pohybu dříve mrtvý předmět, sama v celém národním hospodářství automatizačním prvkem mimořádné účinnosti (viz její úloha v elektrotechnice, textilním průmyslu a zemědělství). Chemizace vazuje člověka z omezeného kruhu naturálních látek a jejich daných vlastností, jichž dosud užíval v hotové přírodní podobě nebo jen s jistým zdokonalením. Chemická technologie zřetelně směřuje k nahrazení masy dnes užívaných surovin celou škálou syntetických látek, disponujících záměrně uzpůsobenými vlastnostmi. Z tohoto hlediska je možno také stupeň chemizace považovat za spolehlivé měřítko rozvoje vědeckotechnické revoluce. Jestliže roční přírůstky⁸ průmyslu SSSR činily v letech 1953—1962 asi 10 %, pak v chemii dosahují 13 %, ve výrobě syntetických látek 18 %; analogicky, jestliže v USA rostl průmysl v této době ročně o 3 %, pak chemická výroba více než 2krát tolik: o 6 %, a výroba plastických materiálů o 11—12 %, z toho polyolefinů o 28 %. Světová produkce plastických materiálů se nyní přibližně zdvojnásobuje za 5—6 let (v Itálii, Francii, NSR a Japonsku za 3—4 roky). Tento růst by musel přivést výrobu syntetických materiálů ke konci století na úroveň souměřitelnou s dnešní výrobou oceli.

Perspektivně se podobné a snad ještě širší — ale dosud technicky nepřehléd-

⁷ Chemické technologie jsou oproti mechanickým úspornější na pracovní síly (jejich podíl v produktu je už dnes mnohem vyšší než v počtu pracovních sil); značně vyšší je vědecká úroveň osazenstva (relativně 2—3krát vyšší počet inženýrů oproti jiným odvětvím) atd.

⁸ Následující data jsou zpracována podle statistických ročenek USA a SSSR, *Ukazatelů hospo-*

dářského vývoje v zahraničí 1963 (UTEIN 1964) a dalších materiálů UTEINU. Použito bylo rovněž statí: S. Chejman: *Ob izměnénijach v otraslevoj strukture promyšlennosti SSA*, *Voprosy ekonomiki* 2/1964; N. Fedorenko—V. Joffe: *Těchničeskij progress i razvitije promyšlennosti plastmass*, *Voprosy ekonomiki* 12/1963; S. Medonos: *Přínos jaderné energie pro čs. energetiku*, *Nová mysl* 8/1965.

nutelné — možnosti otevírají pro biologickou produkci, ve které aktivita předmětu může být (úměrně vyšší struktuře) ještě výraznější, a kde bohatství vnitřních vazeb má přímo povahu kybernetických obvodů; použití antibiotik poprvé ověřilo ve větším rozsahu možnosti biologizace výrobních procesů.

- c) Vědeckotechnická revoluce zároveň prudkým vývinem transmisních vazeb (jak ukazují matematické stroje a chemické výroby) vysoko zdvíhá nároky na energetické zdroje. Výroba elektrické energie se v SSSR každých 10 let více než ztrojnásobuje, v USA více než zdvojnásobuje. Trend je tu zřejmě exponenciální. Tradiční průmyslové zdroje energie by při takovém tempu během 20—30 let musely narazit na nepřekonatelnou hranici vyčerpání. Zdá se, že právě jaderný systém je dnes s to vyhovět nárokům univerzálního růstu technických výrobních sil, tj. poskytnout prakticky neomezené a laciné zdroje energie, uvolňované na podkladě automatického principu. Přitom povaha jaderné energie si přímo vynucuje vyloučení účasti člověka z bezprostřední produkce, a už první atomové elektrárny vznikají jako automaticky optimalizovaný komplex. Využití jaderné energie se proto jeví jako bytostná složka vědeckotechnické revoluce. (Velká Británie, která nyní vede v průmyslovém využití atomové energie, zdvojnásobuje kapacitu jaderných elektráren během 5 let; v USA je připraven program 70násobného zvýšení pro rok 1970, což bude představovat více než šestinásobnou instalovanou výkonu amerických elektráren).

Všechny tyto změny se ve svém celku skládají v podstatné přesuny ve struktuře průmyslové produkce i mimo ní. Roste podíl progresivních odvětví (elektronika, chemie, jaderná produkce); od určitého bodu klesá podíl tradičních odvětví (těžba uhlí, textil aj.). Technologický, surovino-

vý a energetický převrat provázejí postup automatického principu. Vcelku je ovšem automatizace dosud teprve v počátečních stadiích — ani v nejvyspělejších výrobních a v nejpokročilejších zemích nepřesahuje několik procent celkové výrobní kapacity⁹; zpravidla jde o částečnou automatizaci. Její růst je však pronikavý. V SSSR vstupuje nyní každý rok do provozu několik set automatických cechů a linek (nynější jejich počet je kolem 1800 a do roku 1975 má dosáhnout 35 000); množí se tu i počet plně automatizovaných závodů¹⁰.

Plně automatizovaných závodů, kde by již automatizace obsáhla celý výrobní proces od přísunu surovin až k expedici hotových výrobků, je zatím ve světové praxi málo, neboť vyžadují vysoce vyspělé optimalizující soustavy automatického řízení. Nejvyšší forma automatizace — pomocí kybernetických zařízení — je teprve v rozběhu: počet¹¹ matematických strojů, které jsou nyní v provozu v USA, dosahuje 20 000; odhaduje se, že v roce 1975 stoupne nejméně na 75 000 a koncem století se „computer“ stane běžnou součástí produkce. Existence prvních automatizovaných závodů vyznačuje novou mez, které nyní civilizace dosáhla.

Ve všech směrech výsledkem vědeckotechnické revoluce není zdokonalená továrna s řadou strojů a dělníků, ale automatizovaná výroba, probíhající bez doteku lidské ruky a představující tak či onak uzavřenou kybernetickou soustavu.

Převraty v „subjektivní složce“

Ve své podstatě není automatizace jen pokračováním či dodatkem mechanizace, jejím dalším prvkem, nýbrž naopak jde o nový, vyšší princip výrobního a technického pokroku, který mění strukturu společenských výrobních sil; a pokud jde o „lidský faktor“, mají průmyslová revoluce a vědeckotechnická revoluce přímo opačné účinky.

Mechanizace neustále rozčleňuje práci,

⁹ V USA bývá uváděno 6–8 %.

¹⁰ V praxi bývá za automat označován už jednotlivý činný stroj (spojení pracovního a hybného stroje), vybavený elementárními čidly, ačkoli někdy vůbec svou povahou nepřesahuje hranice mechanizace a tradiční průmyslové struktury; jindy sice převádí ten či onen pocho-

kou základnu, avšak jen v úzkých mezích (částečná automatizace). To vede často k nedorozumění a ke zlehčování celkových úkolů automatizace, které jsou mnohem náročnější a obtížnější, a kde etapy jen málokdy mohou být přeskokovány.

¹¹ „Time“, 14/1965.

dovádí do krajnosti dělb práce, znehodnocuje kvalifikaci dělníka (řemeslného typu), činí jednoduché monotónní vynaložení pracovní síly (bez tradiční kvalifikace, s pouhým zaučením) základem moderního průmyslu¹².

Čím více postupuje industrializace a narůstá tovární technika, tím abstraktnější podobu dostává lidská práce, tím větší armády jednoduché práce jsou do ní vtahovány a tím hrozivěji se rozestupují disparity této civilizace. Je známo, že v první polovině tohoto století kvalifikační úroveň americké dělnické třídy vytrvale klesala. Jestliže v 30. letech prošlo 30 % dělníků plnou učňovskou přípravou, v roce 1940 mělo už jen 22 % amerických dělníků delší než měsíční průpravu¹³, počet pouze zaučených stoupal.

Automatizace zastavuje a obrací tyto tendence vyřazováním masy nekvalifikovaných dělníků a pak i větší části práce strojových dělníků-operátorů, tedy dohromady asi 80–90 % současné dělnické práce. To otevírá závažné změny v celé povaze lidské práce¹⁴. Tento proces se nejprve projevuje růstem podílu seřizovačů (kteří v soudobých automatických provozech zaujímají více než 50 % osazenstva, kdežto v mechanizované produkci jen kolem 5 %), údržbařů a opravářů širokého profilu (asi 20–30 %), a zvláště pak techniků a inženýrů (jejichž podíl stoupá v automatizovaných závodech nad 20 % a činí v některých absolutní většinu). Lze předpokládat, že růst počtu seřizovačů a opravářů je spíše přechodný (ačkoli v nejbližších desetiletích bude patrně převládat), a je vynucen malou dokonalostí a spolehlivostí vnitřní vazby automatického systému. Naopak růst podílu techniků a inženýrů je zřejmě mnohem dlouhodobější a nakonec trvalý zjev, naznačující, že v budoucnu celá základní masa lidské činnosti se přesune do fáze přípravy vý-

roby, jejího technického řízení, projekce a konstrukce, výzkumu a vývoje, apod.¹⁵

V posledních desetiletích¹⁶ rostly počty inženýrů v SSSR ročně o 6 %, v USA o 5 %. Počty seřizovačů, laborantů, opravářů a úředníků zhruba ve stejném rozsahu či o málo méně, kdežto počet tradičních strojových dělníků roste v SSSR jen polovičním tempem, v USA vůbec stagnuje. Lze odhadnout, že během 20 let převládne počet seřizovačů, opravářů, laborantů apod. ve výrobě; a se zlomem století, kdy automatizace plně zvítězí a výroba přestane být pracovním procesem v dnešním smyslu, nabude patrně naprostá většina lidské práce, spojené s výrobou prostředků k životu, povahy inženýrsko-technické činnosti (nebo jí na rovně postavené).

Na rozdíl od období industrializace, kdy růst výroby byl provázen růstem zaměstnanosti v průmyslových výrobních odvětvích, ukazují už počátky vědeckotechnické revoluce opačnou tendenci: výroba roste, aniž by se zvyšovalo kvantum ve výrobě používané práce; naopak, při (dosud mírném, ale stálém) ubývání či zkracování výrobní práce v průmyslu.

Industrializace přesunula těžiště lidské práce ve výrobě pod střechy továren; soustředila stále větší část obyvatelstva do průmyslu; v pokročilých zemích se tento postup zastavil asi na 35–50 % pracujících v průmyslu a stavebnictví¹⁷. Zároveň se v průmyslových zemích snižoval podíl zemědělské práce pod 25 %, takže celkový počet zaměstnaných ve „výrobní sféře“ zůstává stejný či zvolna klesal: v SSSR z 86 : 14 (1913) na 83 : 17 (1940), v USA z 77 : 23 (1870) na 59 : 41 (1940).

Vědeckotechnická revoluce přináší nový jev: zmenšování množství práce v průmyslu vzhledem k automatizaci strojových operací prudce tlačí člověka přes okraj bezprostřední výroby vůbec. V USA zů-

¹² „Heslem masové produkce je jednoduchost“, analýza operací v jejích konstitutivních částí“ (H. Ford: *Mass Production*, Encyclopaedia Britannica, 22nd ed. str. 38–40); totéž u F. W. Taylora (*The Principles of Scientific Management*). Oba proroci mechanické racionalizace sotva věděli, že opakují doslova „princip velkého průmyslu“, definovaný K. Marxem v *Kapitálu* sv. I. str. 490, 516.

¹³ Naville: *Essai sur la qualification du travail*, Paris 1956, str. 73.

¹⁴ Podle údajů, shromážděných J. Auerhanem v práci *Technika, kvalifikace, vzdělání*, Praha 1965, str. 205 a další.

¹⁵ V. A. Trapězníkov, *Automatika i čelověčestvo*.

Projev na prvním kongresu IFAC, Ekonomická gazeta 29. 6. 1960.

¹⁶ O *raspredeleniji naselenija SSSR po obščestvennym gruppam, otrjasljam narodnogo chozjajstva i zanjatijam i ob urovň obrazovanija rabotnikov fizičeskogo i umstvennogo truda*, Soobščenie CSU, Voprosy ekonomiki 1/1961; *The Occupational Structure of US Employment 1940–1960*, Monthly Labor Review 11/1962.

¹⁷ Srv. Národní statistiky socialistických zemí, dále *The New Europe and its Economic Future*, 1964, *Technology and Social Change*, New York 1957, a data UTEINU (Obchod je v datech vyřazen z „výrobní sféry“).

stává masa použité práce v průmyslu zhruba konstantní a stále častější je nyní její pokles. Za léta 1953—1963 se snížil počet zaměstnaných¹⁸ v těžebním průmyslu o 25,6 %, ve zpracovatelském průmyslu o 1,2 %, v dopravě, spojích, výrobě elektřiny a plynu apod. o 2,7 %, a jen stavebnictví vykazuje jistý vzestup (více než 15 %). Připočteme-li k tomu úbytek zemědělské práce o 24,7 %, je zřejmé, že se podíl „výrobních odvětví“ dostává k novým hranicím: V USA klesl z 59 : 41 (1940) na 48 : 51 (1962); v SSSR z 83 : 17 (1940) na 75 : 25 (1962). Zatím pohlcovaly značnou část sil, uvolněných z bezprostřední výroby, obchod, služby a administrativa. Mnozí se však známky masového uvolňování pracovních sil (jednoduché fyzické i duševní práce) i z oblasti obchodu, státních úřadů a některých služeb. Jsou ovšem v tzv. „terciárním“, „nevýrobním“ sektoru oblasti strmému růstu: především věda a výzkum, a dále některé činnosti, spojené s bezprostřední péčí o člověka (školství, zdravotnictví aj.). Podle zpráv amerického tisku sledují úřady od dob Kennedyho se znepokojením růst „technologické nezaměstnanosti“, způsobené automatizací v kapitalistických podmínkách — tohoto „tvrdého jádra“ nezaměstnaných: týdně vyřazuje technika 30—40 000 pracovních příležitostí; ročně 1,5 až 2 milióny; při tom z trvale nezaměstnaných je 60 % nekvalifikovaných a 19 % zaučených dělníků a 19 % kancelářských sil¹⁹.

Všechno nasvědčuje tomu, že proporce nového složení práce se budou vyhraňovat dál. Lze předvídat, že podíl zemědělství se ku konci století sníží na několik procent pracujících,²⁰ podíl průmyslu ke 25 %, kdežto podíl „nevýrobních odvětví“ vzroste ke dvěma třetinám. V takovém trendu i sociologie, jež nevypracovala či neosvojila si pojem vědeckotechnické revoluce, rozeznává příznaky nové „postindustriální“ „terciární“ struktury civilizace²¹.

Industrializace kdysi převrátila poměr subjektu a objektu ve výrobě: na místo subjektivity pracujícího (řemeslníka), zprostředkované nástrojem, dosadila subjektivitu strojové soustavy (existující ve formě kapitálu), ovládající kolektiv pracujících. U rozčleněné kombinace specializovaných strojů či u pásové produkce je očividně celý proces ze všech stran určen nikoliv úsilím pracujících, ale pohybem strojové soustavy. Sám dělník je tu pouhým příslušenstvím mechanické soustavy. Taylor přímo žádal vyřazení jakékoli kvalifikace dělníka z produkce,^{21a} prohlašoval, že nepotřebuje, aby dělník myslel. Toto stlačení subjektivity člověka na nejnižší míru je zároveň nejpovážlivější hranicí civilizace, založené na průmyslové mechanizaci.

Automatizace překonává tento předěl: nikoliv návratem k subjektivitě jednotlivého člověka ve výrobě — což je uvnitř mechanických kolosů nemožné —, nýbrž naopak vyřazením člověka jakožto jednoduché pracovní síly z bezprostřední produkce a rozvinutím jeho subjektivity vedle ní, v přípravě automatické produkce. Tou měrou, jak se zapojuje do výroby jako bezprostřední síla věda, mění se výroba v technický proces, poddávající se subjektivní moci „všeobecné společenské práce“²², tj. armády vědců, výzkumníků, techniků, programátorů, seřizovačů atd. Vědeckotechnická revoluce uvolňuje síly člověka v přímé závislosti na účinnosti jeho vlastních tvůrčích schopností.

Výroba jako aplikace vědy

Namísto jednoduché rozdělené práce, jež dosud byla základem produkce, stává se *ústřední* výrobní silou společnosti věda a její technologická aplikace. Oblast, jež byla kdysi oddělena od výroby a v omezených rozměrech čas od času přibírána do produkce zvnějška, proniká s automatizací do nitra celé výroby, srůstá s ní a stává

¹⁸ Year-Book of Labor Statistics, Geneva 1955 a 1964.

¹⁹ C. C. Killingsworth (*Automation, Jobs and Manpower*; Nation's Manpower Revolution 1963—4) dokazuje, že v letech 1950—1962 rostl v USA počet pracovních příležitostí prakticky jen pro lidi, mající víc než 12leté školní vzdělání.

²⁰ Prognózy USA počítají pro rok 2000 jen s 2 % zemědělců z počtu pracujících (*Resources in America's Future*, Baltimore 1963); abychom zůstali u zemědělsky soběstačných zemí, ve Francii se má za 20 let snížit podíl pracujících v zemědělství na 1/2, tj. 11 % (*Réflexions pour 1985*, Paris 1964).

²¹ J. Fourastié: *Les 40 000 heures. Inventaire de l'avenir*, Paris 1965; *Le Grand Espoir du XXe siècle*, Paris 1950 aj.

^{21a} Srv. *Modern Technology and Civilization. An Introduction to Human Problems in the Machine Age* (CH. R. Walker), New York — Toronto — London 1962.

²² K. Marx, *Grundrisse der Kritik der politischen Ökonomie*, str. 586—7 aj.

se „rozhodujícím činitelem“ růstu výrobních sil²³. Tvoří postupně obrovskou *materiální* sílu, která je dnes reprezentována ve světě armádou asi 3 1/2 miliónů odborných pracovníků a 11 milióny lidí, kteří se tak či onak účastní v oblasti vědy a výzkumu — spolu s obrovskou technickou výzkumnouází; v současné době např. v USA na ni vynakládají víc prostředků (20 mld dolarů) než na růst kteréhokoli jednotlivého odvětví průmyslu a téměř tolik kolik investují do celého průmyslu²⁴. Podle odhadu některých odborníků bude²⁵ v historicky dohledné době zaměstnáno ve vědě 20 % i více z celkového počtu pracujících; rozsahem se pravděpodobně oblast vědy a výzkumu postupně vyrovná s průmyslem a předstihne jej.

Ve všech směrech, kde se věda uplatňuje, objevují se známé relace exponenciálního růstu: čím víc se zavádí vědeckých a technických novot, tím víc jich znovu vzniká. Při tom na rozdíl od jiných produktů se vědecký poznatek používáním nestravuje, ale naopak obohacuje. Je nejen výsledkem, ale zároveň i východiskem bádání. O tuto vnitřní zákonitost, zakládající mimořádnou růstovou a generalizační schopnost vědy, (která se nepoddává vlastnické formě, ale neustále ji přestupuje a vymyká se jí), se opírají prognózy²⁶, že současný empirický růst, tj. roční přírůstek 8 % a zdvojnásobení sféry vědy a výzkumu v každém desetiletí²⁷ je objektivní zákonitostí, jež bude provázet další běh vědeckotechnické revoluce v příštích desetiletích. Není zatím jasné, na jakém stupni lze čekat saturační jevy.

Již dnes se sféra uplatnění vědy ve výrobě podstatně *rozšiřuje*: vytlačuje všude rutinu, empirii, rozhodování podle odhadu a intuice, které se dosud udržovalo v hospodářském řízení i při práci, ale i řemeslnou zručnost a dovednost, nashromážděnou generacemi; to vše je převáděno na vědecké položky, rozkládáno do rovnic a algoritmů, a tak připravováno pro automa-

tizaci. Stále nové složky vědy působí přímo jako výrobní faktory — nikoliv už jen mechanika, fyzika a přílehlé oblasti, ale téměř všechny přírodní a postupně i převážná část společenských věd.

Oddělení vědy od výroby, vzniklé v období industrializace, propadá stále víc minulosti. Jednak že se pracovníci vědy, jichž stále přibývá, stávají přímo součástí „souhrnného dělníka“, jednak že pracovníci výroby mohou nyní působit už jen přímým využitím vědeckých metod a vědecké výzbroje. Věda začíná nyní působit univerzálně jako *bezprostřední* výrobní síla: a výroba, průmysl — jak předpovídal Marx — se vlastně mění v „aplikovanou vědu“, „experimentální vědu“.

Kromě několika oblastí zemědělství, lesnictví, rybářství apod. je možnost *komplexní automatizace* celé výrobní sféry současnými poznatky světové vědy perspektivně teoreticky prokázána — dokonce i v odvětvích, kde o tom ještě před 10, 20 lety nemohla být ani řeč.

Jsou známy teoretické možnosti úplné rekonstrukce materiálové základny současného průmyslu na podkladě syntetických materiálů. Sovětská inženýři vypracovali projekt komplexního automatizovaného rudného dolu s použitím počítačů, průmyslové televize, kontaktních přístrojů a dálkového řízení. Teoreticky je řešena možnost nepřetržitého proudu v černé metalurgii. Programové řízení spolu se stavebnicovým systémem může dát automatizaci značnou pružnost ve strojírenství, zvláště těžkém. Jsou známy projekty proudových systémů montáže stavebních dílců. Intenzivně se diskutuje možnost automatizace dopravy jak železniční, tak i silniční (navádění na dálkové řízení) a především letecké, která má — např. podle amerických prognóz — koncem století soustředit 80 % veškeré hromadné přepravní kapacity. Byly navrženy kybernetické stroje, jež jsou s to samy se zdokonalovat, přizpůsobovat podmínkám, učit se,

²³ Program KSSS.

²⁴ Je ovšem jisté, že tu v současné době velkou roli hrají položky, ve kterých působení vědy jako výrobní síly z ní dělá zároveň destruktivní sílu (zbrojení).

²⁵ J. D. Bernal: *World Without War*, London 1957, str. 88; obdobně v *Technology in Our Economy*; *Science in History* aj.

²⁶ Studie Augerovy (*Current Trends in Scientific Research*), Paris 1961; Priceovy (*Discovery*, June 1956); Rousseauovy (*Geschichte der Zukunft*, Mün-

chen 1960) aj. Už Engels napsal: „... věda postupuje kupředu uměrně s masou poznání, kterou jí zůstavilo předcházející pokolení, tudíž za nejobyčejnějších poměrů také geometrickou řadou...“ (*Nástin kritiky politické ekonomie*, Marx-Engels, Spisy sv. I, str. 547).

²⁷ Ve většině průmyslových zemí se počet pracovníků ve vědě, výzkumu a vývoji zdvojnásobuje za 8–12 let (v SSSR za 6–8 let), rozsah nákladů a investic do vědy za 6–12 let (v SSSR za 5–7 let). Viz: *Předpoklady rozvoje vědy a techniky* 2–3/1965, UTEIN.

samočinně se reprodukovat; v budoucnu se tedy otevírá možnost automatické produkce automatů, která by postavila proces vědeckotechnické revoluce na vlastní základnu a představovala její vyvrcholení.

Nadto v perspektivě vědy příštích desetiletí je ještě řada neprozkoumaných parametrů a známých, ale dosud nezpracovaných možností, které by mohly podle současných poznatků základního výzkumu změnit technologii celých výrobních odvětví a podstatně ovlivnit životní sloh člověka (využívání magnetoplasmodynamického efektu pro výrobu energie, kvantových generátorů elektromagnetického záření — laserů a maserů — ve sdělovací technice i v obrábění; úspěchy bioniky naznačují možnost použití úsporných systémových vazeb v živých látkách, genetika a fyziologie se patrně blíží k řešení otázky usměrňování mutagenese, zásahu do struktury organismu, tj. k utvoření nových technologických základů organické produkce atd.).

Všechny tyto možnosti jsou ovšem závislé ještě na intenzivním výzkumu a hledání efektivní technické aplikace ve světovém měřítku. Jejich praktické užití bude dílem ještě poměrně dlouhé doby. Avšak je třeba orientovat se na to, že *vědeckotechnická revoluce* obsahuje hluboké vnitřní *akcelerační* tendence. Tato okolnost může v poměrně blízké budoucnosti přinést některé významné korekce našich dnešních představ o cestách automatizace.

Lze počítat s tím, že masová aplikace vědy ve výrobě přináší podstatné změny i do *metodologické výstavby vědy* a do způsobu bádání. Je příznačné, že nejpronikavější soudobé pokroky jsou založeny na poznání systémů s vnitřním pohybem, na podchycení tvorby struktury, na studiu zákonitostí řízení a sdělování, kybernetických modelů všeho druhu. Prakticky odtud plyne výrazný *kolektivní* charakter moderního vědeckého procesu, který bude silit. Úkoly systémového poznání a systémové aplikace vědy jsou principiálně nezvládnutelné starými metodami abstraktní analýzy a encyklopedického shrnutí závěrů. Všechno nasvědčuje tomu, že se ro-

dí nová, hlubší metodologická syntéza vědeckých disciplín; a tudíž že stále více a významnějších objevů najde svůj původ ve *vnitřním životě* samotné vědy.

Rýsuující se nová metodologická základna vědy přitom poskytuje nebyvale široký prostor také *společenskovědním* disciplínám, jež vstupují stále komplexněji do procesu vědeckotechnické revoluce: nejprve ekonomii, teorii řízení a přílehlým oblastem, jež by byly s to zvládnout dynamiku soudobé civilizace. Na tomto podkladě teprve vyniknou možnosti marxistické teorie společenského rozvoje člověka, sociologie lidských vztahů, sociální psychologie, teorie civilizace, kultury a vzdělání atd. Tyto oblasti vědy, představující dosud ve vztahu k vědeckotechnické revoluci namnoze nedotknutou rezervu, začínají zaznamenávat a pravděpodobně odhalí v budoucnu mnoho pronikavých možností společenského růstu, jež vyplývají z rozvoje bytostných lidských sil a lidských vztahů, ze změn v potřebách a ve stylu lidského života atd. Nutí vědeckou činnost k plnému rozevření materiální dialektiky nejsložitějších systémů s vypracovanou *vnitřní subjektivitou* — jako je tomu v historickém procesu; na tom spočívá možnost plného proniknutí vědy do celého společenského života a zároveň budoucí jednoty přírodní a společenské vědy.

Hned s prvými kroky při propracovávání vnitřního režimu vědy se ozývá potřeba *systému vědeckotechnické informace*, který zefektivňuje výzkum a poskytuje vědě její vlastní, tj. *společenské* nástroje. Informační systém se dnes stává nezbytnou součástí výzkumu, absorbuje asi 5 % sil vědeckovýzkumné základny. Prvým takovým systémem byl sovětský Věsvazový institut pro vědecké a technické informace. V letech 1957—63 byl propracován jednotný systém vědecké a technické informace pro západoevropské státy OECD;²⁸ z iniciativy Kennedyho byly roku 1963 založeny rozsáhlé akce pro „odvážné nové způsoby“ informace v USA, jako jsou automatizované ústřední depozitáře, specializovaná střediska při všech velkých ústavech atd., jež mají poskytovat ustavičně běžný přehled o celé světové

²⁸ V jeho rámci vznikla např. Evropská centrála, shromažďující vědecké a technické informace z pramenů socialistických zemí.

vědě pod heslem „silná věda a technologie je národní nutností a přiměřené sdělování informací předpokladem vyspělé vědy a techniky²⁹.“ Je třeba říci, že pro socialistickou soustavu je další tvorba celého systému „všeobecného intelektu“ (Marx), „kolektivního rozumu“ (pro nějž jsou tu mimořádně adekvátní podmínky), otevřenou otázkou. Moderní informační soustava je jen výrazem pronikání vědy jako výrobní síly do celého života společnosti; nahraňuje staré, hierarchicko-mocenské prostředky (všešle kdysi z industriálního systému a podnikového řízení) ve funkci základních řídicích kanálů; mění povahu a metodiku společenského rozhodování. Vyspělá technická civilizace bude stát před nutností zevšeobecnit a racionalizovat informační systém jako základ své řídicí struktury.

Věda je mladým, začínajícím sektorem, jenž dosud plně nevypracoval *vnitřní systém* své tvorby a principy své aplikace v celé šíři společenského života. Ale zkušenosti už naznačily, jaký význam může mít pro společnost zobecnění jejího demokratického, racionálního principu. A zkušenosti také dokazují, že věda vyžaduje podstatně jiný způsob řízení, jiné podmínky práce než dosavadní sektory, protože musí počítat s mnohem vyšším stupněm vnitřní subjektivity, odpovědnosti (a rizikovosti) než např. průmyslové podnikání. Musí daleko více „spoléhat na člověka“, jeho síly — což je velmi důležité pro budoucnost, neboť společnost dosud vždy přebírala *principy řízení* od nejprogressivnějších úseků tvorby výrobních sil.

Nové dimenze růstu civilizace

Každý výrobní způsob má své parametry růstu. V řemeslné malovýrobě bylo rozhodující množství a jakost pracovníků, v průmyslové produkci se stala limitující podmínkou spíše masa pracovních pro-

středků (kapitálu) a použitých pracovních sil. Základním typem růstu výrobních sil bylo rozšiřování průmyslové výroby se stabilní strukturou výrobních sil: stavění nových továren (se zlepšujícími se nástroji) a přibírání nových pracovních sil.

Avšak se současnými změnami ve výrobních silách začíná rozvoj výroby zřejmě záviset více na celkovém *stavu vědy* a pokroku technologie než na množství vynaložené práce v produkci či na množství výrobních nástrojů a rozsahu kapitálu.³⁰ Jinými slovy: věda se stává nyní nezávislou proměnnou v systému národního hospodářství a rozhodujícím parametrem v růstu civilizace vůbec. Objevují se příznaky nového typu růstu, opřeného o stále kvalitativní, strukturální přeměny výrobních sil.

Na určitém stupni se do nového světla dostávají všechny zákonitosti růstu výrobních sil, především *proporce mezi vědou, technikou a bezprostřední výrobou*, jež mají odtud obdobně směřovatnou roli, jakou hrál v době industrializace poměr mezi I. a II. skupinou výroby. Zákonem vývoje výrobních sil se v podmínkách vědeckotechnické revoluce stává — jak to formuloval prezident Akademie věd SSSR M. Keldyš — *vyšší priorita*: „V nové historické situaci... je nutné, aby naše technika rostla a rozvíjela se rychleji než roste těžký průmysl, a aby přírodní vědy, tvořící principiální základnu technického pokroku a představující hlavní zdroj nehlubších technických myšlenek, předstihly tempo rozvoje techniky.“³¹

Setkáváme se tu s novou relací, kterou neznala průmyslová revoluce: Z hlediska utváření a rozmnožování výrobních sil společnosti může být nyní — v jisté proporcii a za jistou mezí — rozvoj vědy a výzkumu mnohem podstatnější než rozšiřování bezprostřední produkce; strukturální změny v technice, modernizaci apod. mohou mít mnohem pronikavější účinky

²⁹ Science, Government, and Information. A Report of the President's Science Advisory Committee, Washington 1963.

³⁰ Teorie růstu vyšla z teze, že v „moderní průmyslové společnosti“ je kapitál — oproti práci — základním faktorem (viz např. E. D. Domar: *Essays in the Theory of Economic Growth*, New York 1957, str. 18). Ale proti všem původním záměrům naznačují už matematické operace s Cobb-Douglasovou formulí, že vědeckotechnický pokrok musí být nyní — oproti dřívějšímu — uvažován jako samostatný, nezávislý parametr, ovlivňující daleko

největší a při tom rychle se zvětšující část růstu nad určitou hranici — v takové zemi jako je USA (viz např. R. M. Solow: *Technical Change and the Aggregate Production Function*, The Review of Economics and Statistics, August 1957; *Technical Progress, Capital Formation, and Economic Growth*, The American Economic Review 2/1962). Tato skutečnost dává moderní teorii růstu nový, hlubší význam a oprávnění — právě proto, že obrací její původní smysl.

³¹ Pravda 13. 6. 1961.

než stavba nových továren na dosavadní úrovni. Tyto vztahy vznikají spolu s vědeckotechnickou revolucí, jsou svědectvím nové struktury výrobních sil a jejich růstu. Pod určitou hranicí výrobních sil (a tedy i nahromadění kapitálu) bylo pro jejich růst vždy výhodnější soustředění všech prostředků do bezprostřední produkce; nad ní se situace mění v pravý opak. Tato podivuhodná uzlová čára obrátu prochází celou naší dobou a všude obrací ustálené relace a priority.³² Bez rozpoznání tohoto přelomu musely by nám v celkovém průmětu splývat dvě na sebe navazující, ale specifické, odlišné, namnoze protichůdné epochy, dva pohyby se zcela různými zákonitostmi — průmyslová revoluce (a civilizace) a vědeckotechnická revoluce (a civilizační epocha).³³

V industriálním modelu růstu výrobních sil má člověk v podstatě jedinou možnou užitnou hodnotu: pokud představuje další *pracovní sílu*. V podmínkách vědeckotechnické revoluce však tomu tak není: nyní záleží mnohem víc na tom, jak vydatný obsah vědy jakožto výrobní síly je zapojován lidskou činností (kvalitativní hledisko).³⁴ Protože pokroky vědy a techniky jsou ve velkém rozsahu závislé na *stupni rozvoje lidských tvůrčích sil* a tedy samotných lidí, stojíme tu před novou vazbou moderní civilizace: Na určitém stupni růstu se nezbytně ukáže, že nejefektivnějším způsobem rozmnožování výrobních sil společnosti a lidského života se stává *rozvoj člověka* samého, růst jeho schopností, jeho vědecké, technické tvořivosti atd.

Industriální výrobní systém spočíval na masovém použití *hotového* člověka, pracovní síly. V tovární civilizaci dokonce klesal význam „lidského faktoru“ úměrně mohutnosti strojového vybavení. V současné revoluci na půdě výrobních sil naopak roste váha „lidského faktoru“ úměrně síle technických komponent.³⁵ Objevuje se překvapující závěr, že právě nejvyšší stupeň techniky (jakožto lidského díla), tj. automatizace, „poprvé v historii umožní člověku, aby obrátil pozornost sám na sebe.“³⁶ Tou měrou, jak se věda stává ústřední výrobní silou, nabývá *masový rozvoj člověka*, tvůrčích sil každého jednotlivce, povahy podstatného činitele ve vývoji civilizace — zatímco pod touto hranicí bylo naopak *omezování člověka*, sevření jeho života do pouhé reprodukce pracovní síly, podmínkou civilizačního vzestupu. Oblasti, které byly dříve celkem lhostejné pro výrobní pokrok (z hlediska tvorby výrobních sil), jako je oblast kultury a vzdělání, spotřeby a služeb, zdravotní péče, cestování a rozvíjení styků, organizace součinnosti, doba volna a odychu atd. —, vstupují dnes do nových, dříve neznámých vazeb, neboť mají v současných podmínkách — v tom či onom smyslu a v té či oné míře — přímý vztah k tvorbě oné výrobní síly, která se stává centrální složkou výrobního pokroku, tj. k vědeckému poznání.³⁷

Z tohoto hlediska se může ukázat (a ve velkém rozsahu se ukazuje), že dokonce prostředky vynaložené na vzdělání, kulturní úroveň, na uvolňování disponibilního času, na služby a dopravu, atd.,

³² Rozbory R. M. Solowa ukazují, že nové relace jsou dány silou technických převratů naší doby a neexistovaly ještě na počátku století. Význam proudů inovací pro postavení lidského faktoru zdůrazňují Hill a Harbison (*Manpower and Innovation in American Industry*, Princeton 1959) a jini.

³³ Domnívám se, že v tomto smíšené dvou civilizačních procesů v jediném průmětu leží zdroj nesnázi, jisté „neexaktnosti“, rozplizlosti, nejistoty v pohledu společenských věd na současnou civilizaci.

³⁴ Vezmeme-li za jednotku výrobní síly masu ročního produktu jednoduché pracovní síly v bezprostřední produkci, pak podle propočtů akad. S. G. Strumilina (*Problémy ekonomiky práce*, Praha 1961; *Efektivnost obrazování v SSSR*, Ekonomická gazeta 14/1962) — obdobně jsou úvahy amerického ekonoma T. W. Schultze (*Investment in Human Capital in The American Economic Review* 1/1961 a jinde) — dosahuje už kvalifikovaný dělník „užitečného efektu“ asi 1,5 pracovní síly. Připočteme-li ekonomii celkové společenské práce, vyplývající z aktivity zlepšovatele (v průměru např. u nás r. 1960), stoupne výkon člověka na 2,0–2,5 prac. síly; u předních raciona-

lizátorů z řad techniků a dělníků dokonce na 5–20 prac. síl; podle odhadu sovětského odborníka Kurakova uspoří průměrný vědec ročně asi 36 pracovních síl.

³⁵ H. Correa v práci *The Economics of Human Resources*, Haag 1962, dokazuje, že na určitém stupni akumulace kapitálu, při určitém vývinu techniky dochází ke „komplementaritě kapitálu a vzdělání“ (str. 183); vědění může zastupovat kapitál v růstové funkci. Připomíná však, že to neplatí pro „kapitálové zboží, užívané během průmyslové revoluce“ minulosti.

³⁶ V. A. Trapeznikov, *Automatika i čelověčestvo*, Ekonomická gazeta 29. 6. 1960.

³⁷ Podle Denisona (*The Sources of Economic Growth in the US and the Alternatives Before Us*, New York 1962, str. 266) činí podíl pokroku znalostí na růstu národního důchodu USA v letech 1929–1957 více než dvakrát tolik jako na počátku století = 23%; obdobné číslo udává S. G. Strumilin pro efektivnost vzdělání v SSSR. Podle Correy (*The Economics of Human Resources*, str. 162) se nyní v USA podíl zdravotní péče na růstu 4–5%. O podchyzení těchto nových relací se opírá celá vznikající disciplína: „ekonomie lidských zdrojů“.

mohou být z hlediska utváření a rozmnožování *společenských výrobních sil* mnohem podstatnější a pronikavější než vynakládání těchto prostředků na rozšiřování bezprostřední produkce. Je možno říci, že celá struktura lidského života nabývá v podmínkách vědeckotechnické revoluce zcela jiného významu, nežli měla a mohla mít v době industrializace.³⁸

Pod určitou hranicí civilizačního vývoje znamenal přesun materiálových a časových rezerv k „investicím do člověka“ spíše ztrátu, neboť vynaložené prostředky buď nezpůsobily podstatné rozmnožení tvůrčích sil lidí (protože je pohltily nespokojené existenční potřeby a starosti), anebo vzestup tvořivých sil člověka zůstal svým vlivem na produktivní síly pod úrovní prostého rozšiřování produkce. Nad určitou hranicí se však situace obrací: otevírá se možnost účinné tvorby a společenského zužitkování vzestupu lidských schopností a s ní i mimořádná nadějnost „vkladů do člověka“; takže naopak každé opomenutí v uvolňování tvořivých sil člověka se stává hospodářským marněním. Rozvoj člověka tu vchází jako nedílná součást do růstu materiálních výrobních sil — ovšem právě jen v proporcích dané stupněm technických výrobních sil, postupem vědeckotechnické revoluce. Zvláštní pronikavost tohoto činitele oproti dřívějším parametrům záleží v tom, že sdílí charakteristiku vědeckého tvoření: čím větší rozměry nabývají lidské síly jako produkovaný efekt, tím mohutněji působí jako produkující příčina. Tímto zprostředkováním (pomocí vlastního díla) rýsuje se pro vyspělou technickou civilizaci existenční oprávnění předstihu, primátu v rozvoji lidských sil, *člověka jakožto sebeúčelu*.

V celém dosavadním vývoji civilizace nehrály proměny v úrovni lidského života úlohu samostatné příčiny, ale spíše odvozeného, následného — dokonce postranního — efektu. Extrapolace rozšířené reprodukce kapitálu (a jeho průmyslového vybavení) tvořila až dosud (a tvoří ještě

v mnoha směrech dnes) jedinou faktickou základnu výhledů do budoucna.

Procházíme zřejmě bodem obratu, kdy se výrobní síly společnosti utvářejí v jiných oblastech a v jiných proporcích, než tomu bylo v době industrializace. Jako povrchní a nedostatečné jeví se v tomto světle dělení na „výrobní“ a „nevýrobní“ oblasti — pokud nebere ohled na to, kde a do jaké míry jsou nyní vytvářeny výrobní síly společnosti, a pokud nejsou tradiční industriální priority podřízeny tomu novému, vyššímu členění, danému podmínkami vědeckotechnické revoluce.

Strukturální změny ve výrobních silách mají povahu řetězových pochodů: když se vyřadí masa zbytečné lidské činnosti a nahradí hospodárnějším chodem zařízení a aparatur na jednom místě, uvolní se zároveň prostředky ke změně výrobních sil na zcela opačném konci, uvedou se do pohybu nové parametry vývoje. Industrializace změnila tvář základních odvětví průmyslu a potom dopravy; v mnohem menší míře zasáhla stavebnictví a zemědělství; rozšířila, ale bez valné změny ponechala tzv. „terciární sektor“ (obchod, služby, administrativu apod.). Vědeckotechnická revoluce zřetelně zachvacuje od počátku *všechny sféry civilizace*, lidské činnosti, života, vztahů — ba dokonce vyvolává v nich namnoze ještě ostřejší pohyby než v samotné průmyslové produkci.

Moderní pokroky vědy a techniky přinášejí prudké, nerovnoměrné pohyby, a dovádějí živelný vývoj na straně techniky na hranici absurdity: nejsou-li zvládnuty (nebo aspoň usměrňovány) kolektivním rozumem, nutně vyvolávají disproporce, plýtvání výrobními silami, civilizační katastrofy, devastaci přírodních podmínek, narušení zdravotní i duševní rovnováhy člověka — a dokonce bytostné ohrožení člověka vůbec. V inerci člověka, na níž byla založena průmyslová epocha, nalézají technicky rozvinutá společnost naopak svůj princip zkázy; v postupném stálém předstihu *všeobecného lidského rozvoje* před valícím se proudem hmotné techni-

³⁸ Bereme-li v úvahu propočty o podílu různých civilizačních oblastí na růstu a srovnáme-li je se statistikou výdajů na tyto úseky, pak prostředky, vynakládané na vzdělání, mají dvojnásobný efekt jako vklady do kapitálu (rozšiřování výroby); prostředky určené pro vědu a výzkum dokonce 3-4 násobný efekt v přírůstcích národního

dúchodu (viz Denison, cit. dílo, str. 245). To všechno ovšem ve společenském měřítku, ne pro jednotlivého kapitalistu, poněvadž věda jako výrobní síla se na rozdíl od předmětných faktorů (kapitálů) nedá dobře monopolizovat, takže zisk jednotlivého kapitalisty je mnohem méně výrazný.

ky shledává naopak svou životní nezbytnost a pak i specifický princip svobody. Tak se naskýtá základna pro sjednocení světa civilizace a kultury, kdežto průmyslový systém provázela všude jejich disparitnost.

Život v současném hospodářsky vyvinutém světě se opírá o vymoženosti industriální civilizace. Vyvstávají tu některé nové prvky, náležející svou podstatou už k vědeckotechnické revoluci, avšak jsou vpleteny do převládajícího dosud řetězu pochodů, jež dokončují či prodlužují úkoly průmyslové revoluce; a také vedle svědadilů, jež teprve nastupují cestu industrializace. Vědeckotechnická revoluce není záležitostí několika let. Nicméně lze očekávat, že v příštích dvou desetiletích dojde v pokročilých zemích převládající dynamiku — pokud najde příznivou společenskou půdu — a ke konci století vytvoří novou civilizační bázi lidského života. Kdežto tam, kde takovou půdu soudobý pohyb výrobních sil nenajde, dostane se do prudkého konfliktu s těmito hranicemi.

Vědeckotechnická revoluce je zřejmě elementární silou této poloviny XX. století.

Vědeckotechnická revoluce jako společenský proces

Odkud se vzala vědeckotechnická revoluce? Jaké společenské podmínky a důsledky s sebou nese?

Z různých stran dochází do slepé uličky teorie, která pouze konstatuje vznik nových proudů a rozměrů ve výrobním pokroku a interpretuje je jako ryze *technickou* záležitost. Možnost takové interpretace je ovšem dána jednak zcela počátečním stadiem samotné vědeckotechnické revoluce, která ještě nemohla plně vyjevit svou sociální přínaléžitost, či naopak neslučitelnost; pochody, které vyvolává, jsou ještě překrývány či modifikovány různými kompenzujícími vlivy, takže mohou být využívány v různých systémech. Ale možnost takové interpretace vzniká také vzhledem k tomu, že samy společenské revoluční pochody, jež vyznačují naši dobu, jsou — historicky vzato — rovněž teprve v počátcích, nerozvinuly dosud své vlastní tvary, používají často nouzových, převzatých prostředků atd., tj.

existují v některém ohledu v abstraktní podobě. Ve své podstatě však jsou *společenské* a *lidské* souvislosti moderní vědy a techniky stejně hluboké a nevývratné, jako naopak výrobní úkoly, spojené se soudobou sociální revolucí.

Každá specifická forma výroby a techniky nese v sobě jisté společenské určení, v němž se vyvinula a může volně pohybovat; a naopak zase si vynucuje dříve nebo později přiměřenou strukturu společenského života. Výrobní poměry nejsou ničím jiným než právě pohybovou *formou výrobních sil*.

Byly to *kapitalistické* výrobní poměry, jimž odpovídalo rozmnožování společenských výrobních sil (strojů a kombinovaných dělníků) potud, že vyvolávaly ustavičné převraty na straně *výrobních nástrojů*, stojících v určité relaci oproti stále téže pracovní síle člověka. Vývoj strojů v průmyslové revoluci byl právě osamostatňováním určujícího pohybu pracovního prostředku oproti dělníkovi — byl tedy vývojem na straně pracovních prostředků za cenu utrácení vývojových možností na straně lidské pracovní síly. Proto také *protikladná* forma výrobních poměrů mohla hnát kupředu v těchto podmínkách výrobní síly; v tom tkvělo určité historické oprávnění kapitálu jako *vnější* ostruhy výrobních sil.

V mechanizované proudové produkci, kde sám systém strojů konstituuje jednotu, jež si podrobuje kolektiv dělníků (diriguje rytmus práce), je v krystalické formě také *technologicky* realizován, zpřítomněn tento společenský výrobní poměr. proces zhodnocování kapitálu prací, vláda podmínek práce nad prací samou. Zdá-li se na první pohled, že technika přiskakuje na pomoc pracujícím, aby rozmnožila jeho síly, pak ve skutečnosti pohyb továrny a pokrok techniky v průmyslové revoluci nevycházely z dělníka, nýbrž z výrobních prostředků, existujících ve formě kapitálu: šlo tu o rozšířenou reprodukci kapitálu, jehož sociální podstatou je právě oddělení, protiklad technických výrobních prostředků a pracovní síly člověka.

Tam, kde dochází v masovém měřítku k nahrazování lidské práce technikou (částečná automatizace), vyvažuje a převahuje to vždy kapitál masovou aplikací pracovní síly v jiných člancích, vznikem no-

vých průmyslových odvětví atd. Základní *struktura výrobních sil* (systém strojů a kombinace používaných dělníků) zůstává v těchto podmínkách i při nejprudším pohybu a za existence mechanizovaných gigantů v podstatě stále *táž*. Z těchto hranic vycházela a k nim se vždy zase vrací *průmyslová revoluce*.

Všeobecně vzato, mechanizace byla adekvátní formou výrobního pokroku v podmínkách kapitalismu, a naopak: pokud má výrobní pokrok pouze povahu mechanizace, je *kapitál jeho* účinnou formou. V historických rozměrech zde zároveň leží *mez kapitálu* jako pohybové formy výrobních sil. Existence kapitálu je postavena na aplikaci a vykořisťování „souhrnného dělníka“; jestliže v každém jednotlivém případě vydělává na vyřazení lidské práce z produkce, pak vcelku (jakmile se stane toto vyřazení pravidlem, nezůstává monopolem) znamená automatizace pro kapitál ztrátu a zúžení operační základny — není-li kompenzována vnějšími faktory. Úhrnný kapitál nemůže existovat bez dělníků. Ovšem pohyb technických výrobních sil má svou vlastní logiku a setrvačnou sílu, které se kapitál za jistých okolností *musí* přizpůsobovat; má tendenci překračovat své hranice (mechanizace), pokud se nesetká s účinným odporem, hnát výrobní síly stále kupředu.

Bezprostředně lze odstranit kapitalistické poměry a převzít industriální produkci, jež vznikla v jejich lůně, pro zcela opačné cíle. A to je obrovské historické dílo *socialistické* revoluce. Avšak soulad mezi společenským charakterem výrobních sil a výrobních poměrů, dosažený na této základně, ihned otevře *rozpor* v jiné rovině: ukáže se, že poměry *všeobecné spolupráce*, jež tak byly vytvořeny, se ocitají v rozporu s *omezenými vývojovými možnostmi* dané struktury výrobních sil — jednak pro omezenost *zdrojů*, jež tato produkce poskytuje *společensví*, ve kterém se uplatňuje nárok na rozšiřování životního procesu všech, jednak pro přílišnou délku a abstraktní povahu *práce*, nutné v převzaté produkci. Tento fakt se ozývá se svéhlovou nepoddajností a bylo by čirým idealismem se domnívat, že problém možno odstranit nadále vlastnickými přesuny, mocenskými akcemi, či pouhým uvědomováním — a že je vůbec možno

se s ním vypořádat ze dne na den a z roku na rok.

Rozhodující vymožeností socialistických výrobních poměrů je skutečnost, že rozpor, který takto vzniká, je — na rozdíl od dřívějšíka — na jejich půdě *řešitelný*: totiž cestou (za předpokladu) *úplné proměny celé struktury výroby*, výrobních sil, civilizací základny lidského života.

Společenské sjednocení představuje samo novou potenciální výrobní sílu, ale realizace je odvislá teprve od stupně zapojení vědy, která z ní vyrůstá.

Výrobní síly, které byly dříve rozpolceny a zvnějška uváděny proti sobě do pohybu kapitálovým výrobním poměrem, dostávají spolu se socialistickými výrobními poměry *společenské* základy vnitřní jednoty, což umožňuje jejich plné převádění k technické jednotě, k výrobní aplikaci vědy. V tomto smyslu prochází vědeckotechnická revoluce, které začínáme být svědky, životem jako látková, *technologická* realizace *ekonomiky společenské práce*, jež v historickém měřítku uvádí do ustavičného pohybu *všechny* výrobní síly a otevírá vědě jakožto nejsilnější z nich *neomezený* prostor; a naopak, tyto výrobní poměry jsou nutnou formou výrobního pokroku v době, kdy se do pohybu dostává celá subjektivní stránka výroby. Jen takové výrobní poměry, jež poskytou neomezený prostor technice, vědě a tvůrčím silám člověka, jsou s to uvést do plného pohybu vědeckotechnickou revoluci.

Podle logiky věcí tedy jen společnost přecházející ke komunismu je s to *do důsledků* uskutečnit automatizaci celé výroby; a naopak, pro společnost směřující ke komunismu je *závažné* postupné zrušení továrny s její polotechnickou a pololidskou strukturou, přechod výroby k automatickému principu a překonání industrializačního schématu růstu. Strojová průmyslová výroba, jež původně tvoří materiálně technickou základnu socialismu, je příliš úzká, než aby vystačila pro *společenský rozvoj člověka*, tj. jako báze komunistického života; kdežto automatizace ze své strany představuje onen pohyb techniky, jenž svou kapacitou a svými látkovými tvary nejen dovoluje, ale přímo vyžaduje všeobecný rozvoj schopností a sil

každého — tedy odpovídá nárokům *komunistického* života.

Nejen svými všeobecnými souvislostmi, nýbrž i vnitřní logikou je vědeckotechnická revoluce *sociálním procesem* — právě tak jako jím byla kdysi průmyslová revoluce.³⁷ Kapitál jako výrobní poměr původně operoval na zděděné, nevlastní bázi domácí malovýroby; v průmyslové revoluci opatroval si teprve vlastní, odpovídající materiální základnu. Zároveň průmyslová revoluce rozšířila po světě reálné základy nové sociální (*třídní*) *struktury*: změnila totiž většinu evropských národů v dělníky. Něco obdobného, i když v opačném smyslu, platí i pro komunismus. Výrobní poměry vzájemné spolupráce (a perspektiva vzájemného rozvoje) všech byly nejprve rozevřeny nad zděděnou, neadekvátní základnou tovární výroby; ve vědeckotechnické revoluci vytváří si nová společnost svůj vlastní adekvátní výrobní fond; a zároveň realizuje svou *beztržní* a plně pohyblivou *sociální strukturu*.

Vědeckotechnická revoluce je však ve svém celku sociálním procesem v ještě hlubším smyslu, než jím byla průmyslová revoluce. Neboť industrializace znamenala oddělení masy pracujících od výrobních prostředků, jejich redukci v abstraktní pracovní síly; primární pohyb civilizace se dál na straně výrobních nástrojů (monopolizovaných kapitálem). Naproti tomu vědeckotechnická revoluce — jako materiální základna komunistických přeměn — je svou látkovou podobou vývinem na *obou* stranách: vyžaduje-li radikální přeměnu technických složek výroby, vyžaduje stejně (a více) radikální změny a aktivní vývoj i na straně *společnosti a člověka* — a to ve všech dimenzích života.

A. Změny v povaze práce

Zvolna, v rozporuplných výkyvech, v nejrozumnějších modifikacích či deformacích (jež vyvolávají při každém obratu kupy pochyb a otázek), ale stále zřetelněji a prudčeji zasahují soudobé pohyby tech-

niky *povahu* lidské práce. Z hlediska dlouhodobé perspektivy osvědčují tak hlubokou vnitřní souvislost univerzálních obrátů ve výrobních silách s revolučními společenskými procesy, jež podle Marxova a Engelsova předpokladu³⁸ na určitém stupni směřují k nejradykálnější přeměně, jakou lidstvo prožívá od dob přechodu od barbarství k civilizaci (a dokonce vůbec) — totiž k proměně celkového dosavadního způsobu činnosti, samé podstaty práce. Lidská práce je prostředkem k životu a potud leží ve sféře nutnosti; ale zároveň je určitou historickou formou bytostné činnosti, praktického sebeutváření člověka, jež překračuje hranici nutnosti; odkud lze čekat *nejpronikavější* zdroje společenského a humánního vývoje. Proměny na půdě lidské činnosti jsou v soudobých pohybech civilizace klíčem k prognóze ve všech dalších sférách lidského života.

Dosavadní průmyslová práce (a jí prakticky ekvivalentní výkonná práce v administrativě a jině) si ve své látkové podobě nese nutně společenské podmínky svého vzniku: je realizací *námezdního* poměru, jde o vysloveně *výkonnou* práci, která je oddělena od pracujícího (pokud není zatížena řemeslnými reminiscencemi, nýbrž spočívá na základně mechanizované produkce) a představuje pro něj *vnější nutnost*; má převážně povahu jednoduchého, monotónního vynaložení pracovní síly — tedy *abstrakce* práce. Za kapitalismu je člověku do značné míry lhostejná. Socialismus však stojí — pokud jde o látkové tvary — v podstatě na půdě těžké práce, jak se zformovala ve „zdeděné“ produkci. I když k ní socialistický člověk nabývá nového poměru — vzhledem k vnějším okolnostem (materiální a morální vazby) —, nelze přehlížet, že bezprostředně v ní ještě nerealizuje sám sebe a svou potřebu, ani nenachází své obohacení, že v ní prostě většinou nežije, nýbrž převážně si vydělává na život, který začíná až po práci. Ale tato skutečnost za-

³⁷ Obtíže, s nimiž se setkává zkoumání civilizačních proměn na Západě, jsou zásadního, metodologického rázu. F. Pollock např. hledá „společné v procesech, které shrnujeme pod pojem první průmyslové revoluce a tím, co se děje dnes“ v abstrakci „dalekosáhlých změn v struktuře hospodářství a společnosti“ (*Automation. Materialien zur Beurteilung ihrer ökonomischen und sozialen Folgen*, Frankfurt a M. 1964, str. 171), ale chybí mu pochopení kvalitativní odlišnosti obou procesů

a zůstává proto stát v hranicích „druhé průmyslové revoluce“. H. Schelsky z těchto důvodů odmítá pojem „druhé průmyslové revoluce“ a dokonce i „druhé fáze“ průmyslové revoluce, protože změny dosud vcelku nepřekročily hranici industrializace (*Die sozialen Folgen der Automatisierung*, Düsseldorf-Köln, 1957, str. 36).

³⁸ Marx–Engels, *Německá ideologie*, Spisy sv. 3, str. 82–83.

nechává svůj otisk v celém profilu lidského života této přechodné etapy.

Moderní vývoj výrobních sil přináší *rozporuplný pohyb*³⁹ na půdě vnitřních i vnějších souvislostí práce: *mechanizace* stále rozčleňuje složitou práci člověka v jednoduché prvky strojové obsluhy; *automatizace* naopak ruší jednoduchý výkon pracovní síly a tlačí člověka přes okraj bezprostřední výroby: jednak k složitým funkcím při aplikaci vědy, jednak k novým, nevyvinutým oblastem (např. služby), kde se ho v určité míře znovu zmocňují industrializační pochody. Teprve s celkovým postupem vědeckotechnické revoluce se tento kruh rozpíná ve spirálu *všeobecné*, masové přeměny lidské práce. Jednak zkracováním celkové nutné pracovní doby a jednak látkovou proměnou výrobní činnosti: nejprve ve vysoce kvalifikovanou výkonnou práci širokého profilu (seřizovači, opraváři u automatických uzlů či laboranti v chemických výrobcích apod.), kde už je jistý podíl tvůrčích prvků (a v jejímž obsahu dokonce často převládá typ duševní činnosti); bude-li pokračovat nynější tempo, dospěje však patrně výroba — ovšem teprve během několika desetiletí — k bodu, kdy pro většinu (prakticky pro všechny) převládne práce na úrovni *techniků*, inženýrů, výzkumníků atd., v níž rozhodující podíl mají tvůrčí momenty.

Přesun od jednoduché výkonné činnosti k *tvůrčí práci* (překonávající dilema *prostředků a cílů*), který se jeví perspektivně jako možnost vytvořená vědeckotechnickou revolucí, *představuje* zároveň realizaci hluboké sociální revoluce: neboť změna lidské činnosti je podmínkou skutečného rozvoje lidských sil a vztahů, bez níž by z komunistických snah nic kloudného nevyšlo. Tato skutečnost demonstruje hluboký humanitní obsah technického pokroku.

Z jedné strany vědeckotechnická revoluce mění povahu, obsah *souhrnného dělníka*, jehož podstatnou složkou a neoddělitelnou součástí se stává sílicí *technicky vyspělá část pracujících*, která v dřívěj-

ších podmínkách představovala pouze úzkou exkluzivní skupinu (zrušení inteligence jako zvláštní sociální vrstvy). Z druhé strany se mění postavení i povaha činnosti *celé masy* pracujících; lze předpokládat, že ve výsledném pohybu vůbec zmizí současný typ výkonné jednoduché práce,⁴⁰ pokud není člověku potřebou a je dána vnější nutností, anebo bude postupně zkrácena na míru, která nepřesahuje potřebu člověka v pohybu atd. A naopak stane se pravidlem typ tvůrčí činnosti, v níž do značné míry mizí vnější nutnost, takže se člověku stává potřebou pro sebe samu, která jej obohacuje.

Je zřejmé, že kapitalismus může akceptovat takové změny v jednotlivých dílnách, ceších, závodech, odvětvích, avšak celková proměna práce ve společnosti je pro něj *neuskutečnitelná*, protože by musela podlomit samotný základ námezdního systému a zdroj sebezhdnocení kapitálu. Na půdě kapitalismu se objevuje tendence k vyřazování člověka z bezprostřední produkce a k přeměně práce ve formě problému nezaměstnanosti. Různé americké propočty ohlašují, že kdyby už soudobé technice bylo dáno volné pole, znamenalo by to v perspektivě dvaceti let vyřazení 60 % (Reuther) či 65 % („Podkomise ekonomické stabilizace“) i více současné dělnické práce ve výrobě a asi 60 % kancelářské činnosti. Pokud tento proces zasáhl jen relativně malé procento a nenabyl masových rozměrů — a krom toho je do jisté míry zakrýván růstem administrativy a služeb, takže se jeví jako pouhý přesun práce —, může se ovšem zdát, že je to pro kapitál i jako celek zcela přijatelné. Na tomto podkladě znovu přichází ke cti dávná „kompenzační teorie“, která buď interpretuje vědeckotechnickou revoluci jako čistě technický proces, jenž nemění povahu práce, anebo v duchu reformismu redukuje vědeckotechnickou revoluci na „druhou průmyslovou revoluci“, která znovu jen modifikuje a vylepšuje strukturu kapitalismu. Vnitřní logika a meze kapitalismu dobře vysvitají ze skutečnosti, že ani prognózy dlouhodobého

³⁹ Odtud rozpornost ve výsledcích sociologických průzkumů práce, pokud ponechávají stranou celý komplex společenských a technických změn vědeckotechnické revoluce (viz např. průzkumy Friedmanna, Navilla, Touraine a jiných fran-

couzských autorů ve srovnání s americkými).
⁴⁰ V práci, kde člověk působí jako věc, jako „bouche-trou de la mécanisation“ (G. Friedmann: *Problèmes humains du machinisme industriel*, 2e ed. Paris 1946, str. 179).

hospodářského vývoje v USA⁴¹ nepočítají ve výhledech pro rok 2000 s podstatným zkrácením množství práce a s její zásadní přeměnou.

B. Zásah do dělby práce

Totéž lze říci o *dělbě práce*. Průmyslová revoluce reprodukovala společenskou dělbu práce (s jejími povoláními) tím, že nivelizovala práci základní masy výrobců v továrně; vedle různých specializací a „ekonomických odrůd“ lidí vytvořila „specializaci ve zrušení veškeré speciálnosti“⁴², tj. abstraktní, bezrozičnou jednoduchou práci. Oddělení výkonné funkce a řízení, fyzické a duševní práce je v mechanizované tovární produkci principem.

Naproti tomu v automatizovaných závodech lze pozorovat tendence překonání staré dělby práce a jejího nahrazování takovou vědomou organizací lidské součinnosti, v níž *všichni* pracují na úrovni tvůrčí činnosti, kde je tedy překonán rozkol mezi duševní a fyzickou prací⁴³ a v tom smyslu odsunutý hranice celoživotních povolání, kde všeobecnou hlavní funkcí člověka se stává aplikace vědy, mnohostranných lidských schopností. Kde tedy schopnost speciálního zaměření není zrušena, ale spojena s univerzálním základem a dynamizována, takže nabývá antropologicky jiné povahy: nepodřizuje zvnějška člověka hranicím oborů, nýbrž kultivuje jeho všeobecné i speciální vlohy⁴⁴; tedy podřizuje všechno rozdělování práce potřebám *rozvoje člověka*. Zdá se, že úplná *pohyblivost* pracovní a sociální struktury se v budoucnu (v beztržních

podmínkách) stane nejen možnou, ale i nutnou všude tam, kde bude nutné hledat cesty k využití a rozvíjení všech lidských schopností — třebaže k tomu bude třeba značně dlouhé doby. Vědeckotechnická revoluce se tak jeví jako proces úplného *zrušení* celého základu tržní struktury (fixní dělby práce se zatvrdlou strukturou celoživotních povolání), které je tu realizováno nikoli už jen v ekonomickém postavení lidí, ale i v povaze činnosti a života všech.

C. Znamky kulturní revoluce

Průmyslová revoluce minulosti si vzhledem k povaze a struktuře činnosti vynucovala jako *vzdělanostní základnu* pro převážnou masu obyvatelstva všeobecnou znalost čtení a psaní (typ základní školy) a obecné základy pro dělnickou kvalifikaci (typ měšťanské školy), tj. subjektivní podmínky manipulovatelnosti, použitelnosti pracovní síly v mechanizované produkci. Prakticky celé půl století (od 80. let, kdy bylo v západní a střední Evropě dokončeno zavádění povinné školní docházky) zůstávaly hladina vzdělání (podíl žáků z obyvatelstva) a jeho převládající typ v podstatě málo dotčeny.⁴⁵ Avšak od 30. a zvláště 50. let dostává se vzdělávací systém ve světě do varu: prudký růst středních odborných a vysokých škol i mimoškolního vzdělání v průmyslových zemích ohlašuje blízkost nového *kulturního převratu*.⁴⁶

Vědeckotechnická revoluce — pokud můžeme soudit z logiky výrobních pro-

⁴¹ *Resources in America's Future*. Teoreticky tážá myšlenka o nemožnosti civilizace, která by nebyla založena na nynějším průmyslovém typu práce, je obsažena v úvahách Dieboldových (*Automation...*, str. 165), Friedmannových (*Zukunft der Arbeit*, Köln 1953, str. 218), Schmidových (*Mensch und Technik*, Bonn 1956, str. 22); skládají naděje pouze do volného času a tím uzavírají bludný kruh, neboť volný čas, jeho struktura i charakter potřeb je do značné míry determinován právě povahou práce.

⁴² K. Marx, sešity o technice (*Boševik* 1–2/1932, str. 19).

⁴³ S pokroky techniky začíná počet pracovníků „duševní práce“ (jejíž obsah se mění) převyšovat počet ryze manuálně pracujících. Podle M. Rutzicka a S. Swerdlhoffa (*Monthly Labour Review* 11/1962) se v USA změnil poměr manuálních a duševních pracovníků, ze 53 : 47 (1940) na 47 : 53 (1960). Nadto i ve zbylých funkcích na pokraji

výroby začínají zřetelně převládat duševní prvky. Tvůrčí práce není ovšem jen duševní, nýbrž často i manuální; avšak její vnitřní struktura odpovídá rozložení lidských schopností, v nichž převládá duševní prvek.

⁴⁴ S vývojem civilizace vstupují některé lidské citlivé funkce (např. učitelé, společenské participace, péče o člověka) do činnosti každého člověka.

⁴⁵ J. Auerhan: *Technika, kvalifikace, vzdělání*, str. 265.

⁴⁶ V prvních desetiletích tohoto století vzrůstal počet vysokoškolských v poměru k obyvatelstvu v průmyslových zemích Evropy a Ameriky ročně asi o 3 %, v letech 1950–1959 o víc než 5 % a do r. 1970 se počítá ještě se zrychlením (*Ressources en personnel scientifique et technique dans les pays de l'OCDE*, Paris 1961; Harbinson — Myers: *Education, Manpower and Economic Growth*, 1964 aj.).

měn⁴⁷ — směřuje k vytvoření takové vzdělávací základny, jež by znamenala pro každého úplnou *polytechnickou přípravu* (plně středoškolské vzdělání) se základy metodologie soudobé vědy, aplikované v produkci — s vyváženou humanitní úrovní — jakožto podmínka subjektivní účasti každého člověka v příštích pokrocích civilizace;⁴⁸ a zároveň elementární vědecké (vysokoškolské) vzdělání, jež by bylo s to podchytit každou možnost kultivace objevitelského talentu (tj. aby tu nebyl žádný jiný limit než lidské schopnosti).⁴⁹

Snad ještě rozsáhlejší důsledky z hlediska společenského vývoje vyvolá nahrazení jednorázového „učení pro život“ *průběžným vzděláním*. Na rozdíl od jednoduché pracovní síly je už pro technika nutností udržovat po celý život znalosti na úrovni soudobého vývoje výrobních sil — tedy v dobách prudkých výbojů a rychlého zastarávání vědy je nucen učit se celý život. Padá tu vůbec dosavadní rozdělení života na dobu čerpání znalostí a následnou doživotní etapu jejich vydávání.⁵⁰ Tato změna bude znamenat *kulturní revoluci*, která posune vzdělání, dosud jen po okrajích provázející život pracujících, přímo do jeho středu.⁵¹

Z druhé strany moderní technika sama zasáhne pronikavě do procesu vzdělání: vstoupí do škol, změní tradiční didaktické prostředky, uvolní možnost individualizovat vyučovací proces; masová komunikační média (rozhlas, televize, telex, spolu s videomagnetofonem apod.) postup-

ně vytvoří novou základnu celoživotního vzdělávání. V dohledné době bude technika s to otevřít potřebný vhléd do struktury světa před každým a kdykoli.

D. Změny v profilu života

Průmyslová civilizace byla založena na *protikladu rozvoje*. Rozšiřování výrobních sil v podmínkách industrializace předpokládalo kapitalizaci převážné většiny navíc vytvořených zdrojů; vývoj se usku- tečňoval na úkor omezení většiny na potřeby, plynoucí z prosté reprodukce pracovní síly — jakožto podmínka rozšířené reprodukce kapitálu. Struktura potřeb, volného času, zájmů a nároků „soukromého života“ byla pohlcena v rehabilitaci pracovní síly a v živelné kompenzaci účinků jednostranné a omezené činnosti. Přesah této hranice nedovolovala mase pracujících nízká úroveň spotřeby a svobodného času; možnosti byly stravovány setrvačností představ a žádostí reprodukčního života, nebo propadaly soukromí, aniž našly společenské využití: člověk nese tu v sobě meze svých výtvorů. Život většiny členů společnosti byl spojen s pokroky civilizace jen nepřímou; prostřednictvím výkyvů, vnějších tlaků, atd.

Na vrcholu soudobého civilizačního vývoje však výrobní síly překračují hranice tohoto protikladu rozvoje. Od určitého bodu, spojeného s přechodem k vědecko-technické revoluci, se dokonce všeobecné *rozšiřování spotřeby* stává právě takovou nezbytnou podmínkou hospodářského růstu (a životaschopnosti kapitálu v době

⁴⁷ Podle *kádrového modelu* technického rozvoje, vypracovaného našimi ekonomy, vyžaduje průmyslová výroba založená na principu:

	Nekvalifikov. a zaučených	Vyučených	Středoškolské vzdělání	Vysokoškolské vzdělání
řady univerzálních strojů mechanizované linky automatického systému	35 57 0	60 33 0–40	4 8 40–60	1 2 20–40

(J. Auerhan: *Technika, kvalifikace, vzdělání*, str. 241).

⁴⁸ Některé země (USA, Japonsko), se blíží všeobecnému středoškolskému vzdělání (70–80 % mládeže z ročníku prochází střední školou); jiné (SSSR, Francie) s ní počítají v příštím desetiletí. Pokročilá země ji zřejmě dosáhnou během 15 let.

⁴⁹ V některých zemích přichází 12–15 % mládeže z ročníku na vysokou školu (SSSR, Kanada, Francie), v USA přes 30 % — *Ressources en personnel scientifique et technique dans les pays de l'OCDE*, str. 89. Je možné, že na přelomu století se pokročilejší země přehoupnou přes novou

hranici: polovina mladých lidí bude dostávat vysokoškolské vzdělání — nenarazí-li ovšem tyto trendy na společenské hrady.

⁵⁰ Bude nesnadným úkolem vědy o člověku, pedagogiky, psychologie, medicíny atd. najít optimální postup a režim tohoto rozvíjení lidských schopností vzdělávací soustavou.

⁵¹ Je zřejmé, že taková přeměna není zvládnutelná bez širokého zapojení moderní sdělovací techniky.

jeho „nasycenosti“), jakou bylo předtím omezování spotřeby mas.⁵³

Opět se tu setkáváme s našim: civilizačním *předělem*; na jeho existenci jsou založeny všechny moderní doktríny umělého rozšiřování koupěschopné poptávky státně monopolistickými zásahy. Intenzivně rostoucí kapacita výrobních sil se v kapitalismu buď znehodnocuje ničením, nebo transformuje v destruktivní spotřebu (zbrojení), nebo konečně zahlučuje systémem „masového konzumu“. Třebaže v celém tomto systému využití lidských potřeb dominuje ovšem potřeba sebezhodnocení kapitálu, nelze podceňovat civilizační význam „masové spotřeby“, která bude pronikat dál do příštích desetiletí.⁵⁴

Základní reprodukční potřeby se na určitém *prahu* nasycují, okruh potřeb se rozšiřuje,⁵⁵ *životní úroveň* se tlačí vzhůru; ovšem ani to vše není s to samo kvalitativně změnit *úroveň života*, jeho společenského a antropologického profilu. Teorie „společnosti nadbytku“⁵⁶ či „vysoké masové spotřeby“⁵⁷ naráží na dilema vnitřních hranic této spotřeby; jejich přestoupení k preferenci potřeb lidského rozvoje není zřejmě v silách systému, kdežto pokračování v nastoupené cestě znamená zřetelně převrácení racionalizované „výroby pro výrobu“ v iracionální „spotřebu pro spotřebu“.⁵⁸

Systém zvnějška řízené spotřeby rozduvává za rychlého technického pokroku do nekonečna nároky masového soukromého yžití, nastrkuje celý systém fiktivních, nesmyslných potřeb, zavléká do nich reklamou, prestiží a podbíráním. Člověk se tu stává otrokem svého konzumu, dělá z lidské činnosti pouze jeho prostředek;

otvírá „prázdnou“ za hranicemi reprodukčního života. Průmyslový systém kapitalismu není s to řešit tyto otázky.⁵⁹

Rozběhne-li se vědeckotechnická revoluce v socialistických zemích v příštích desetiletích, nevyhne se průchodím stádiím „masového konzumu“ (v době, kdy práce podrží dosavadní charakter): *zvedne a prolomí* jeho hranice. Teprve za určitým dosti vysokým *prahem* (asi trojnásobné zvýšení reálné spotřeby na hlavu) by bylo možno počítat se zabezpečením *reprodukčních* potřeb a s obrácením vytvořených prostředků v potenciální zdroje nových potřeb; kdežto pod tímto *prahem* odplouvají v řečišti dosavadních starostí. Uspokojování potřeb nelze přeskočit; každé zdržení znamená spíš nastavení jejich imponující nadvlády. Za určitou hranicí *masová* spotřeba umožňuje rozvoj individuality, demokratizuje předpoklady lidského rozvoje.

Trendy vědeckotechnické revoluce (jakožto neomezeného rozvoje výrobních sil) jsou zřejmě neuskutečnitelné bez pozvednutí *tvůrčích lidských schopností* v technice, ekonomice, vědě apod. k novému stupni. Avšak to je i na půdě socialismu nesmírně obtížný úkol, ukrývající řadu dramatických zápletek. V prvních stupních nelze zřejmě uskutečnit víc než uvést hranice „reprodukčního života“ do pohybu, nahradit jej tedy *rozšiřováním životního procesu* všech; přičemž teprve na určitém stupni tento proces rodí nové potřeby — především potřebu lidského rozvoje — vlastní civilizací vytvořenou lidskou potřebu.

Základní mezi průmyslové civilizace je neschopnost revolucionovat *subjektivní*

⁵³ Keynesův objev, že kapitál není samostatnou veličinou, nezávislou na spotřebě (*Obecná teorie zaměstnanosti, úroku a peněz*, Praha 1963, str. 125). Interpretuje soudobá teorie růstu dynamicky: určitý růst výroby a spotřeby je dnes podmínkou normální funkce kapitálu (viz Domar, *Essays in the Theory of Economic Growth*, str. 8).

⁵⁴ Úroveň reálné spotřeby na obyvatele vzrostla v posledních 20 letech v USA víc než předtím za 60 let, a výhledy počítají s udržení tohoto tempa až do r. 2000 (*Resources in America's Future*); perspektivy V. Británie do r. 1984 předvídají zdvojnásobení spotřeby, jehož dříve země nedosáhla ani za 70 let (*Britain 1984. An Experiment in the Economic History of the Future*); francouzské prognózy obdobně s 2 1/2 násobným zvýšením spotřeby v letech 1962–1985, tedy s trojnásobnou akcelerací (*Réflexions pour 1985*).

⁵⁵ O tom svědčí zlom v podílu různých složek spotřeby: od 30. let se zastavuje (a klesá) růst podílu stravování v USA, Anglii, Švédsku, později v NSR a Francii; po válce se přidává křivka

ošacení; od 50. let prodělává podobný vývoj dokonce podíl výdajů na auta v USA, a další země budou následovat za 10–20 let (S. Kuznets: *Six Lectures on Economic Growth*, Glencoe 1959; *Ukazatelé hospodářského vývoje v zahraničí 1963*, UTEIN; uvedené prognózy).

⁵⁶ J. K. Galbraith: *The Affluent Society*, Cambridge 1958.

⁵⁷ W. W. Rostow: *The Stages of Economic Growth. A Non-Communist Manifesto*, Cambridge 1960.

⁵⁸ Galbraith (cit. dílo, str. 144) předvídá bezvýchodnost kruhu abstraktního života, když s jedné strany konstatuje, že potřeby jsou neuspokojitelné, s druhé strany se s nimi vždy setkáváme jako s „given data“. Nároky masového konzumu, říká přímo J. S. Duesenbury (*Income, Saving and the Theory of Consumer Behaviour*, Cambridge 1949, str. 28), „vedou život sám pro sebe... silnější než potřeby.“

⁵⁹ *The Triple Revolution*, str. 6.

stránku výroby, lidské síly — a tím ovšem i techniku v plné míře. Složitost a meze vědeckotechnické revoluce v jejích počátcích jsou v každé etapě dány tím, že se opírá o rozvoj tvůrčích lidských sil, ale tento rozvoj musí sama teprve vyvolávat vytvořenými možnostmi. S růstem zdrojů rostou nároky na prostor pro *individuální aktivitu* každého pracujícího; jinak by akcelerační možnosti a předpoklady vědeckotechnické revoluce byly ztraceny. V těchto humanistických nárocích a důsledcích se jeví vnitřní svazek vědeckotechnické revoluce s komunistickou výstavbou.

* * *

Je zřejmé, že vědeckotechnická revoluce je nejen sociálním procesem, ale též *sociální revolucí* v tom smyslu, že tvoří organickou součást komunistické revoluce v širokém smyslu — její zákonitý stupeň a formu. Půdou, na níž se může rozvinout v celé šíři, je socialismus a komunismus. Základna kapitalismu, na níž se uplatňuje v počáteční (či deformované) podobě, se za určitým kritickým bodem musí ukázat příliš úzkou, jakmile vědeckotechnická revoluce dosáhne většího rozsahu: řada kolizí a srážek v tomto směru je z historického hlediska neodvratná.

„Imperativ růstu“ a světové soustavy

Historický průběh vědeckotechnické revoluce není ovšem jednoduchou kopií vnitřních *logických* souvislostí. Zatím mnohé vědecké objevy a technické vymoženosti se nesporně objevují dříve v kapitalistických zemích. Vzniká svérázná situace, již vydatně využívá buržoazní apologetika a jež mate některé socialisty: socialistické země většinou stály před nutností industrializace, metropolitní kapitalistické země naopak stály na půdě dokončené industrializace před volbou: překročit její hranice, využít prvků vědeckotechnické

revoluce, či dopustit obecnou stagnaci. Tato skutečnost zatemňuje navenek vnitřní souvislosti technických a společenských převratů.

Monopolismus, který oproti klasickému kapitalismu operuje na vyšším stupni zespolenštění, má tedy větší možnosti pro rozvoj výrobních sil, ale má (nebo měl) zároveň také mnohem více důvodů a prostředků k jejich brzdění. Která tendence převládne, závisí na vnitřních i vnějších podmínkách sebezahodnocování kapitálu, na němž se monopolismus stává velice citlivým.

Není pochyb, že na začátku 20. století *zduřil* monopolismus rozvoj výrobních sil: zpomalení tempa růstu produktivity např. v USA kolem mezníku 1904—1913 odhadují američtí ekonomové⁶⁰ i sovětsí shodně asi na polovinu; v západní Evropě byl ještě silnější. V té době se objevila silná protitechnická nálada, utajování objevů bylo na denním pořádku, v řadě buržoazních států (Anglie, Francie, Belgie, Německo) byly ještě ve 20. a 30. letech navrhovány a přijímány zákony omezující výrobní pokrok.⁶¹

Avšak od 30. let (doby velké krize), 40. let (druhé světové války) a především 50. let (vytvoření socialismu jako světové soustavy) dochází v metropolích kapitálu k *znatelné změně*. Růst hodinové produktivity společenské práce v USA se oproti letům 1920—1940 *zvětšil* v období 1940 až 1960 asi o 50 %, a má zřetelné akcelerační tendence.⁶² V Západní Evropě je rozdíl v tempu dokonce několikanásobný.⁶³

Monopoly nyní prudce rozšiřují výzkumnou základnu, vrhají do výroby zásobu technických patentů; aparát *státního monopolismu* všemožně podporuje výrobní pokrok přerozdělováním nadproduktu a krytím všeobecných ztrát, vzniklých znehodnocováním kapitálu. Objevují se některé zřejmé příznaky vědeckotechnické revoluce.

⁶⁰ S. Kuznets, *Retardation of Industrial Growth* (Journal of Economic and Business History, Cambridge 1929, str. 534 a další); *Six Lectures on Economic Growth*, Glencoe 1959, str. 40 aj. V této době „pozorujeme-li produkt na hlavu, sledujeme zřejmě zpomalování v míře růstu“ (ibid, str. 40). Odtud vzešla teorie „mature economy“ a „sekulární stagnace“, vracející se k Millově myšlence „stacionárního stavu“ (viz A. Hansen: *Growth and Stagnation in the American Economy*, The Review of Economics and Statistics 4/1954).

⁶¹ Srv. G. Friedmann: *Krise pokroku*, Praha, str. 260 a další.

⁶² *Historical Statistics of the U.S. Colonial Times to 1957, Long-Range Projections for Economic Growth. The American Economy in 1970. Indexes of Output per Man-Hour for the Private Economy 1947—1964* (Zpráva US Department of Labour z 29. 1. 1965) a j.

⁶³ *The New Europe and its Economic Future*, 20th Century Fund, 1964. V. Langertière předpokládá v letech 1950—1959 oproti 1922—1938 zdvojnásobení tempa ve Francii, ztrojnásobení v Itálii (Economie et politique, 107/1963).

Buržoazní ideologové dokazují, že se kapitalismus obrodil. Ve skutečnosti se sociální podstata kapitalismu *nezměnila*; mění se však *podmínky*, za nichž probíhá a může probíhat sebezahodnocování kapitálu — a to si vynucuje změnu v poměru k výrobním silám.

a) Od dob velké krize se stalo zřejmým, že tradiční průmyslový růst narazil na strop a bez vnějšího zásahu ze strany *monopolního státu*, zaměřeného k rozšíření koupěschopné poptávky (Keynesova doktrína) není už kapitalismus (pro nadbytek samého kapitálu) s to normálně fungovat.⁶⁴ Na tomto podkladě se prosazují praktiky státního monopolismu.

b) Tyto tendence zesílily zvláště v době *druhé světové války*, jež prudce zvedla válečnou spotřebu (což nebylo možno bez státního zásahu) a v mnoha směrech prolomila i odpor monopolů vůči pokroku výrobních sil; řada technických novinek vznikla, jak známo, touto cestou.

c) Nakonec se prosazuje v ekonomice kapitalistických velmocí jako dlouhodobý, podstatný a nejvytrvaleji působící faktor *tlak rostoucího světa socialismu*.⁶⁵ K technickému rozvoji se utíkají jako k alternativě sociálních srážek uvnitř země.⁶⁶ Existence světové soustavy, jež disponuje 37 % světové produkce a významnou výzkumnou základnou (a přitom se vymyká moci monopolů), znamená potenciálně a často i fakticky *průlom do monopolní soustavy*, ztrátu monopolu výroby, vědy a techniky — a zároveň zostření konkurenčních tendencí uvnitř kapitalistické soustavy. Monopoly již nemají možnost zabránit technickému rozvoji ve světě (pokusy o to znamenaly by pro ně jen ztrátu ekonomického primátu, či zostřování vnitřního napětí a nebezpečí vyhocení sociálních konfliktů). Mohou využívat jen pozitivní strany monopolu: předstihu v technice. Stává

se zřejmým, že kapitalismus ztratil manévrovací svobodu v oblasti vědy a techniky, i když drží primát v rozsahu automatizace.⁶⁷ Do pohybu se dostává obvyklá zvratná logika monopolů: prosadit na podkladě určitého *pohybu*, co nelze zachránit na podkladě určitého *stavu*.

Vnitřní vazby technické a sociální revoluce neúčinkují ovšem přímo, ale působí nesčetnými *zprostředkujícími cestami* jako skrytý nepokoj, jako všeobecný tlak na výrobní pokrok, v němž se projevuje *technická výzva* komunistické revoluce. Od té doby, co státní monopolismus celým systémem politizace zisku do určité míry adaptoval kapitalistické hospodářství pro krytí všeobecných ztrát vyvolaných znehodnocováním kapitálu novou technikou a vytvořil celou soustavu státní stimulace technického rozvoje, posunuly se podmínky pro realizaci zisků tak, že jistá progresivní míra technického pokroku (a znehodnocování kapitálu) se jeví jako *železná nutnost* zhodnocení kapitálu vůbec. Protiklady, do nichž vede vyspělý kapitalismus volná dráha pro techniku, zůstávají zatím v pozadí; do popředí vystupuje spíše relativní pružnost těchto stimulů.

Souhrn změn se takto v podmínkách soutěže obou soustav projevuje jako anonymní všeobecný *imperativ růstu*, který prochází světem:⁶⁸ vědeckotechnická revoluce se stává *světovou záležitostí*. Tyto skutečnosti vyvolaly dokonce celé nové směry „teorie růstu“, jejichž zakladatelé otevřeně přiznávají, že u jejich základů nestojí pouze vnitřní potřeba této společnosti, ale také vnější existenční nezbytnosti, tlak ekonomické soutěže.⁶⁹

Socialistická společnost si ovšem nepotřebuje a nesmí zakrývat, že prvenství, jež dosud dosáhla v některých úsecích vědy a techniky — a které se poprvé a nejvýrazněji projevilo v kosmickém vý-

⁶⁴ G. a L. Longovi: *Hospodářský zázrak a marxistický rozbor*, Praha 1963, str. 87.

⁶⁵ Pod tímto pojmem nelze rozumět pouze sféru soc. států; jde o reagování na existenci socialistických sil vůbec.

⁶⁶ „Vzrůstající celkový výkon je alternativou k redistribuci a ... redukcí nerovnosti“ — J. K. Galbraith: *The Affluent Society*, str. 95. Totéž W. W. Rostow: *The Stages in Economic Growth. A Non-Communist Manifesto*, str. 156.

⁶⁷ Tento poznatek sílí po každém úspěchu socialistické vědy a techniky. Je obsažen zvláště výrazně ve zprávě amerického Kongresu, která r. 1959 prováděla šetření o příčinách sovětského předstihu v kosmickém bádání (první sputnik) a

kteřá konstatovala, že SSSR začíná v „těžiskových oblastech“ vědy a rozsahu vzdělání předstihovat USA, (*Comparisons of the United States and Soviet Economies. Hearings before the Joint Economic Committee*, Washington 1960, str. 245 a další.) Zpráva vyvolala prudký vzrůst nákladů na výzkum a vývozu techniku, přírodovědců a matematiků.

⁶⁸ V. Largentière: *Soudobý kapitalismus a růst výroby* (Economie et politique, 109/1963).

⁶⁹ „Nynější zájem o růst není náhodný: vychází na jedné straně z opožděného vědomí, že v našem hospodářství je plná zaměstnanost nemožná bez růstu, na druhé straně z nynějšího mezinárodního konfliktu, jenž činí růst otázkou života“ (E. D. Domar, *Essays in the Theory of Economic Growth*, str. 18).

zkumu —, to jsou jen počátky, zdaleka ne všeobecné. Úroveň produktivity práce ve vyspělých socialistických zemích je zatím 2—3× nižší než v nejvyspělejší kapitalistické zemi — v USA; kdyby bylo zachováno současné tempo jejího růstu, vyžádalo by si předstížení kapitalismu ještě 20, 30 a více let. Nyní je úroveň vědy a techniky v socialistických zemích **rozhodujícím faktorem**. V současných podmínkách soutěže dvou soustav je vědeckotechnická revoluce procesem, který se nutně obrací proti každému, kdo zůstane pozadu, a který nepochybně nemilosrdně smete každého, kdo nedovede držet nebo včas vyrovnat krok. Kapitalismus může být překonán jen tím, že bude nucen maximálně uplatnit to, co vytvořilo nejsilnější stránku průmyslové civilizace, oč ještě dnes — a to hlavně — opírá svou pozici, to jest výrobní pokrok, a že se přitom ukáže *neschopným* uskutečnit toto progresivní lidské dílo.

Hybné motivy vědeckotechnické revoluce

Ekonomicky se průmyslová revoluce, industrializace, jevila jako proces **rozšířené reprodukce** kapitálu; rozhodující je pro ni růst nadproduktu, podmíněný růstem fondů, angažovaných ve výrobě. Nebyla tedy přímo vázána na pohyb produktivity práce, nýbrž jen podmíněně, částečně, v jisté relaci. Byla uváděna do života — jako odpovídajícím hybným motivem — **ziskem kapitálu** (či přesněji požadavky sebezhodnocení kapitálu); ale zároveň také jeho rubem: totiž *existenční obavou*,⁷⁰ nutností reprodukovat svou pracovní schopnost u masy dělníků.

Svým ekonomickým profilem je naopak **vědeckotechnická revoluce** — jakožto stálý pohyb všech výrobních sil — totožná s **růstem produktivity společenské práce** (zkracováním veškerých pracovních nákladů na jednotku výroby). V celospolečenském měřítku (za jistou hranicí) tedy přesahuje primární ziskové zřetěle, je s nimi v nesouladu (viz znehodnocování účin-

kujícího kapitálu a pod.) Tato nedostatečnost zisku (a existenčních obav) jako motivu technického rozvoje se stala tváří v tvář moderním pokrokům vědy a techniky veřejným tajemstvím.

Avšak nelze přehlížet skutečnost, že některé okolnosti *přizpůsobují* dnes motivy zisku úrovni současného technického rozvoje (aniž by měnily jeho sociální podstatu).⁷¹ Do ekonomiky monopolních zemí se vklíní jako nový činitel *státní monopolismus*, který sám nepracuje bezprostředně pro zisk (jeho podniky jsou většinou nerentabilní), ale jenom pro *záchranu zisku* v monopolní sféře, záchranu zisku vůbec. Všechny soudobé buržoazní státy nyní stále ve velkém rozsahu přerozdělují nadprodukt, zaskakují obrovskými zdroji, jež tak získávají, v místech, kde selhává zisk jako stimul, tedy přibližují jej „nutnostem daného vývoje techniky“. Zvlášť patrné je to při organizaci vědeckého výzkumu. Americký stát financuje například (roku 1963) téměř 70 % výdajů na výzkum a vývoj (kdežto provozuje jen 16 %), francouzský 78 %, britský 61 %;⁷² Kennedy zdůvodňoval systém subsidií pro technické novinky tím, že zisk není s to „v náležitém rozsahu“ podněcovat pokroky vědy a techniky.⁷³ Podobné cíle sleduje moderní amortizační politika, daňové úlevy, úvěry atd. Všechny tyto zásahy monopolního státu zvýrazňují v ziskových motivech optimalizační stránku, přeorientovávají podnikání na intenzifikaci růstu.

Rovněž nezájem dělníka námezdní práce o technický pokrok jeví se dnes už jako citelná (a pro kapitalismus podstatně nepřekročitelná) hranice podnětů technického pokroku. Současný monopolismus si vypomáhá systémem premii, „lidových akcí“, který nemění nic na postavení dělnické třídy vcelku, avšak v podmínkách, kdy například v USA obsáhl kolem 10 % obyvatelstva, představuje nepochybně citelnou (byť i značně iluzorní) *pobídku* technického pokroku, zejména pro střední vrstvy, inteligenci a kvalifikované dělní-

⁷⁰ Tlak rizika nezaopatřenosti v pojetí buržoazní sociologie (Max Weber: *Wirtschaft und Gesellschaft*, Tübingen 1922, str. 48).

⁷¹ „Něco nového a odlišného bylo přidáno v ekonomické motivaci“, komentuje J. K. Galbraith státní monopolní zásady „na ochranu jednotlivců (roz. kapitalistů) před ekonomickou pohromou.“

(*The Affluent Society*“ str. 104, 106). Už Keynes a Schumpeter předpokládají podobné modifikace ziskových stimulů.

⁷² Data UTEINU (*Předpoklady rozvoje vědy a techniky*).

⁷³ *Economic Report of the President*, Washington 1963.

ky. Není pochyb, že i s těmito korekturami buržoazní soustava propouští či brzdi množství podnětů vědy a techniky; nicméně v době, kdy země socialistické soustavy se převážně ještě soustřeďovaly k dokončení extenzivní etapy industrializace a neuplatňují dosud všechny přednosti svých hybných sil v rozvinuté podobě, nemohou být pružiny zisku ve vědeckotechnickém pokroku nijak podceňovány.

Hybnou silou, jež je s to uvést vědeckotechnickou revoluci do pohybu plně a až do konce, může být jen *všeobecný* reálný zájem celé masy pracujících o *růst produktivity celkové společenské práce* (zvětšování národního důchodu při zmenšování množství veškeré společenské práce, angažované v produkci). To je ve vyvinutém hospodářství bez třídního protikladu tožné se zájmem o rozšiřování spotřeby a životního procesu všech.

Teoreticky, principiálně, je ovšem tento zájem obsažen v samé povaze socialismu a komunismu; leží v podstatě ekonomiky společenské práce; zakládá *přednost socialismu* před kapitalismem ve vztahu k vědeckotechnické revoluci. Avšak je dosud uplatněn v socialistických zemích jen částečně. Prakticky se dosud projevil převážně v jedné složce: centralizovaném administrativně direktivním řízení, jež prosadilo mimořádná, *maximální* tempa kvantitativního růstu; avšak takové řízení podchycuje jen jednu z forem zákonitého společenského zájmu na půdě socialismu; a v abstraktní podobě odpovídá jedině takovému růstu výrobních sil, v němž ještě nezáleží na postupu vědy (a tím méně růstu tvůrčích sil člověka), nýbrž na množství kapitálových zdrojů a rezervě pracovních sil (tedy období industrializace). Absolutizace centrálně direktivního systému jako jediného podstatného, zákonitého hybného zdroje socialismu deformuje nutně vývoj výrobních sil a stává se v určitém okamžiku jejich brzdou. Nebyla a není s to prosadit ekonomickou *optimalizaci, efektivní rozvoj*, jenž se váže k vědeckotechnické revoluci.

Nevyvinutost ekonomické struktury socialismu je dnes nejvážnějším, kardinálním problémem pro rozběh vědeckotech-

nické revoluce. *Nedostatečně uvolnění soustavy podnětů*, vyplývajících z podstaty *socialismu*, slabá vazba pracujících, každého člověka — a zvláště ovšem složek, které za současné situace hrají klíčovou úlohu ve vědeckotechnickém rozvoji — k zájmu na růstu *produktivity společenské práce* — to vše se projevuje v *opoždování* v kvalitativním, intenzivním rozvoji, v zastávání v tempu vědeckotechnické revoluce, jež podle stranických dokumentů pociťuje tak či onak řada socialistických zemí.

Je nasnadě, že čím víc budou postupovat obraty v civilizační základně lidské činnosti a života, tím víc bude vyvstávat motiv bezprostředního svazku člověka s jeho činností, tím víc bude nad světem lidských zájmů dominovat *zájem člověka o vlastní rozvoj* (a tedy i vzájemný rozvoj lidí) — v práci i mimo ni. Není pravděpodobné, že by bylo možno uskutečnit plně vědeckotechnickou revoluci, aniž by tento motiv převládl tak či onak v motivační struktuře lidí.

Pokud ovšem charakter práce a úroveň zdrojů nevyvolávají všeobecně dost *vnitřních* podnětů, štěpí se socialistický zájem ve dvě oddělené *vnější* komponenty: „materiální interes“ a jeho ideální výraz (a zároveň opak): „morální zájem“ — které tvoří protějšek stimulů zisku a existenčních obav. Při tom stavění jednoho z nich nad druhý či proti němu je vzhledem k jejich společným mezím sebeklamem. „Materiální zájem“ socialistického člověka či kolektivu — pokud je založen na *vlastním* úsilí a pokud je odvozen ze *společenského* zájmu na růstu produktivity, t. j. směřuje k růstu národního důchodu a k úsporám práce — to není „přežitek“ starých časů či sobectví — jak se domnívá romantická nivelizační furie,⁷⁵ ale zákonitá hybná síla socialistické společnosti, kde osobní zájem spadá v jedno se společenským. Z druhé strany „morální zájem“ implikuje v nových podmínkách stále více povinnost každého zvyšovat své vlastní tvůrčí dovednosti jako společenské moci.

V soudobém technickém rozvoji se prakticky zodpovídá otázka, čím překonává

⁷⁵ Princip nivelizace (základ) Marx dávno dešifroval jako negativně pojatý zájem soukromého vlastníka.

socialismus motivy zisku a existenčních obav, jež vytvořila stará společnost. Podstata nespočívá tu v odstranění zájmu na nadpráci, nýbrž jen v odstranění vylučnosti, monopolu zisku — toho, že se vymyká společenskému rozhodnutí — tedy v uplatnění všeobecného zájmu, zájmu všech na úrovni společenského zisku, stejně jako mezd (čili celkově na hrubém důchodu, národním důchodu, vytvořeném celkovou společenskou prací). Nejde o likvidaci podnikavosti, nýbrž o její zveřejnění na společenské základně (bez vykořisťování). Z druhé strany to předpokládá zájem na společensky nutném a z hlediska technického rozvoje užitečném vynakládání každého dílu společenské práce.

Realizace vyšších stimulů (jež bezprostředně vážou zájem všech pracujících na pohybu produktivity společenské práce) může a musí využívat zájmu na zisku, hrubém důchodu atd. jako svých podřízených složek. Předpokládá právě celou strukturu ekonomických stimulů, které působí v každém článku společenské práce (v ústředí stejně jako u kolektivu závodů a u jednotlivce) a všude budí zájem o vědeckotechnický pokrok. Takový systém dosud v socialistických zemích nebyl plně vybudován, takže značná část pracujících — od dělníků po techniky — je dosud ve svých podnětech do značné míry oddělena od vědeckého a technického pokroku. Tím jsou stimuly socialismu ve vztahu k technice silně podvázány. Dosavadní formy řízení navíc navozují množství postranních, nespolečenských ekonomických zájmů,⁷⁶ které zavlékají socialistickou ekonomiku do moci živelného pohybu, jenž se přiči směru vědeckotechnické revoluce (disproporce, setrvačnost extenzivního růstu apod.). Je třeba počítat s tím, že se tak vytváří jistá ekonomická základna technického konzervatismu, kterou pak ani direktivy, ani přesvědčování samy nejsou s to zmocit.

Význam socialistických hmotných sti-

mulů ve vztahu k technice je v tom, že přesahují hranice zisku a nikoli že leží svou účinností pod nimi.

Totéž ale platí i o „morálním zájmu“: revoluce vysoce cení obětavost, pokud se společenský rozvoj bez ní neobejde; ale jejím cílem není takové obětování a podřizování z povinnosti na úkor vlastního rozvoje (pak by se obešla bez technických revolucí). Usiluje naopak o dosažení úrovně, za které se lidská součinnost změní ve vzájemný rozvoj, aniž by bylo třeba obětovat vlastní rozvoj — naopak jeho prostřednictvím. A takové typy lidské činnosti se objevují právě za určitou hranicí, danou technickými pokroky.⁷⁷ Oproti industriálním podmínkám, v nichž nejvyšším principem zůstávala vzájemná závislost, vylučující rozvoj všech⁷⁸ (utrácající jeho možnosti ve prospěch menšiny), může se na určitém značně vysokém stupni rozvoje vědeckotechnické civilizace prakticky člověk (všeobecně) stát svým vlastním rozvojem jakožto účelem též prostředkem rozvoje ostatních; a naopak, potřebuje rozvoj všech k svému vlastnímu vzestupu — a jedině to může otevřít komunistickou dimenzi pro lidské vztahy.

„Morální zájem“ se zdaleka netýká jen otázek povinnování. Nesmíme zapomínat, že oddělení řídicí práce od výkonné, které nutně provází celou epochu industrializace,⁷⁹ znamená zároveň stlačení lidské subjektivity, které těžce zasahuje strukturu lidské osobnosti, povahu života, spotřeby i „morálních“ nároků člověka. Sociologické analýzy naznačují, že takové „choroby“ technicky pokročilého světa, jako jsou excesy mládeže, nekoření tolik v bídě či přebytku, v rozkladu rodiny či generace, jako přímo v této hluboké ráně: v nedostatku reálné participace miliónů lidí na průmyslové civilizaci,⁸⁰ v neuspokojené potřebě lidské subjektivity, která stlačuje motivační strukturu do nejjednodušších rovin. Tento problém se pochopitelně nevyhýbá ani socialismu, pokud stojí na půdě industriálního systému — tím spíš,

⁷⁶ Zájem na plynutí materiálem, na nekvalitní práci, na nevyužití fondů, obsažený v zájmu na direktivně určené „hrubé produkci“ atd.

⁷⁷ Moderní technika rozšiřuje kruh tvůrčí práce, v níž společenská cena splyvá s individuálním prožitkem; za hranicemi reprodukce pracovní síly vytváří kruh spotřeby (vzdělání, poznávání, fyzický rozvoj atd.), jež uspokojuje jedince a není lhostejná či ztrátová pro všechny, ale naopak.

⁷⁸ Saint-Simon marně hledal po celý život

v industriálním systému „kombinaci, při které by osobní zájem spadl v jedno se společenským“ (*Catéchisme des industriels*, Oeuvres choisies, III, str. 99).

⁷⁹ Srv. R. C. Kwant (*Philosophy of Labor*, Pittsburgh 1960, str. 153; rozbory G. Friedmanna (*Traité de sociologie du travail* 1962, sv. II) a j.

⁸⁰ Srv. *Réflexions pour 1985*. Formálnost a bezmocnost politické účasti mas v kapitalistických zemích je už dnes všude mimo pochyby.

že původní bezprostředně politická forma participace nemůže sama vyplnit mezeru, která vzniká povahou práce a strukturou průmyslové civilizace. Zásadní řešení je ovšem možno očekávat jen od takového vědeckotechnického převratu, který rozšíří tvůrčí činnost, v níž společné úspěchy v reálném přetváření světa závisí na subjektivním, nezaměnitelném vkladu jednotlivce a kolektivu, kde participace na pokroku civilizace je dána přímo povahou základního životního projevu člověka. Výzkumná, novátorská aktivita, iniciativa pracujících, to všechno svým významem daleko přesahuje propočtené úspory. Silný sociální a antropologický („morální“) význam má v tomto smyslu pro celé přechodné období účast na ekonomickém rozhodování. Nejhorší stránkou administrativně direktivního řízení je právě to, že na sebe strhuje všechnu odpovědnost, sráží a znehodnocuje *iniciativu jednotlivců a kolektivů*, nedává prostor sebeuplatnění, subjektivitě člověka, tlačí jej do náruče civilizačního nihilismu.

Nejen ekonomicky, ale po všech stránkách stojí tu socialistická společnost před nutností *prohloubení a rozvinutí* principu demokratického centralismu, mají-li se dostat na její půdě do pohybu všechny hybné síly vědeckotechnické revoluce.

Vědeckotechnická revoluce a ekonomie času

Řada okolností nasvědčuje tomu, že s vědeckotechnickou revolucí ztratí účinnost dosavadní měřítka civilizačního pokroku, vzešlá z industriálních vazeb.

Zdá se, že v nejpokročilejších zemích začíná vyhasínat kvantitativní růst zhmotněné práce (jako již dříve živé práce); že přestávají růst a dokonce se častěji zmenšují kapitálové koeficienty.⁸¹ Rozhodujícím zdrojem růstu je nyní očividně racionalizace, nová technika, aplikace vědy — zřetelná známka, že zhodnocování kapitálu i ekonomicky přestává být podmínkou výrobního pokroku. Přechod k *intenzivnímu rozvoji* je zřejmě výrazem počíná-

jící vědeckotechnické revoluce a opírá se o její vnitřní tendenci, totiž *absolutní růst produktivity společenské práce* — to jest zkracování veškerých položek práce, vázaných na jednotku produkce: „zhmotněné“ i „živé“, fixní i cirkulující, placené i nēplacené — oproti relativnímu růstu produktivity pracujících, spojenému se zvyšováním kapitálových koeficientů, který vyznačoval období industrializace.

Volný prostor pro růst produktivity společenské práce předpokládá zvládnutí zákonitostí (ekonomiky) úhrnné společenské práce. Celková společenská práce, angažovaná v produkci, je podstatou a *subjektem* socialistické ekonomiky — obdobně jako jím byl kapitál v buržoazních podmínkách (ovšem bez protikladu). Optimalizace růstu společenské produktivity (ekonomie času) je dána stupněm růstu důchodu, daného *touto* společenskou prací a v *časové jednotce*. Ekonomika společenské práce neruší *časový rozměr*, který byl do výroby uveden kapitalismem („čas jsou peníze“); naopak zbavuje jej sociálního protikladu, t. j. uvádí každou časovou úsporu do souvislosti se *společenským* růstem a s rozšiřováním životního procesu *všech*. V tom smyslu se v době obratu, návratnosti, úrokové míře atd. zračí rychlost *zhodnocení celkové společenské práce*.⁸² Ekonomie času potud není nic jiného než údaj míry tohoto zhodnocení. Bez časového rozměru nemůže ekonomická struktura vyvolávat progresi a není tedy způsobila pro vědeckotechnickou revoluci.

Ve výrobě se tyto požadavky zračí nejen v růstu čisté produkce, ale i v ekonomii všech pracovních nákladů, ve využívání všech fondů práce — a to vše v časové jednotce. Patří sem tedy nejen produktivní síla dělníka, zaměstnance, ale i zmenšování kapitálových koeficientů, zvyšování efektivity techniky, racionalizace a vůbec každé zapojení nové výrobní síly.

Technická civilizace stojí perspektivně před nutností vypracovat vědeckou sou-

⁸¹ Delší čas obrací buržoazní teorie růstu pozornost zvláště k této otázce. Např. R. Goldsmith, *Some Findings and Questions Regarding the Relation of the Capital — Output Ratio to Economic Growth in the USA* — referát na kongresu IEA, 1958. Její význam byl však pořízen již ve Feldmanově teorii růstu (*K teorii tempov narod-*

nogo dochoda, Narodnoje chozjajstvo 11, 12/1928).

⁸² To předpokládá „platnost“ a zúčinnost každého dílu společenské práce, všech fondů atd. Vycházím tu z pojetí společenské práce jako rozporného procesu (viz O. Šik: *K problematice socialistických zbožních vztahů*, Praha 1965, str. 27).

stavu *ekonomie času*, *optimalizace růstu* produktivity společenské práce s pomocí matematického modelování a na podkladě rozvinuté socialistické struktury ekonomických zájmů. Jen tak bude společnost s to *orientovat* v budoucnu ekonomické páky při rychlých změnách podmínek a proporcí, *modelovat* samotné regulátory. *Ekonomie času* ve smyslu úspory společenské práce, vázané v jednotce národního důchodu a v časové progresi — a tím získání možnosti k použití práce a prostředků na jiném místě pro osvojení nových výrobních sil či tvorbu bytostných sil člověka, tedy pro přibližování budoucnosti k přítomnosti — se dokonce na půdě socialismu jeví jako „zákon na mnohem vyšším stupni“,⁸³ jako měřítko společenského vzestupu. Každá taková úspora je totiž rovna vytvoření nové produktivní síly společnosti, je totožná s růstem produktivity celkové společenské práce. Všechna kritéria výrobního, technického a vědeckého pokroku mohou být jen deriváty, dílčími odvozeninami tohoto zákona ekonomie času.

Ekonomie času může dát společnosti poprvé obraz efektivnosti různých výrobních sil a je nepostradatelná v době univerzální přeměny celé jejich struktury. Hovoříme-li tu o ekonomických efektech, pak v této formě se objevují — opět za určitou hranici rozvoje výrobních sil — mnohostranné otázky *racionálního růstu civilizace* i rozvoje člověka: jakmile totiž vynikne hledisko úspor celkové společenské práce, (které neznal průmyslový systém), ukáže se růst produktivity v novém světle: jakožto „zisk“ svobodného času (disposable time) — prostoru pro rozvoj lidských sil.

V době industrializace počítá společnost své bohatství v množství produkováných kapitálových zdrojů; růst lidských sil (masy pracujících) vypadal tu z ekonomiky, byl celkem lhostejný pro výrobu. V době, kdy se utváření společenského bohatství stává závislým na vydatnosti vědy a její technické aplikace, musí společnost rozvažovat mnohem širší okruh otázek, protože kultivace lidských sil se nesčetnými

cestami vrací do výroby jako progresivní faktor jejího růstu: nyní je problém jiný — jaké prostředky může společnost vytvořit pro vědecký a technický pokrok, pro rozvoj lidských sil v celkové úrovni života vůbec, protože ta je limitující okolností, určující kolik sil budou moci lidé vynaložit na vzdělání, racionalizační úsilí a vlastní rozvoj.

Je potom lhostejné nebo alespoň druhořadé, zda úspor času a rozšíření prostoru pro rozvoj člověka je dosaženo bezprostředně ve výrobě či ve vědě a výzkumu, v dopravě, službách nebo usnadnění vzdělání atd. Z tohoto hlediska ekonomický zřetel obsáhne postupně celý lidský život, protože v celém lidském životě se nakonec ve vědeckotechnické revoluci rodí výrobní síly, jež rozhodují o společenském pokroku. *Ekonomie společenské práce* v tomto okamžiku přejde přímo a v plném rozsahu k *ekonomii času*, která představuje nový zdroj a typ racionalizačních kritérií, lišící se od tradičních industriálních (např. taylorovských) jednak přesunem v subjektivitě (dříve „ratio“ ležela po výtce mimo člověka a byla na něj aplikována): jednak šíří svého záběru (nerozhoduje, v jaké sféře civilizace je dobýván prostor pro rozvoj člověka). Živelně vznikající nové větve, či spíše koncepce ekonomie jako „teorie růstu“, „ekonomie lidských zdrojů“ atd., naznačují blízkost mezníku, za nímž růst výrobních sil není už postižitelný tradičními prostředky ekonomie (placené) práce⁸⁴ — jakož i skutečnost, že se ekonomie času zřejmě stane *vlastní*, adekvátní *ekonomickou formou* rozvinuté vědeckotechnické revoluce.

Změny ve společenských zákonitostech a formách v době vědeckotechnické revoluce

Zákonitosti dějinného vývoje vyplývají vždy z materie dějin, z pohybující se společnosti samé; a mění se s každým obrátem v její podstatě. Hluboký zásah do celé základny lidského života, s nímž je spojena vědeckotechnická revoluce ve svém celku (jakožto součást komunistické revoluce), nemůže zůstat bez vlivu na

⁸³ K. Marx, *Grundrisse der Kritik der politischen Ökonomie*, str. 99.

⁸⁴ „Produkt duševní práce — věda — cení se vždy mnohem níže než je její hodnota, protože

pracovní doba, nutná k její reprodukci, není vůbec úměrná pracovní době, již je zapotřebí k její původní produkci“ (K. Marx, *Teorie o nadhodnotě*, sv. I., Praha 1958, str. 361.)

elementární zákonitosti dějin a civilizace.

Svou podstatou je vědeckotechnická revoluce zároveň procesem *formování subjektivního prvku*: společnost a člověk jejím prostřednictvím postupně dostávají do rukou tvorbu výrobních sil lidského života, tedy samo východisko historických proměn. V kapitalismu vynucuje si postup vědy a techniky stále více pseudosubjektivní nástroje (státně monopolní zásahy, prognostické instituce apod.).

Všechny dosavadní výrobní převraty — včetně průmyslové revoluce — prováděla určitá třída, která byla jejich nositelkou, a na úkor jiných tříd. Vědeckotechnická revoluce je takovým specifickým (totiž univerzálním) pohybem výrobních sil, který je neuskutečnitelný ve svém celku — bez *pozitivní* účasti většiny a nakonec *všech* členů společnosti. Není tedy záležitostí jen úzké skupinky vzdělanců; realizuje naopak v látkových tvarech lidské práce a lidského života onen základní historický zájem a úkol dělnické třídy, ve kterém dělnická třída nevystupuje už jen jako třída, ale jako reprezentantka celé společnosti, jako nositelka „zrušení všech tříd“;⁸⁵ dělnická třída je vůbec první třídou v dějinách, která nemá zájem na udržení svých stavovských podmínek života a práce, nýbrž naopak na jejich všeobecném zrušení, na dobytí podmínek všeobecného rozvoje lidí; ruší tak sama sebe jako třídu — nejen ekonomicky, nýbrž konec konců i povahou života a práce celé společnosti — a tato všeobecná přeměna je zároveň nejvyšším stupněm jejího osvobození.

Dělníci, kteří vzhledem k povaze své práce a omezenosti společenských zdrojů palčivě pocítují potřebu rozvoje lidské činnosti a vlastních tvůrčích sil — kteří proto zvyšují svou kvalifikaci, přecházejí k náročnější práci, stávají se vynálezci a racionalizátory, odborníky, organizátory a průkopníky civilizačního pokroku; socia-

lističtí technici a vědci, pro které není vzdělání a tvořivá práce stavovskou výsadou, kterou by se snažili uchovat; všichni pracující, kteří nacházejí podmínky svého sebeuplatnění jen ve všeobecném pokroku výrobních sil — to jsou sociální opory vědeckotechnické revoluce, to je jádro jejích průkopníků a garantů.

Pro technicky vyspělou civilizaci má zásadní význam skutečnost, že se společenské postavení vědeckých, technických a jiných odborných pracovníků v socialistických podmínkách zásadně mění: už Marx považoval za nepochybnou⁸⁶ přináležitost zaměstnaných techniků a odborníků, kteří tehdy tvořili „početné bezvýznamnou“ skupinu pracujících, k „souhrnnému dělníku“. Postavení „mezitřídy“ platilo pro inteligenci jednak vzhledem k tehdy převažující maloburžoasní formě existence („soukromá praxe“), jednak vzhledem k jistému podílu odborníků na ziscích kapitálu, ke spojení s buržoasií a její ideologií, ke monopolu vzdělání atd. Všechny tyto rozhodující ekonomicko-společenské podmínky však v socialismu padají; v podmínkách stejného ekonomického (zaměstnaneckého) poměru, odměňování výlučně podle práce, volného přístupu ke vzdělání a k vědě pro všechny, společné světónázorové marxistické orientace atd., se technická, vědecká a pod. inteligence postupně⁸⁷ stává neoddělitelnou součástí „souhrnného dělníka“, kvalifikovanou a rostoucí skupinou dělnické třídy.⁸⁸

Řešením třídního členění (tou měrou, jak se unifikuje), vystupuje ovšem uvnitř socialistických zemí do popředí diferenciace podle povahy práce. V tom smyslu je třeba počítat s obtížným problémem dlouhodobé existence dvou skupin: lidí složitě tvůrčí práce a lidí činných v jednoduché výkonné práci. V přechodném období jsou oba druhy práce pro společnost stejně nezbytné; každá z nich je však spojena s poněkud jiným obsahem životních

⁸⁵ Marx – Engels: *Manifest komunistické strany*, Spisy sv. 4. str. 450.

⁸⁶ K. Marx: *Kapitál*, sv. I. str. 447–9; *Teorie o nadhodnotě*, sv. I. str. 420 a j.

⁸⁷ Marxistické zkoumání zjistilo i v technicky pokročilých kapitalistických zemích tendence k slévání značné části technické inteligence a dělnické třídy, ovšem při třídní diferenciaci uvnitř inteligence. Při tom jen v letech 1950–1958 vzrostl počet profesionálních technických pracovníků více než o polovinu, kdežto počet manuálních dělníků zůstal prakticky stejný (*Otázky míru a socialismu*, 5/1960).

⁸⁸ Stavět odborné zaměstnance v těchto podmínkách i perspektivě mimo dělnickou třídu znamená nedůvěřovat vítězství socialismu, chápat samu dělnickou třídu ne jako (měníci se a rušící se) třídu, ale jako stav; a nadto konstruovat protivy mezi zájmy vědy a dělnické třídy, které by pro budoucnost, kdy stále větší část společnosti bude přecházet k vysoce kvalifikované technické práci, podlomily sociální základnu nové společnosti a zvedly nepřekonatelné hrady pro vědeckotechnickou revoluci. Ve skutečnosti tu platí Marxovo: čím rozhodněji postupuje věda, tím více je v souladu se zájmy pracujícího člověka.

zájmů a stylů, potřeb a nároků. Odtud složitý problém spojení *odborných a demokratických* zřetelů: nelze si zakrývat, že překonávání této základní disparity průmyslové civilizace bude provázet celé počátky vědeckotechnické revoluce jako nejobtížnější problém,⁸⁹ jehož řešení je konec konců možné právě jen přeměnou práce všech.

Rozpolcení průmyslové civilizace nás nutí k předpokladu, že účast pracujících ve vědeckotechnické revoluci nebude ani okamžitá a všeobecná, ani automatická a neproblematická — tak jako ostatně nebyla dosud v žádné fázi revoluce. Naopak, uvést do všeobecného pohybu sféry, které po staletí nedoznaly změn, bude možné jen při novém vystupňování subjektivních prvků společenského života, obsažených v *řízení komunistickou stranou*, ovšem ve zcela novém smyslu a v nových formách (nikoli těch, jež si vyžádal třídní boj).

Dlouhou dobu vládlo v marxismu přesvědčení, že dosažení komunismu je záležitostí moci, vlastnických forem, ideologické práce, k nimž případně přistupuje ještě všeobecný růst výroby. Reálnou bází tohoto názoru byly zkušenosti politické revoluce, kolektivizace a industrializace země. Fakticky se však takovým způsobem absolutizovaly a zvětšovaly formy společenského vývoje, převzaté z vrcholných fází průmyslové revoluce a třídních zápasů. Oblast přeměn ve výrobě a v práci byla považována jen za *vnější* okolnost komunistické výstavby a vyřazovala se dokonce z předmětu marxismu. Tento model komunismu a toto pojetí marxismu, jež nezná vědeckotechnickou revoluci jako svou *bytovou součást* (která se v určité etapě dokonce stává rozhodující pro osud celé revoluce), bylo spojeno se slepou uličkou kultu osobnosti a musí zavádět do slepé uličky vždy znovu, kdekoliv se uplatní. Soudobý vývoj vrhá stále pronikavější světlo na význam myšlenek XX. sjezdu KSSS, který orientoval komunistickou výstavbu na *ostrý obrat na přesun těžiště* k otázkám automatizace, kvalitativních proměn výrobních sil,⁹⁰ celé civilizační základny vůbec. Všechno na-

svědčuje tomu, že počátky teorie vědeckotechnické revoluce, nastíněné v Programu KSSS, představují vůbec *nejpodstatnější* tvůrčí objev a *pozitivní rozvinutí* marxistické teorie od dob Leninových; a že její praktické provedení nezůstane svým patosem a významem za dobytím moci a socializací výrobních prostředků — spíše je naopak o mnoho předčí.

Je pochopitelné, že přesun těžiště revoluce do oblasti vědeckého a technického pokroku naráží často na zvyklosti a obzory dosavadních metod řízení společnosti. Na určitém stupni přestávají stačit mocensko-politické, administrativní prostředky řízení, jež vznikly z potřeb třídních zápasů a industrializace, na řešení otázek, které už neprobíhají podle zákonů třídního boje a nedají se zvládnout direktivou.

Pro stranu jako řídicí sílu a organizátora vědeckotechnické revoluce — a to patří k jejímu nejvyššímu a závěrečnému historickému poslání — to znamená překročit úzký obzor tradičního mocenskopolitického administrativního řízení, vyvinout vyspělejší, účinnější, širší formy *celospolečenského* řízení — celou škálu nových přístupů a metod, zaměřených k seřízení technických, ekonomických, sociologických, psychologických a antropologických podmínek pro socialistickou aktivitu, tvořivost — a podříditi jim dosavadní nástroje řízení. Mocensko-administrativní prostředky mají totiž v oblasti ekonomiky, výrobních sil, vědy, lidských schopností povahu *vnějšího*, nadstavbového *zásahu*. Těmito formami bylo možno zvítězit nad třídním nepřítelem a malým vlastníkem, ale nikoli vyvolat ekonomickou aktivitu, rychlý technický pokrok, vydupat ze země vědecké objevy — zato jich lze takovým způsobem velké množství promarnit. Musíme počítat s novou povahou samotných řízených procesů:

a) Především s tím, že oproti industriálnímu systému, založenému na pohybu v jedné dimenzi, staví vědeckotechnická revoluce celý lidský život na *všestranně* pohyblivou civilizační základnu a zvedá zároveň celý lidský život v dynamický činitel civilizačního růstu. Jestliže v hra-

⁸⁹ Konflikty technokratických a nivelizačních tendencí moderní civilizace na půdě třídní společnosti nemají východisko.

⁹⁰ XX. sjezd KPSS, Moskva 1956, sv. II, str. 424–5.

nicích každé dosavadní epochy měla společnost co dělat se zákonitým pohybem uvnitř určitých dosazených poměrů, nyní naopak stojíme před epochou, pro niž je charakteristický *pohyb samotných zákonitostí*. Celý běh civilizace tu dostává novou podobu: máme před sebou pohyb v mnoha dimenzích, vzájemně propojené procesy s vnitřním automatizmem. Řízení tu už nemůže spočívat v přímém direktivním zásahu do běhu jednotlivých věcí, jako tomu bylo v tradičním podnikovém řízení, ale jen v seřizování systémů pomocí samočinných procesů, civilizačních nástrojů (jako jsou ekonomické, právní, morální normy atd.) — tedy v „nepřímém“ řízení, v regulaci regulatorů, která dovoluje také maximální využití řídicí techniky.

b) Industriální systém nebyl založen na *vlastní aktivitě* na straně člověka. Běžící pás nepotřebuje individualitu, ale robota; společenský pohyb se tu uskutečňoval jen v akcích tříd; individualita pro většinu vůbec vypadávala do sféry soukromí. Avšak na určitém stupni vývoje masové civilizace vzrůstají předpoklady pro individualizaci a zároveň i společenská hodnota individuálního rozvoje každého člověka. *Nové postavení jedince* v kolektivních výbojích vědecké a technické revoluce je jednou z nejvýraznějších nastávajících změn. Rozvoj schopností a talentů, zvláště u každého jednotlivce, může společnost usnadňovat, podněcovat, ale nikoli předpisovat a vynucovat. Předpokládá tedy likvidaci zbytečného a neplodného zasahování do cest rozvoje tvůrčí subjektivity, stále uvolňování svobodného prostoru pro vlastní určení a sebevývoj *socialistického* člověka. Úspěch v tomto směru je možno měřit jen stupněm socialistické iniciativy, jež řízení dovede vzbudit.⁹¹ Rozvinutí vědeckotechnické revoluce bude v tomto smyslu dlouhým, složitým, dramatickým procesem — neboť k jeho podmínkám patří to, co Lenin považoval za *nejnesnadnější úkol* v dějinách — totiž *sebepřeměna*, dotýkající se povahy života miliónů lidí.

c) Žádná jiná síla než věda nemůže dát obraz o složitých, nově se vytvářejících souvislostech v pohyblivých soustavách s modelovou strukturou samoregulačního procesu. Proto se v době vědeckotechnické revoluce vynořuje naléhavá potřeba *vědeckého řízení* celého systému společenského rozvoje. Stranické řízení vědeckotechnické revoluce vyžaduje konstituování dostatečné základny a dostatečného rozvoje společenské vědy v celém skloubeném systému. Jestliže tu doposavad stačil v podstatě vývoj tří součástí marxismu (a především „vědeckého socialismu“, shrnujícího poznatky třídního boje), pak v souvislosti s vědeckotechnickou revolucí se z tohoto rámce vydělují *nové vědní obory*: řetěz teorie řízení, teorie informace, obecná technologie, teorie růstu, věda o práci, sociologie lidských vztahů, sociální psychologie, antropologie, ergonomika, teorie civilizace a kultury (životního prostředí) atd., jež dosud namnoze nemají dostatečnou základnu, aby poskytly teoretické podklady pro cílevědomý zásah a prognózu; a jde tu za druhé o celý komplex společenských, technických, lékařských a přírodních věd, nutných k zvládnutí úkolu rozvoje člověka. Vědecký komunismus, jenž je svou podstatou vědou o *společenském rozvoji člověka* (na podkladě likvidace vykořisťování, vědeckotechnické revoluce a komunistické výstavby), může ovšem účinně sjednocovat úsilí nejružnějších vědních disciplín, zabývajících se rozvojem člověka — a jediné tak může skutečně reprezentovat soudobý marxismus — v podmínkách vědeckotechnické revoluce.

Uplatnění *vědeckého řízení* se vůbec perspektivně jeví jako jediná možná forma zásahu do společenského života. Čím více se vědeckotechnická revoluce dostane do pohybu, tím prudčeji se budou měnit mnohé vžité představy v konzervativní brzdy, tím většího myšlenkového potenciálu a usilovnější činnosti bude třeba k zvládnutí nezvyklých obrátů, nových rozměrů a forem pohybu.

⁹¹ Je zajímavé, že od určitého technického niveau se dokonce v kapitalistických podnicích zřetelně cítí, že bez jisté účasti osazenstva nemůže být rozhodování o hospodářském a technickém vývoji efektivní a že starý průmyslový manažeriální

systém má svůj strop; široce se propaguje moderní „bilaterální decese“ (viz např. S. Melman: *Decision-Making and Productivity*, New York 1958, str. 4).

K problémům přístupu k vědeckotechnické revoluci v naší zemi¹

Vědeckotechnická revoluce je světový proces. Pro jednotlivou zemi je otázkou pouze přístup a sveráz účasti; účast sama je však v naší době elementární existenční nezbytností. Pro socialistickou zemi nadto vyvstává problém, čím přispěje k rozvoji a prosazování vědeckotechnické revoluce v rámci celé socialistické soustavy, pro niž je rychlejší postup ve srovnání s kapitalistickými zeměmi předpokladem fundamentálních společenských přeměn.

Uzlová čára růstu

V letech 1948–1960 procházela naše země obdobím socialistické *industrializace*, kdy socialismus v podstatě dokončoval úkoly, jež nesplnila v plném rozsahu průmyslová revoluce kapitalismu (doplnění základny těžkého průmyslu, zprůmyslnění Slovenska, mechanizace zemědělství a stavebnictví, nahražování řemesel a drobné výroby hromadnou průmyslovou velkoprodukcí atp.). Je jisté, že tento industriální růst postupoval rychle kupředu a vytvořil základ pro obrat v orientaci; XII. sjezd KSČ mohl potud tuto etapu zhodnotit jako úspěšnou. Avšak zároveň tento vývoj výrobních sil hromadil vnitřní problémy, vytvářel svou setrvačnou strukturu (řízení atd.) a překračoval hranice své účelnosti v daných podmínkách.

Srovnáme-li tempo růstu průmyslové pro-

dukce v období 1953–1964 s jinými zeměmi, je zřejmé, že je kvantitativně celkem uspokojivá.² Ovšem růst produktivity pracujících už byl poněkud méně příznivý³ a výsledná efektivnost výrobních fondů průmyslu nevzrostla. Neuspokojivý byl vývoj zemědělské výroby, jejíž čistá produkce u nás stagnovala,⁴ což bylo jen zčásti vyrovnáno úbytkem pracovníků ze zemědělství, přičemž efektivnost základních fondů zemědělství se silně snížila.⁵ Také vzestup obchodu, osobní dopravy a zvláště služeb byl u nás nižší než v ostatních průmyslových zemích.

Výsledky výstavby jsou tedy nesporné, avšak zároveň neodpovídají relativně velkým prostředkům, vynakládaným na rozvoj naší země. XII. sjezd KSČ definoval tento způsob rozmnožování výrobních sil jako jednostranný *extenzivní* růst, při kterém důraz záleží na výstavbě stále dalších a dalších průmyslových objektů na podkladě tradiční technologie a na přibírání stále nových pracovních sil s tradiční úrovní práce. Jinými slovy: šlo o výstavbu, jež zůstávala vězet v hranicích industrializace, opírala se o kvantitativní narůstání průmyslových výrobních sil – tedy nikoli o prvky *vědeckotechnické revoluce*.

Uvnitř existující výrobní technické základny nedocházelo k podstatným strukturálním změnám, vývoj výrobních sil byl stále náročnější na kvanta živé práce (pracovní síly) a ještě více zhmotněné práce (investiční výstavba, zdroje surovin, atd.) – značně vyšší než v řadě zemí, jež jsou jinak na stejném stupni hospodářského vývoje.⁶

¹ Úkolem těchto poznámek není a nemá být hodnocení výstavby, jejích úspěchů, nýbrž jen rozbor některých civilizačních, sociologických, antropologických problémů a potíží, spojených s přístupem k vědeckotechnické revoluci v naší zemi.

² Ekonomický materiál je v podstatě převzat ze stranických dokumentů poslední doby a z prací našich ekonomů, zvláště ss. Auerhara, Goldmana, Kouby, Kutty, Nekoly, Levčíka, Říhy, Šíka, Vergnera, pracovních skupin Státní komise pro techniku a j. Soudruzi B. Levčík a V. Nachtigal poskytli svými odbornými konzultacemi nejen řadu dat, ale i cenných oporných zjištění.

³ Hlubší ekonomické souvislosti viz O. Šlík. *Příspevek k analýze našeho hospodářského vývoje* (Ekonomický ústav CSAV).

⁴ Čistá produkce našeho průmyslu (tento údaj je relativně nejsrovnatelnější s ukazateli, užívajícími v kapitalistických zemích), vzrostla v letech 1953–64 na dvojnásobek (ročně o 6,7%); to je značně víc než ve stejné době v USA, Belgii, Švédsku, Norsku (3,5%–5,6%), asi na úrovni Francie či Rakouska (6,4%–7,2%), méně než v NSR, Itálii a Japonsku (7,7%–12%); ve srovnání se socialistickými zeměmi (podle hrubé produkce) je to rychlejší vývoj než v Maďarsku, asi na úrovni

NDR, avšak pomalejší než v SSSR a Jugoslávii.

Prameny: *Statistická ročenka CSSR 1965*, *Year book of National Accounts Statistics*, New York 1965, *Ukazatelé hospodářského vývoje v zahraničí 1963* s doplňky UTEINU, *Year book of Labour Statistics*, Geneva 1955 a 1964 aj.

³ Kolem 4,3% ve srovnání s 3–4% ročním růstem produktivity pracujících v průmyslu v USA a Anglii a s 5–6% růstem v NSR, Francii, Norsku a j. (1953–1963).

⁴ V letech 1963–64 se poněkud snížila proti průměru let 1953–55 (ročně –1,9%), kdežto ve většině průmyslových kapitalistických zemí vykazuje růst ročně o 1,5–3% (NSR, Rakousko, Francie aj.); v druhých socialistických zemích je rovněž příznivější.

⁵ Produktivita zemědělců stoupala u nás o 1,5% ročně ve srovnání se 3–7% v NSR, Rakousku, Francii atd.

⁶ Viz M. Souček, J. Tauchmann, Z. Vergner: *Příprava dlouhodobé prognózy ekonomického rozvoje v CSSR*, Plánované hospodářství 9/1965; J. Goldmann: *Tempo růstu a opakující se výkyvy v ekonomice některých socialistických zemí*, Plánované hospodářství 9/1964; K. Kouba *Vztahy mezi plánovitým řízením, dynamikou a strukturou výroby*, Plánované hospodářství 12/1964 aj.

Výrobní investice se zvedaly strměji než čistá produkce, takže investiční náročnost růstu (poměr mezi investicemi a přírůstky čisté produkce) se zvyšovala.⁷ Podíl akumulace jevil od roku 1956 tendenci růst a jeho snižování⁸ se uskutečňovalo spíše v důsledku hospodářských potíží. Poměrně malý akcelerační účinek vědeckotechnického rozvoje je možno spatřovat i ve skutečnosti, že zobrazení rovnice produkční funkce, aplikovaná našimi ekonomy pro hospodářský rozvoj, u nás v období 1955–1961⁹ vystačila s předpokladem stálé relace národního důchodu a fondů, což se ukázalo jako nedostatečné pro podchycení dynamiky řady technicky vyspělých zemí v současné době.

Je-li vědeckotechnická revoluce všude charakterizována *absolutním* růstem produktivity společenské práce,¹⁰ tj. zvětšováním užité masy národního důchodu v poměru k *veškeré* práci, vázané v produkci: „zhmotněné“ i „živé“, fixní i cirkulující, placené i neplacené — pak právě v tomto hlubším poměru najdeme komplexně zachycenou povahu a problematiku soudobého růstu v naší zemi. Naše statistiky zatím nedávají možnost sledovat přímo a exaktně úroveň produktivity celkové společenské práce („mrtvé“ i „živé“) a odkazují nás pouze k jejím rozloženým komponentám — jako je produktivita pracujících a efektivnost výrobních fondů.¹¹ Zmenšování přírůstků produktivity pracujících, které pozorujeme od let 1959–61, je zároveň provázeno snižováním růstu a později přímo úbytky efektivnosti základních výrobních fondů a výrobních fondů vůbec. Protože do obrazu změn v produktivitě celkové

společenské práce se všechny tyto pohyby promítají kombinovaně, vzájemně se zesilují, lze očekávat, že výsledná křivka prochází alespoň od r. 1958 bodem obratu, který naznačuje, že zdroje extenzivního vývoje podle tradičního industrializačního schématu jsou vyčerpány; to opět signalizuje potřebu omezit další vkládání prostředků do jednostranného rozšiřování počtu průmyslových objektů (s tradiční strukturou strojů a pracovních sil) na naprosto nezbytné rozvojové kapacity a přezkoumat vůbec efektivnost *tohoto* způsobu rozmnožování výrobních sil — ve srovnání s jinými, novými způsoby, jež vznikly na podkladě vyplnění úkolů této etapy a jsou spojeny se *strukturálními změnami ve světě výrobních sil*: s uplatněním vědy jako bezprostřední výrobní síly, s nalezením zdrojů kvalitativního rozvoje výrobních sil, založeného na nové technice, na rekonstrukci a modernizaci výroby, na rozvoji výzkumu, vzdělání a kvalifikace, na uvolňování tvůrčích sil člověka zásahy v infrastruktuře (zlepšováním životních a pracovních podmínek, rozšiřováním volného času atd.).

Etapa, v níž tón udávala všeobecná *industrializace*, se u nás vcelku uzavírá, třebaže její požadavky budou ještě v té či oné míře v některých oblastech převládat a v jiných doznívat. Další hospodářský vývoj si vynucuje přechod k novým způsobům výstavby, vyrůstajícím z univerzálního pohybu výrobních sil, k *vědeckotechnické revoluci*. Ekonomické potíže posledních let nejsou pravděpodobně náhodnou poruchou, ale příznakem právě takové uzlové čáry, za níž už růst výrobních sil nemůže být zvládnut tradičními

⁷ V řadě průmyslově vyspělých zemí (Francie) zůstává analogický poměr („incremental ratio“) zhruba stálý, anebo se zvyšoval (NSR, Itálie) jen v menší míře — viz *Vývoj hlavních hospodářských ukazatelů v některých vyspělých zemích 1950–1963*, UTEIN 1965, Sivo 483).

⁸ V ekonomické literatuře se pro období technického rozvoje většinou uznává rozvaha Notkinoва o optimálnosti růstu na základě stálého či snižujícího se podílu akumulace (*Těpny i optimum proizvodstvennogo nakoplenija i potreblenija v stranach socializma*, Voprosy ekonomiki 8/1964).

⁹ Z. Tlustý *Agregátní model dlouhodobého rozvoje ekonomiky ČSSR*, Výzkumná práce VÚNP č. 77, 1965.

¹⁰ V technicky nejpokrokovějších zemích (USA) kryjí dnes přírůstky produktivity 100 % přírůstky průmyslové produkce.

¹¹ Podle statistických ročenek ČSSR (1958–65) a publikace *20 let rozvoje ČSSR* činily (podle stálých cen) *roční přírůstky produktivity pracujících* (čistá produkce: počtu pracujících):

	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964
Bezprostřední výroba	8,2	4,2	6,7	8,4	7,7	8,7	6,1	0,4	-2,3	0,6
Průmysl	8,4	5,2	3,6	8,0	6,6	3,8	6,4	2,8	-3,8	1,5
Zemědělství	9,4	-0,5	4,3	5,5	-6,5	15,4	3,3	-14,0	17,9	-2,8
Stavebnictví	15,4	7,3	2,4	1,8	10,1	8,3	0,5	-4,9	-13,3	7,8

Roční přírůstky efektivnosti základních výrobních fondů (čistá produkce: základním fondům):

	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964
Bezprostřední výroba	4,8	0,6	1,3	1,9	1,2	0,3	-0,5	-5,2	-7,1	-5,1
Průmysl	3,9	3,3	2,7	3,0	1,3	1,4	2,3	-1,1	-9,1	-4,6
Zemědělství	5,3	-8,8	-7,2	-6,4	-22,0	-5,5	-10,6	-23,0	10,5	-9,6
Stavebnictví	12,1	9,1	-2,7	-3,7	3,8	-4,8	-9,8	-15,9	-22,2	2,3

Ve studii *Efektivnost hospodářského rozvoje ČSSR* se pokusil V. Nachtigal (Ekonomický ústav ČSAV) — shrnout *roční přírůstky efektivnosti výrobních fondů*

	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964
Bezprostřední výroba	5,2	0,3	1,2	1,9	-0,5	0,7	-0,5	-3,5	-7,7	-4,0
Průmysl	3,9	1,8	1,2	2,0	1,0	1,4	1,6	-2,4	-9,4	-3,7
Zemědělství	7,3	-7,6	-5,9	-4,6	-21,0	-4,2	-9,7	-22,2	11,4	-7,8
Stavebnictví	11,3	7,5	-4,0	-4,9	2,3	-4,3	-8,7	-14,8	-20,0	8,9

žujícího se podílu akumulace (*Těpny i optimum proizvodstvennogo nakoplenija i potreblenija v stranach socializma*, Voprosy ekonomiki 8/1964).

⁹ Z. Tlustý *Agregátní model dlouhodobého rozvoje ekonomiky ČSSR*, Výzkumná práce VÚNP č. 77, 1965.

¹⁰ V technicky nejpokrokovějších zemích (USA) kryjí dnes přírůstky produktivity 100 % přírůstky průmyslové produkce.

¹¹ Podle statistických ročenek ČSSR (1958–65) a publikace *20 let rozvoje ČSSR* činily (podle stálých cen) *roční přírůstky produktivity pracujících* (čistá produkce: počtu pracujících):

	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964
Bezprostřední výroba	8,2	4,2	6,7	8,4	7,7	8,7	6,1	0,4	-2,3	0,6
Průmysl	8,4	5,2	3,6	8,0	6,6	3,8	6,4	2,8	-3,8	1,5
Zemědělství	9,4	-0,5	4,3	5,5	-6,5	15,4	3,3	-14,0	17,9	-2,8
Stavebnictví	15,4	7,3	2,4	1,8	10,1	8,3	0,5	-4,9	-13,3	7,8

Roční přírůstky efektivnosti základních výrobních fondů (čistá produkce: základním fondům):

	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964
Bezprostřední výroba	4,8	0,6	1,3	1,9	1,2	0,3	-0,5	-5,2	-7,1	-5,1
Průmysl	3,9	3,3	2,7	3,0	1,3	1,4	2,3	-1,1	-9,1	-4,6
Zemědělství	5,3	-8,8	-7,2	-6,4	-22,0	-5,5	-10,6	-23,0	10,5	-9,6
Stavebnictví	12,1	9,1	-2,7	-3,7	3,8	-4,8	-9,8	-15,9	-22,2	2,3

Ve studii *Efektivnost hospodářského rozvoje ČSSR* se pokusil V. Nachtigal (Ekonomický ústav ČSAV) — shrnout *roční přírůstky efektivnosti výrobních fondů*

	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964
Bezprostřední výroba	5,2	0,3	1,2	1,9	-0,5	0,7	-0,5	-3,5	-7,7	-4,0
Průmysl	3,9	1,8	1,2	2,0	1,0	1,4	1,6	-2,4	-9,4	-3,7
Zemědělství	7,3	-7,6	-5,9	-4,6	-21,0	-4,2	-9,7	-22,2	11,4	-7,8
Stavebnictví	11,3	7,5	-4,0	-4,9	2,3	-4,3	-8,7	-14,8	-20,0	8,9

cestami. Stojíme dnes na půdě průmyslové civilizace a zároveň začínáme opouštět její hranice. V pásmu, kterým tak procházíme, se zřejmě převrací *zásadní vnitřní vazby* civilizace: dřívější předpoklady růstu se rozpívají v zábranách; dosavadní rozměry pohybu se mění v jednostrannosti.

Za touto hranicí se rozšiřování průmyslových výrobních sil (tradičních strojů a pracovních sil), které tvořilo dosud nejprogressivnější civilizační základnu, začíná ukazovat zároveň jako její mez a ustupuje *stále přeměně všech výrobních sil*, celé jejich struktury, přičemž rozhodující se stává zapojování *vědy* jako nejefektivnějšího faktoru růstu. Nastává období dlouhodobého, stálého přechodu k novým technologickým procesům, ke komplexní mechanizaci a automatizaci výrobních procesů na nejrůznějších základnách, k zásadním surovinovým a energetickým převratům; z druhé strany stojíme před postupným vyřazováním jednoduché nekvalifikované pracovní síly člověka všude tam, kde jsou k tomu ekonomické předpoklady; čili před nároky na mnohem efektivnější využití, zhodnocení lidských sil v složitě kvalifikované tvůrčí práci.

V bezprostřední výrobě to předpokládá obrát k *modernizaci*, k obnově výrobních fondů na nové technické základně, k využití nových technologií, úsporných na pracovní síly, investice a suroviny — šetřících společenskou práci vůbec. Mimo bezprostřední produkci vystupuje do popředí rozvinutí sfér, které umožňují pokroky vědy a posunují kupředu její aplikaci ve výrobě i v celém společenském životě; které zdvihají na nový stupeň úroveň práce, její společenské organizace, vzdělanosti; a nakonec jež uvolňují mnohostranné tvůrčí schopnosti člověka.

Zvykli jsme si v době industrializace, že množství prostředků, vkládaných do rozšiřování sítě závodů, je spolehlivým měřítkem hospodářského růstu; ale nyní se ukazuje, že za jistou hranicí (a v jisté proporcii) je tomu naopak: rozhoduje množství prostředků, které se podaří uvolnit z bezprostřední výroby pro předvýrobní etapy (zvláště vědu a výzkum). Dosud záležel postup civilizace především na zařazování stále větší masy pracovních sil do bezprostřední produkce, na přesunu práce do oblastí průmyslu; nyní se nám naopak představuje vyřazování člověka z bezprostřední produkce, včetně průmyslu (postup automatizace), jako východisko a podmínka dalšího civilizačního vzestupu. Jestliže jsme dosud museli předpokládat, že tempo výstavby závisí na rostoucím míře kapitalizovaných zdrojů, začíná se nám nyní ukazovat toto zvedání míry zároveň jako omezující činitel ve výstavbě. Tvořil-li růst

výroby výrobních prostředků i za cenu omezování výroby spotřebních statků podmínku industrializační etapy, je zřejmé, že bez vyrovnávání obou skupin nelze se dostat z jejího kruhu. Omezování spotřeby mas na reprodukci pracovní síly bylo do určité hranice právě takovou podmínkou růstu, jakou je za ní všemožné rozšiřování spotřeby. „Investice do člověka“, výdaje na kulturu práce, kvalifikaci a tvorbu lidských schopností (nad hranici reprodukce pracovní síly) atd. se do jistého stupně vývinu výrobních sil mohly jevit společností jako zátěž či přehnaný luxus; ale od tohoto stupně (ovšem vždy do určité míry) se náklady, spojené s rozšiřováním prostoru pro lidskou tvorivost, mění naopak v pronikavou nezbytnost růstu výrobních sil. V průmyslovém systému mohl zdar výrobních procesů záležet na omezení vlastní subjektivní pracujících; na prahu vědeckotechnické revoluce naopak rozvoj výrobních sil závisí na přímé participaci stále širšího kruhu pracujících, atd.

V této situaci vystupuje se vši ostroší a v celé šíři naléhavost *nové, objektivní dynamické orientace* v podmínkách *rozvoje výrobních sil*. Tím spíš, že — jak dokázaly zkušenosti — kvalitativní proměny na půdě výrobních sil mají mnohem pronikavější dosah pro celý profil lidského života, pro samu povahu civilizace, než soudila dříve běžná teorie socialistické výstavby, odvozená z podmínek industrializace. Hospodářská politika, která by nerespektovala tyto nově vznikající vazby, musela by za těchto podmínek nezbytně tratiť obrovská kvanta možností pro tvorbu výrobních sil, spojených s uplatněním vědy, s novými možnostmi vzdělání, s uvolňováním disponibilního času, s přeměnou pracovního a životního prostředí a vůbec s utvářením podmínek pro rozvoj člověka a jeho sil: nemohla by uplatnit přednosti socialistického zřízení, které nespočívají v absolutizaci industriálního systému, ale naopak v možnostech překročit jeho meze.

Je pochopitelné, že stará administrativně direktivní soustava řízení (se svým nedostatkem ekonomického pojetí), stejně jako jí odpovídající teoretické představy, jež samy vznikly z podmínek jednorozměrné industrializace (a postrádají zřetel ekonomie času), nebyly a nejsou s to zachytit bod obrátu k vědeckotechnické revoluci, nemohou myšlenkově postihnout nové požadavky v přístupu k rozvoji výrobních sil a závčas prakticky prosadit a zprostředkovat přesun k novým rozměrům růstu.

Názorně se tato skutečnost zračí v proporcích růstu investic na půdě, kde je relativně nejširší prostor pro ovlivňování civilizačního vzestupu.¹²

V období 1955–62 vzrostly nejvíc investice do staveb a stavebního charakteru v průmyslu [261], v nichž se zrcadlí úroveň rozšiřování průmyslového systému; potom investice do techniky, strojů a zařízení v průmyslu (232); a nakonec investice do vědy, výzkumu a vývoje (224). Přes několik zřetelných náběhů k přeskupení prostředků (modernizační akce v letech 1958 a 1960, výstavba vědeckovýzkumné základny v naší zemi v letech 1955–56, školská akce v letech 1959–1960 atd.), vcelku nesou tyto relace klasickou industrializační podobu, opačnou oně charakteristice vědeckotechnické revoluce, kterou jsme označili jako „zákon Keldyšův“ – totiž *předstihu techniky před průmyslem a vědy před technikou*. Teprve v r. 1960 dostaly se u nás přírůstky investic do progresivnějších poloh a po korekci investičních akcí vzhledem k hospodářským nesnázím nacházíme v r. 1964 (ovšem zatím nevýrazně a na nízké základně) sledované indexy investic v proporcích, obvyklých v současné době v technicky pokročilých zemích.¹³

Tato orientace investic odpovídala podmínkám a představám industrializace s jejich dělitelky na „výrobní“ a „nevýrobní“ oblasti, s tradičními proporcemi předstihu mezi skupinami výroby atd. Pro současné podmínky, za uzlovou čarou současného technického rozvoje, však padá na váhu skutečnost, že tyto proporce neberou zřetel k novým oblastem tvorby výrobních sil, že zanedbávají nově vzniklé priority a vedou k nedostatečné *technické* rekonstrukci a *modernizaci*, k zastarávání strojového parku,¹⁴ k snižování jeho celkové efektivity¹⁵ (příčemž ani technická úroveň rozvojových investic nebyla taková, aby se projevila ve výraznější úspoře společenské práce).

Výrazným úspěchem celé výstavby v naší zemi od r. 1954–55 bylo konstituování ucelené základny vědy a výzkumu (nesrovnatelné s poměry v buržoazní republice) a značné rozšíření středoškolského a vysokoškolského vzdělání. Nicméně růst prostředků, vlo-

žených do vědy, vzdělání apod. nepředstihl růst nákladů na rozšiřování produkce a ve změnách podmínek se tyto relace projeví jako limitující faktor růstu:¹⁶ boletivým místem se stalo přístrojové vybavení vědeckých pracovišť, nedostatečná základna některých moderních technických a přírodních, ale i společenských věd, slabé fundování informačního aparátu vědy a techniky, zastaralá technika ve vývojových pracovištích a v předvýrobních etapách – zvláště pokud jde o poloprovozy, prototypové dílny, laboratoře aj.

Podrobné zkoumání všech oblastí, které přímo či nepřímo hrají roli v rozvoji neefektivnější moderní výrobní síly – vědy, by pravděpodobně vedlo k řadě korekcí v proporcích růstu oproti těm, jež se u nás ustálily v období industrializace. Není možné očekávat, že by bylo možno otevřít přístup k vědeckotechnické revoluci a k intenzivnímu rozvoji národního hospodářství bez jisté *změny proporcí* mezi a) vědou a výzkumem, b) technikou a modernizací, c) rozšiřováním průmyslu; tedy bez uplatnění nových priorit oproti zvyklostem předcházející etapy. Neefektivní rozvoj národního hospodářství je totiž z věcné stránky spojen s prodlužováním tradičních způsobů růstu výrobních sil. *Disproporce* jsou důsledkem setrvačního zachovávaní *proporcí*, které se přezily a neposkytují už dál prostor k rozvoji.

Vědeckotechnická revoluce je u nás vcelku teprve v *začátcích*, v době zavádění jejich nižších stupňů, přípravy, a v některých směrech v experimentálním stadiu. Ve srovnání s řadou zemí, jež mají obdobnou výrobní strukturu, se její běh často *opožďuje*. Jednotlivě naše závody, dílny a cechy mají poměrně vysokou úroveň technického samopohybu, avšak průměrný stupeň automatické produkce v jejich různých formách se zvyšuje jen zvolna. K tomu přistupuje skutečnost, že kmenový strojírenský průmysl v našich zemích se opírá více než ze 70 % o ku-

¹³ V letech 1955–62 vyvíjely se indexy investic (ve stálých cenách) podle údajů Statistických ročenek ČSSR 1958–65 takto:

	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962
Investice celkem	100	114	124	141	168	189	203	198
do průmyslu	100	117	128	160	193	216	233	245
z toho: stavební	100	126	142	174	213	237	253	261
stroje a zařízení	100	110	117	148	178	204	216	232
do stavebnictví	100	110	187	209	249	314	331	267
do zemědělství	100	127	135	163	201	224	242	211
do školství	100	118	138	133	175	214	219	205
do vědy, výzkumu a vývoje	100	171	160	147	169	209	204	224

¹⁴ V USA rostou už celá desetiletí investice do vědy nesrovnatelně rychleji než investice do průmyslu a zdvojnásobují se během desetiletí; z průmyslových investic opět obrovská většina směřuje k modernizaci strojového parku a zařízení závodů.

¹⁵ Podíl průmyslových budov, starších 10 let, klesl v letech 1958–1964 z 67,3 % na 55,1 %, kdežto podíl průmyslových strojů a zařízení, starších 10 let, stoupl z 25,1 % na 27,3 % (*Statistická ročenka ČSSR 1965*).

¹⁶ Dokonce v letech rychlé výstavby (1955–1962) se snížila efektivnost strojů a zařízení v průmyslu o víc než 10 %; kdyby byla modernizace udržela efektivnost strojového parku průmyslu jen na stejné úrovni, znamenalo by to v r. 1962 vzrůst celého národního důchodu o 8 % (*20 let rozvoje ČSSR, Praha 1965*).

¹⁷ Z celkového objemu investic tvořily investice do vědy, výzkumu a vývoje pouze 0,9–1,3 %, kdežto v některých technicky pokročilých zemích dosahují 3 %.

sovou a malosériovou výrobu, takže automatizace vyžaduje v řadě případů komplikovanější mezičlánky — buďto přechodné období kompletování mechanizace, zhromadňování produkce a zvyšování sériovosti (a v tomto přechodném období nejen dále platí, ale ještě sílí tendence mechanizace, pokud jde o povahu práce, kádrovou strukturu, kvalifikaci atd.), nebo přechod k nové technologii vůbec, anebo konečně použití nejvyspělejších průmyslových metod automatizace (programování, stavebnicový systém apod.), jež ovšem bývají většinou značně nákladné. O rozsahu těchto nesnází svědčí skutečnost, že vybavenost strojně technologického zařízení *automatizačními* prvky je u nás zhruba 3–6krát menší než v USA, výroba automatizačních prostředků (elektroniky) relativně 2–3krát menší než v technicky pokročilých zemích.¹⁷ Tiživě je způsobilý v nejvyšších formách automatizace — pomocí *kybernetických* soustav, v progresivních přesunech v surovinové základně směrem k moderním *chemickým* materiálům,¹⁸ apod.

S obdobnými obtížemi se setkávají i další vrstvy vědeckotechnické revoluce, hlavně v odvětvích, jež byla opomíjena industrializačním schématem (služby, doprava, spoje atd.) a kde je opoždění techniky často alarmující. Neuspokojivá bývá i kvalita naší techniky; poruchovost, těžkopádnost atd. podřívá prestiž techniky v naší veřejnosti a tradici kulturní výroby, o níž se opírá naše postavení v mezinárodním rozdělení práce.

Ztráty na „lidském faktoru“ jsou nejzávažnější

Je-li každé opoždění ve vědeckotechnické revoluci z hlediska socialismu nesporně tíživé, pak podrobnější analýza přece ukazuje, že perspektivně *nejzávažnější* ztráty a problémy vznikají při tom na straně *člověka* a týkají se rozvoje jeho tvůrčích sil. Průmyslová revoluce, jakožto proces historicky spojený s epochou kapitalismu, má totiž svými technickými formami i sociálními souvislostmi na „lidský faktor“ nevyhnutelně *omezující* účinky; ozývá se z ní ve své podstatě vždy ono průchozí stadium, ve kterém se prosazuje všeobecný pokrok výrobních sil na úkor člověka, pracujících: rozčleňuje a dequalifikuje lidskou práci, odnímá jí vlastní subjektivitu, odděluje řídicí činnost od výkonné, mění člověka v jednoduchou pracovní sílu a lidský život v její prostou reprodukci, nepočítá s podílem člověka na civilizaci, zjedno-

dušuje a často přímo devastuje životní prostředí atd. Úsilí socialismu o ztlumení, kompenzování, odstranění těchto účinků industrializace se na její vlastní půdě mění v zoufalý, urputný zápas s živelnou mocí cizích, zděděných civilizačních podmínek — pokud nenajde východisko v osvobozujících strukturálních převratech ve výrobních silách, jež jsou s to změnit celé postavení člověka v civilizaci, poskytnout látkovou, technickou půdu pro zásadní přeměny v profilu lidského života.

Tyto okolnosti nemohly nepoznamenat i uplynulou etapu průmyslové výstavby v naší zemi. Ukázalo se především, že jednostranná extenzivní industrializace, přesahující svou účelnost, vede k *neracionálnímu hospodaření lidskými silami*, k rozsáhlému a v tradičním systému nekontrolovatelnému mrhání lidskou prací pod úrovní společensky nutných pracovních nákladů ve světě, což se navenek projevuje jednak jako vyčerpání rezerv pracovních sil, jednak jako nadměrné vázání velkého množství lidské práce k nekvalifikovaným či ručním funkcím (nemluvě už o zaostalých neefektivních výrobcích). V celém řetězu výroby se udržuje lidská pracovní síla v místech, kde je už v počátcích vědeckotechnické revoluce nahrazována technikou a racionalizací produktivního proudu. Technicko-ekonomické koncepce upozornily nedávno,¹⁹ že v průřezu celého národního hospodářství tvoří nejzaostalejší oblast manipulace s materiálem, vnitrozávodní a mezioperační doprava, která váže v současné době práci asi 1,5 miliónů lidí (značný díl dělníků u nás vůbec). Při aplikaci moderních transmisních zařízení, vyspělých prostředků vnitrozávodní dopravy, paletizace a kontejnerizace, standardizace obalové a skladovací techniky a vůbec racionalizace manipulačních prací²⁰ by značná část této práce mohla být perspektivně nahrazena technikou; mohly by být uvolněny statisíce lidí potřebných jak pro lepší využití výrobních fondů, tak pro saturaci služeb a zvláště posílení předvýrobních etap; perspektivně pak pro kvalitativní zlepšení pracovní struktury naší společnosti vůbec (přechod k práci s vyšším obsahem tvůrčích prvků), pro zkracování pracovní doby atd.

Obdobná je situace v některých jiných úsecích s velkou potřebou málo účinné práce, s nízkým stupněm tvůrčích prvků a nepatrnou kvalifikací, jako jsou evidenční úřednické práce, dokončovací práce ve stavebnictví a v zemědělství aj.

¹⁷ L. Říha: *Ekonomická efektivnost vědeckotechnického pokroku*, Praha 1965, str. 17.

¹⁸ Relativní vybavení počítači je u nás stále 50krát nižší než v USA, 15krát nižší než v NSR, Švýcarsku a Švédsku, 10krát než v Anglii, Francii, Holandsku atd. (viz *Přehled o stavu a tendencích ve využití výpočetní techniky v zahraničí*, UTEIN, Sivo 599, 1965).

Podíl chemie na průmyslové produkci zůstává přes rozhodnutí XII. sjezdu podstatně nižší než v NSR, Itálii či Francii (kolem 9 %): na hlavu připadá 3–3,5krát méně výroba plastických látek než v USA či NSR; textilní průmysl pracuje se 4krát menším podílem syntetických látek než fran-

couzský či japonský; na 1 ha osevní půdy připadá 2krát méně umělých hnojiv než v Anglii či Belgii, atd.

¹⁹ Srv. L. Říha: *Ekonomická efektivnost vědeckotechnického pokroku*, Praha 1965, str. 15.

²⁰ Stupeň technizace manipulačních prací je u nás 20–22 %, kdežto v USA či v NSR přes 80 %, 4 náti dělníci pracují tam, kde by mohl být činný jen jeden.

Přestože máme vyspělou strojírenskou výrobu, zařízení pro mechanizaci manipulace s materiálem se na ní podílejí jen 2,5 %, kdežto v SSSR a Francii 8 %, v Itálii 7 %, v USA 14 % (údaje L. Říhy).

Kdyby bylo přiloženo měřítko ekonomie času k současným výsledkům industrializace, ukázalo by se, jaké velké rezervy leží v pracovních podmínkách, v nevhodných metodikách i pomůckách práce, v málo účinném řízení, v psychologických a zdravotních defektech, v otázkách kultury práce, kde by často s malými náklady bylo možno dosáhnout pronikavých výsledků, jež by pro naši zemi (a autoritu socialismu) měly dalekosáhlý význam.

Industrializace ponechává v pórech stroje produkce značnou část jednoduché, rozdělené, čisté výkonné, málo kvalifikované práce; tím vždy posouvá celkovou strukturu lidské práce; mění k našemu neprospektu *tradiční profil našich průmyslových dělníků*; znehodnotila řemeslnou práci, v níž bylo poměrně hodně zručnosti (i značný obsah duševních prvků), ale nenahradila ji v dostatečné míře vyšší formou uplatnění člověka v tvůrčí práci. Zatímco část dělníků a ostatních pracujících nasazuje s úspěchem síly ke *zvýšení kvalifikace*, druhá část „souhrnného dělníka“ je postihována *dekvalifikačními* účinky, jež spolu se strukturálními změnami (přiliv nových sil z jiných odvětví) naopak rozměňují vyspělé jádro našeho dělnictva²¹; redukují činnost značné části pracujících v jednoduché vynaložení pracovní síly.

Podobným směrem bude ještě navíc v počátečních etapách vědeckotechnické revoluce působit přesun pracovních sil z výroby do oblasti služeb apod., kde je úroveň práce a kvalifikace často rovněž značně nízká.²² Tyto přesuny ve struktuře práce mají povahu objektivních tendencí určitého období, jimž se v jisté míře nedá zabránit.²³ Avšak při tom jakmile se jednoduché práce nevyužívá s maximální ekonomii, přináší dvojnásobné ztráty: na jedné straně dává společnosti slabé výsledky, na druhé straně pohlcuje mnoho příležitosti pro rozvoj schopností, aktivity, tvořivosti individua. Tváří v tvář tomuto dilematu industrializace vyvstává plasticky význam *komplexní mechanizace a automatizace*, jež by vyřadily masu nekvalifikované či málo kvalifikované práce všude, kde to je technicky možné a ekonomicky výhodné — a tak kompenzovaly a převážily tendence přechodného stadia, udržovaly a zlepšovaly strukturu národní práce.

Je zřejmé, že nepůjde-li technika rychleji kupředu než růst bezprostřední výroby a přesuny k jednoduché práci (neumožní-li zkrátit co nejvíce přechodné období zhor-

šování kvality a dehumanizace práce), nevytlačí-li masu lidí ke složitější, bohatší práci, do předvýrobních etap, k oblastem péče o člověka atd., podvážá to tvořivé síly pracujících, snižuje to pod únosnou míru potenciál dovednosti a činnosti, vyvolá deformaci v životním stylu (jednostranná orientace na masovou spotřebu) a vytvoří nakonec pro socialismus nové obtíže, protože jeho rozvoj není trvale slučitelný s takovým typem lidské práce.

Uvážíme-li, že povaha práce má zatím v masovém měřítku rozhodující vliv na profil života a úroveň tvůrčích sil pracujících, musíme počítat se závažnými *sociologickými* a *antropologickými* důsledky nedostatku v rozvoji techniky.

Dozrává zřejmě nutnost postupného *zásahu do celkové struktury národní práce* s pomocí modernizační techniky, která by mohla vyřadit značnou část nekvalifikované práce ve výrobě, v úřadech i jinde, převést postupně většinu průmyslových dělníků k funkcím seřizovačů, opravářů atd. širokého profilu a s moderní kvalifikací, uvolnit v 20leté perspektivě až 25 % z pracujících v průmyslu pro technickou práci a z toho 6–6,5 % pro inženýrskou práci^{23a}, zvednout poměr pracujících ve vědě a výzkumu k pracujícím v průmyslu z nynějších 5 % na 15–20 % atd.

Nedostatky v rozběhu vědeckotechnické revoluce vlekou za sebou ještě jiné závady v hospodaření s lidskými silami (a s nimi sociologické, psychologické a antropologické problémy), které ztěžují náš přístup k strukturálním změnám v civilizační základně lidského života: totiž chronické obtíže v *infrastruktuře*.

Nedostatek pracovních sil vyvolává tlak na délku práce, nedovoluje rozšířit množství svobodného času, což fakticky znemožňuje rychlejší či masovější přeměny v obsahu a stylu života. Jen jedinici s mimořádnou fyzickou a psychickou robustností mezi pracujícími mohou se po faktických průměrných 48 hodinách týdenní práce (s přesčasy) — či v zemědělství po ca 50 hodinách — ve větším rozsahu a bez újmy na vlastních silách vzdělávat, rozvíjet technickou aktivitu, uplatňovat svůj talent ve společensky prospěšném směru atd.

Stejným směrem působí i jiný důsledek téže příčiny: nedostatky ve službách, v dopravě do zaměstnání, opožďování v modernizaci obchodu, prostě selhávání oborů, kte-

²¹ S 25 % vyučených jsme dnes pod úroveň některých technicky vyvinutých zemí:

	USA 1960	NSR 1961	ČSSR 1962
Kvalifikovaní dělníci	36	41	25
Zaučení dělníci	49	37	59
Nekvalifikovaní	15	22	16

(Podle údajů B. Levčika a rozborů SKVT).

²² Teoretické „terciární civilizace“ (Fourasté) zvětšují tento efekt předpokladem, že technika nebude s to radikálně změnit úroveň práce a produktivity ve službách; ale současný vývoj např. v USA vyvrací základ jejich koncepce.

²³ Hromadná pásová produkce znamená lepší využití lidských sil než řemeslná činnost, i když dekvalifikuje práci a odnímá jí řadu antropologicky významných rysů.

^{23a} Jestliže v roce 1963 připadalo u nás na 1000 pracujících v průmyslu 11 inženýrů — což je méně než v SSSR, USA, Anglii aj. — mělo by to být podle propočtu našich ekonomů v 20leté perspektivě kolem 60–65 inženýrů (viz J. Auerhan: *Technika, kvalifikace, vzdělání*).

ré jednostranná industrializace zatlačila na okraj růstu. Shánění a opatrování životních nezbytností podle různých propočtů absorbuje týdně na dospělého 30–35 hodin mimopracovní doby (u ženy téměř dvakrát tolik jako u muže).²⁴ Nemálo času pohltil také úřední výkony (některé instituce dosud nevaly na vědomí, že volný čas lidí je drahocenná látka a její marnění se rovná vážným společenským škodám), jistá přeorganizovanost našeho života atd.

Je zřejmé, že souvislosti extenzivní industrializace působí k stěsnání obsahu života značné části pracujících do hranic *prosté reprodukce* pracovní síly. Dokonce i při změněné sociální struktuře, rostoucí spotřebě a rozsáhlé sociální péči neposkytují pak patřičný prostor k *rozšiřování životního procesu*. V dané etapě jsou rozhodující právě ty sociální vymoženosti, které zvyšují aktivitu a růst tvůrčích sil člověka. Uvážíme-li, že současná struktura práce (jednoduchá výkonná činnost) nepoprává dosud velké části pracujících potřebnou příležitost k rozvinutí tvůrčích vloh a k hlubší participaci na rozvoji civilizace, jeví se tím povážlivější každé zuzování možnosti kompenzovat tuto skutečnost kultivací lidských schopností ve volném čase.

Složitosti, spojené s opatrováním životních nezbytností, nedovolují také intenzivnější vytváření *nových* potřeb (potřeby tvůrčí činnosti, vzdělání, rozvoje vlastních sil, společenské participace, atd.): spíše strhují vytvořené prostředky zpět do oblasti *reprodukčních* potřeb. Zvětšují neúměrné pozornost člověka k elementárním zájmům — k jídlu, domácké práci, údržbě bytu, oděvu, dopravních prostředků, k rehabilitaci pracovní schopnosti v pasivním odpočinku či v „koníčcích“ — vysloveně soukromé povahy. Dosud když lidé získají nové prostředky, věnují je převážně na úplnější uspokojení reprodukčních potřeb. Podle některých odhadů²⁵ teprve při asi trojnásobném zvýšení reálných příjmů by bylo možno počítat s úplným zabezpečením všech reprodukčních potřeb, s podstatným snížením jejich imperativní váhy v lidském životě. Tím nutnější je ovšem všemožné cílevědomé usnadňování procesu reprodukce a uvolňování prostoru pro kultivaci nových potřeb člověka už dnes.

V koloběhu života je dosud mnoho lidí příliš absorbováno, či unaveno denním shonem, než aby pomýšelo na aktivitu ve směru samostatného tvůrčího sebeuplatnění a sebe-rozvoje. Je zřejmé, že oblast infrastruktury, racionalizace služeb, dopravy, obchodu atd. představuje *velkou zálohu* v růstu tvůrčích sil socialistické společnosti. Kdyby se výdaje na opatrování životních nezbytností zmenšily na 25 (a pak na 15) hodin týdně, vzrostl by o to volný čas průměrného pracujícího;

spolu se zkrácením pracovní doby na 40 (a později na 30) hodin by to znamenalo vzestup z nynějších 12–15 hodin týdně asi na 30 hodin (později na 50 hodin týdně — tedy na nejrozsáhlejší položku v lidském životě). Za určitým *prahem* se tento postup obrací v rozevření „disposable time“ — času, zbaveného vnějšího tlaku nutnosti a zasvěceného rozvoji člověka. To by byl ve skutečnosti počátek velkého převratu v kultivaci lidských sil, který by dal socialismu mnohem výraznější možnosti a změnil celou povahu života — neboť by z doby volna (stejně jako práce) udělal zároveň rodiště a zdroj *nových produktivních sil* společnosti. Tyto nové vazby, utopické v hranicích staré průmyslové civilizace, se stávají reálnými, jakmile překračujeme její hranice (a mohou být zároveň nástrojem tohoto překročení) — ovšem nikoli pro ekonomické koncepte, které považují celou oblast spotřeby, mimopracovní doby, individuálního života atd. z hlediska tvorby výrobních sil společnosti za věčně lhostejnou. Lze říci, že snad není druhé země, pro kterou by bylo — jakožto socialistickou zemi zvlášť — tolik naléhavé vypracovat celý vědecký systém *ekonomie času*, jenž by umožnil exaktní orientaci v podmínkách růstu i podchycení celé sféry hospodaření s lidskými silami (*ekonomie lidských zdrojů*) — jako je tomu u nás.

Všemi těmito důsledky v zaměření civilizačního rozvoje dostala postupně stará soustava povahu setrvačného žilvu; přechod k cílovým řešením ekonomického řízení se proto jeví jako nutná podmínka přístupu k vědeckotechnické revoluci v naší zemi.

Konečně existující způsob *administrativně direktivního* řízení, odvozený z podmínek industrializace, přispíval ještě také přímo k plýtvání lidskou energií. Bezprostředně proto, že vyvolal nespolečenský zájem na udržování zbytečně jednoduché, nekvalifikované práce.²⁶ Dlouholeté opomíjení a subjektivistické zkreslování ekonomických kategorií přitom odnímá těmto nástrojům a měřítkům reálný hospodářský podklad, takže zastihuje očím účastníků případy plýtvání a nedává společnosti možnost přesně se orientovat v cestách hospodaření prací. Ještě víc ovšem působila skutečnost, že stará soustava řízení omezila prostor pro „*socialistickou podnikavost*“ jednotlivců a kolektivů.

Sám model administrativně direktivního řízení vznikl spojením dvou složek:

a) jednak generalizace tradičního podnikového řízení (dirigování mechanického proudu věcí a lidské obsluhy), jež vyústilo ve snahu řídit přímo celé národní hospodářství jako jediný obrovský podnik;

b) jednak jako určitá modifikace mocensko-správního systému z dob, kdy ústřední

²⁴ Viz studie J. Bezouška a J. Vyskočila, *Setření o využití času v Československu*, Demografie 3/1962 a 4/1963, B. Filipcové a A. Cervinky.

²⁵ Srv. nutriční normy Ústředního výzkumného ústavu potravinářského průmyslu, racionální normy spotřeby Výzkumného ústavu obchodu, úvahy

P. Vlacha (Politická ekonomie 10 1963). V. Sovy a dalších (Politická ekonomie 1/1965 a 8/1965).

²⁶ Podniky si udržovaly rezervy nevyužitých pracovních sil, přičemž vzhledem k direktivně stanovenému mzdovému globálu často dávaly přednost nekvalifikovaným.

autorita musela převážně shora protláčet industrializační pochody.

V obou těchto komponentách jsou řídicí prostředky sevřeny základní mezí industriální civilizace vůbec: opírají se o pohyb v *jedné* dimenzi (omezený počet měnicích se parametru) a obsahují předpoklad *nesubjektivnosti řízených*. Takový systém *přímé direktivy* nevyhnutelně selhává na přístupech k vědeckotechnické revoluci, jež je svou podstatou přechodem k dynamice v *mnoha* dimenzích a nepřehledných vazbách systémů vzájemně propojených procesů s vnitřním automatismem (kybernetické modely),²⁷ kde se uplatňuje statistické rozhodování a teorie náhodných procesů a kde nejvíc záleží právě na subjektivitě řízených článků, kde tedy místo regulace věcí (a lidí jako věcí) nastupuje operace s regulačními principy (nepřímé řízení), místo zasahování do jednotlivosti využívání samočinných procesů, modelování „pravidel hry“ atd.

Stará industriální soustava řízení si vlastně vůbec nekladla za úkol hospodaření s lidskými podněty; stavěla naopak růst tvořivých sil člověka mimo ekonomiku, nepočítala s nimi či předpokládala jejich irelevanci ve výstavbě. Není s to řídit společnost v době, kdy se pohyb stává závislým na všeobecném rozvoji tvořivých schopností pracujících — každého individua zvlášť —; kdy se socialistické motivy a zájmy prosazují stejně zdola jako shora. Strhuje všechnu kompetenci, iniciativu, rozhodování do centra; nedovede použít ekonomických a jiných civilizačních regulátorů a musí proto vždy spoléhat na bezprostřední přinucení, má tendenci řešit vše z pozic moci, příkazem — přičemž každý takový příkaz (v důsledku faktické bezmocnosti) vleče za sebou nutnost dalšího příkazu; nutí společenské instituce zbytečně zasahovat do otázek sebeuplatnění člověka, takže nakonec spíše podvazuje tvůrčí výrobní, technickou a vědeckou iniciativu — místo co by uplatněním vhodných ekonomických, sociálních a psychologických podmínek modelovaly příznivé klima pro růst tvůrčích lidských sil a jejich socialistickou orientaci. Propracování systémů civilizačních regulátorů (nikoli jen na půdě ekonomiky) otevřelo by nepochybně pro řídicí složky možnost mnohem účinnější orientace našeho života k přístupům pro vědeckotechnickou revoluci.

Hypertrofie direktiv v marné snaze nahradit ekonomikou a společenskou stimulací vytlačuje vlastně *subjektivitu* socialistického

člověka — už tak postizenou povahou práce a mírou reprodukčních starostí — ze společenské sféry; v očích pracujících ztrácí pak běh moderní civilizace povahu ovlivnitelného, přístupného procesu, na němž se podílejí. A to v současných podmínkách postihuje „lidský faktor“ technického a vědeckého pokroku: hubí pocit socialistické odpovědnosti, kultivuje prostřednost, učí plout v proudu, nevybočovat, nezastávat vlastní názor, neobjevovat a neprosazovat nové, ale spíš prolézat póry direktiv a využívat jich ve svůj prospěch, starat se výlučně o své soukromí, atd.

Na rozdíl od industrializačních procesů — jež vystačily s vnějším dirigováním — lze na postup vědeckotechnické revoluce spoléhat jen při maximálním uvolnění prostoru pro sebeuplatnění každého člověka, všech jeho tvůrčích vloh a schopností, při rozvíjení hlubší, vnitřní stimulace a vyššího stupně lidské subjektivity a individuality, než tomu bylo v celé dosavadní civilizaci.

Při socialistické výstavbě našeho života musely se některé průvodní jevy industrializace odrazit v *hladině tvůrčích sil* mezi pracujícími: V posledních letech jsme např. pocítili jisté snížení zájmu o vzdělání, zvláště nejvyšší (řada vysokých škol nenaplnuje předvídané kvóty, klesá počet studujících při zaměstnání atd.). Objevila se jistá stagnace společenské aktivity při prudkém vzrůstu aktivity soukromí (množí se počty sběratelů a milovníků různých koníčků — jinak jisté pozitivní zjev), což umožňuje nahlédnout do rozsahu společensky nevyužitých tvůrčích sil. Neuspokojivá byla v posledních letech též úroveň technické iniciativy; přírůstky v počtu vynálezů a zlepšovacích námetů, které v 50. letech byly značné, od roku 1960 mizí;²⁸ zlepšovatelská iniciativa dělníků a techniků — která představuje tak významnou zálohu růstu v socialismu — se udržuje celkem na úrovni 50. let, avšak dál málo roste, takže v poslední době nás dostihují či předstihují některé kapitalistické závody (Anglie, Rakousko), jež pod dojmem socialistických zkušeností horečně zavádějí analogické formy „zlepšování“ na čistě komerční základně.²⁹

Také *prestiž* techniky (a vzdělání) jako životního povolání a revolučního prostředku v naší veřejnosti v posledních letech spíše klesal.³⁰

Objevuje se začarovaný *kruh*: nedostatky v technice, nehospodárně vynakládání pracovních sil, omezují možnosti kultivace tvůr-

²⁷ Norbert Wiener upozornil již ve svých životopisných poznámkách (*I Am Mathematician*), že moderní civilizace na všech stranách opouští Leibnizův svět, ve kterém všechny události jsou určeny předem a jednoznačně — podle pravidel průmyslového mechanismu. Rozdíl mezi „nutnostářským“ a „kybernetickým“ modelem rozpracoval V. Tlustý v úvaze *Některé obecné problémy řízení*.

²⁸ Počtem udělených domácích patentů na milión obyvatel zůstáváme dosud za řadou technicky pokročilých evropských zemí — 2,5krát za NSR, víc než 4krát za Švédskem a Švýcarskem apod.

(viz údaje čas. *Vynálezy a Propriété industrielle*, Bern, 1965).

²⁹ Roku 1962 připadlo u nás na 1000 zaměstnanců 65 podaných zlepšovacích návrhů oproti 63 v SSSR a 33 zavedených návrhů oproti 41 v SSSR (viz statistické ročenky obou zemí).

³⁰ Průzkum představ mezi mládeží na Ostravsku, organizovaný pracovníky Sociologického ústavu (E. Kadlecová), ukázal, že jen 1,3 % mladých lidí si přímo volí jako životní vzor vědce či techniky (Edison, Křizík, Marx, Komenský, Lomonosov, u děvčat Mme Curie a Pavlov); 6–7 % počítá, že z nich vyrostou vysokoškolsky vzdělaní odborníci.

čích sil člověka, a to zas prohlubuje opoždění v pronikání vědy a techniky do našeho života. Nelze však podceňovat ani druhý kruh: nadměrné rozšiřování nekvalifikované práce, zahlcení volného času reprodukčními starostmi a suplování iniciativy direktivou — to vše urovnává jistou sociální půdu pro nivelizační tendence, podporuje setrvačnost reprodukčního života, posiluje živél technického konzervatismu, evokuje sociální disparity průmyslového systému (problém participace), živí předsudky proti vzdělání, kvalifikaci, ekonomické iniciativě, srazí úsilí předních dělníků a techniků a staví se nakonec do cesty cílevědomému stranickému řízení přechodu k vědeckotechnické revoluci.

Protržení kruhu je ovšem možné jen nasazením pák na obou stranách: moderní techniky i kultivace tvůrčích sil člověka — přičemž se zdá, že za současné situace jsou značné rezervy právě na straně „lidských faktorů“, zvláště v parametrech ekonomického řízení. V této souvislosti vůbec vystupují velmi plasticky podmínky, za nichž je možné vítězství socialismu ve vědeckotechnické revoluci: využití širšího prostoru pro rozvoj výrobních sil bude vždy vyžadovat vyšší rozvinutí tvůrčích sil pracujících; přednosti socialismu mohou tedy být uvedeny do chodu jen tehdy, když socialismus podnítl vyšší míru činnorodé aktivity lidí.

Problémy perspektiv

Není možno říci, že by oblasti vědy a techniky byly u nás přehlíženy. Už směrnice ÚV KSČ a vlády z roku 1955 o vědě a technice vyjádřily znepokojení nad tím, že plány technického rozvoje se plní nejhůř ze všech složek národohospodářské perspektivy. Závěry XI. a XII. sjezdu shodně volaly po tom, aby se vědeckotechnický pokrok dostal do čela dalšího vývoje výrobních sil atd. Jestliže se praktická výstavba ubírala dále cestou extenzivní industrializace, je možno považovat za prokázané, že tyto tendence spočívají hloub v struktuře našeho života: industriální systém a odpovídající soustava řízení zakotvily v naší společnosti určitou živelnou sílu. Její překonávání si vyžádá přehodnocení elementárních proporcí civilizačního růstu (strukturální změny ve výrobních silách), přezkoumání záměrů a proporcí rozvojové činnosti, ověření možností přesunovat prostředky ke kvalitativním změnám, k uplatnění vědy a techniky, ke kultivaci tvůrčích sil pracujících a rozvoji oblastí, které je podmiňují; a taková přeorientace předpokládá zas přestavbu metod. Ucelený vhléd do rozsahu obratu, který províváme s vědeckotechnickou revolucí, se teprve tvoří a obrat

sám nenacházíme dosud (a ani nemohl najít v oblasti tradičních forem) adekvátní prostředky.

Není pochyb, že jistě obtíže v přístupu k vědeckotechnické revoluci jsou způsobeny rozsahem naší hospodářské základny. Věda je bytostně společenská výrobní síla a její účinnost je přímo úměrná hloubce a šířce společenské integrace. Vědeckotechnická revoluce se u nás může rozvinout jen při aktivní účasti v mezinárodním rozdělení práce a v postupu vědy ve světě — při využití možností, daných světovou socialistickou soustavou. Omezení v tomto směru (styk, literatura, informace) by se musela vymstít na našem růstu. Musíme pamatovat, že nepředčí-li socialistické země ve stupni rozdělení práce, vzájemné součinnosti ve vědě, technice apod. integraci kapitalistického světa, ztíží tím podstatně svůj přechod k vědeckotechnické revoluci.

Vzhledem k postavení vědy v struktuře výrobních sil se nyní stává základní otázkou, v jaké oblasti či formě bude využito jejich akceleračních schopností. Sotva bude pravda, že by okolnosti znemožňovaly aktivní účast naší země ve vědeckotechnické revoluci: zkušenosti ukazují, že míra vědecké a technické tvořivosti nemusí odpovídat počtu obyvatelstva, a že přístup k vědeckotechnické revoluci je možný i se značné omezenou surovinovou základnou — ovšem za předpokladu racionálního hospodaření s prací a lidskými silami, při soustředění všech společenských zdrojů k intenzivnímu růstu. Věcné řešení ovšem lze hledat jednak v rozvinuté specializaci masové produkce v socialistické soustavě, jednak v orientaci na vysoce kvalifikovanou práci s velkým podílem tvůrčích a duševních prvků (což odpovídá jak předpokladům, založeným v naší tradici,³¹ tak i všeobecnému přesunu práce do oblastí intelektuální činnosti v moderní civilizaci): aby se mohly plně uplatnit um, dovednost a kulturně technická vyspělost našich pracujících, které při extenzivní orientaci zůstávají ležet ladem.³²

Ve vědě by této orientaci odpovídala strategie, posilující základní výzkum, z něhož nyní vychází stále větší podíl podnětů technického rozvoje a na němž závisí akceschopnost celé naší vědeckovýzkumné základny.³³ Dále rychlé rozšíření informačního aparátu vědy, který dosud zabírá jen asi 2,6 % kapacity výzkumné základny (mnohem méně než v jiných zemích), tak aby byl s to poskytovat neustále běžný přehled o posledním stavu vědy a techniky ve světě. To by uvolnilo síly aplikovaného výzkumu pro soustředění do oblastí, kde máme nejlepší předpoklady proniknout, kdežto v ostatních ob-

³¹ V řadách našich dělníků byla už v době buržoasní republiky relativně vysoká úroveň kvalifikace (byť převážně femeslné); procento vysoceškolsky vzdělaného obyvatelstva bylo u nás už r. 1930 vyšší než např. v Belgii, Francii, Holandsku, Švédsku atd.

³² Případné nepředvídané přebytky odborné prá-

ce lze s úspěchem disponovat na pomoci rozvojovým zemím.

³³ Podíl základního výzkumu dosahoval v USA v letech 1953–59 méně než 8,5 %, roku 1962 překročil 10 % a nyní se blíží 12 %. (Data UTEINU, *Ukazatele hospodářského vývoje v zahraničí 1965*).

lastech by bylo možno využít široce zahraničních licencí k rychlému posunutí technické úrovně naší výroby.³⁴ Taková orientace by zároveň dovolila mnohem účelněji prosazovat aktivní licenční politiku, poradenskou službu atd. s vysokým ekonomickým efektem – tedy realizovat a vyvážet maximum kvalifikované a duševní práce.

Za určitých okolností by se naše země mohla stát v řadě oborů arsenálem vědeckého a technického pokroku, laboratoří, zkušebnou, prototypovou a racionalizační dílnou mistrovských děl moderní civilizace, právě tak jako zásobárnou sociálních, kulturních a humanitních hodnot (jejichž potřeba ve světě prudce vzrůstá) – především ovšem pro socialistickou soustavu.

Všechno nasvědčuje tomu, že hlavní praktickou brzdou vědeckotechnické revoluce není věčná problematika sama, ale určitá nevyvinutost socialistické *ekonomické struktury*, ekonomického řízení, ekonomické kalkulace. Dosavadní soustava hospodaření nebyla a není s to otevřít dveře vědeckotechnické revoluci, protože nedovede spojit pracující se zájmem na růstu produktivity společenské práce, na společensky nutném vynakládání práce, a protože konečně nedává společnosti spolehlivá měřítka vlastního vzestupu, ale spíše je znehodnocuje, subjektivizuje; teprve další propracování a prohlubování ekonomických forem řízení, konfrontování národohospodářských měřítek se světovými relacemi atd. vytříbí postupně prostředky analýzy tak, aby byly s to orientovat socialistické hospodaření po cestách vědeckotechnické revoluce.

Obdobné problémy se však v budoucnosti nutně rozevrou nad *celou strukturou lidského života*. Nedostatků v rozvoji infrastruktury vynesly už na povrch vědní otázky, které mají pro perspektivu moderní civilizace hlubší význam. V pozadí ekonomických stimulů socialismu, jímž uvolňujeme cestu, leží problém zájmů a hodnot lidského života, stupně utváření lidských sil. Stojíme nepochybně před problémem, zda se podaří nalézt i v oblasti sociálně ekonomických a antropologických podmínek života nástroje, které by umožnily socialistické společnosti vřhat maximum vytvořených zdrojů do tvorby lidských sil. Předpokladem je ovšem hluboké a mnohostranné interdisciplinární prozkoumání společenských a antropologických

parametrů civilizačního růstu a zároveň vypracování, využití, praktické ovládnutí moderních, technicky náročných *civilizačních regulatorů* na půdě životního slohu, sociální psychologie (veřejné mínění), morálních a právních norem – celého komplexu nástrojů, které by směřovaly s jistým automatismem ke kultivaci lidských sil a vědecké a technické iniciativě, aniž by byly závislé na bezprostředních direktivních zásadách. Jinak by nebylo možné modelovat podmínky pro růst lidských sil a vyhnout se pustošení nepřehledných kvant společensky prospěšných vloh jednotlivců, s jejichž využitím stojí a padá vědeckotechnická revoluce – stejně jako socialismus sám.

Je zřejmé, že to jsou úkoly, které nikdy nestály před jakýmkoli hospodářskými a správními orgány v období industrializace; k jejich zvládnutí bude třeba nesrovnatelně zvýšit *úroveň vzdělání* řídicího aparátu.³⁵ Škola zkušeností je skvělou pomocí tam, kde základní proporce zůstávají stálé; ale jakmile se naopak tyto proporce mění – a to je typické pro vědeckotechnickou revoluci – může nastoupit jen moderní vzdělání. Věda začíná vytlačovat rutinu a rozhodování „podle čichu“ i v místech, kam dříve nikdy nezasahovala. Ve světě všude, u každé instituce, se dnes množí vědecké poradní orgány, téměř všechna rozhodnutí předchází odborná expertiza, rychle se rozrůstá síť konzultantů a oponentů na vědecké úrovni.

Využití nových rozměrů vědeckotechnické revoluce zvlášť závisí na *iniciativě* vědecké a technické inteligence, vysoce kvalifikovaných dělníků, ekonomických kádřů apod. Ta je však citelně postižena nedostatky v hospodaření s lidskými schopnostmi³⁶ a nivelizací, ve kterou se převrátilo zdravé vyrovnání životní úrovně pracujících v průběhu socialistické výstavby.³⁷ Musíme počítat s tím, že ani po korekci rovnostářství nebude u nás řada odborníků hmotně stimulována tak jako v kapitalistických zemích, neboť by to neúnosně rozevřelo sociální rozdíly. Tím spíše vyniká význam příležitosti k svobodnému tvořivému sebeuplatnění pro socialistického odborníka, kterou nemůže poskytnout kapitalismus: ovzduší podpory, důvěry a úcty k vědě jakožto nejsolidnější formě společenského bohatství, k rizikům a experimentům, které podniká.³⁸ Socialistické společnosti je odborník užitečný právě tím, že plným hlasem

³⁴ Země jako NSR vydávají z národního důchodu asi 4–5krát větší díl na nákup licencí než ČSSR.

³⁵ Jestliže (podle šetření SKLKS) z pracovníků aplikovaného výzkumu a vývoje je pouze jedno procento tvůrců vědeckých odborníků a největší část má pouze středoškolské vzdělání, jestliže jen 25 % ředitelů a vedoucích technických kádřů má příslušné vysokoškolské vzdělání, jestliže je úroveň vzdělání předsedů JZD pod celostátním průměrem obyvatelstva, jestliže jen 29 % vedoucích úředníků státní správy a 40 % vedoucích pracovníků vůbec má víc než základní či nižší odborné vzdělání (ačkoli 70 % z nich jsou lidé mladší 45 let, pro něž už socialismus otevírá cestu ke vzdělání) – je nutné předpokládat, že tato kvalita řídicího aparátu nebude stačit k rozvinutí vědeckotechnické revoluce.

³⁶ Společnost ve skutečnosti velmi drazé platí zavalování kvalifikovaných pracovníků úkony, které jim nepřísluší (např. inženýr podle různých šetření polovinu pracovního času ztrácí administrativními, evidenčními apod. úkony; obdobně mistr, lékař aj.), stejně jako reprodukcími starostmi po práci, které zkracují na minimum čas k vzdělání apod.

³⁷ Rozdíly mezi průměrnými mzdami v průměru a platy inženýrů jsou u nás asi 30–40 %; v USA značně přes 100 %, v evropských kapitalistických zemích ještě víc; a také v SSSR jsou značně vyšší rozdíly.

³⁸ Sociologické průzkumy naznačují, jak silně se paradoxy a absurdnosti staré soustavy řízení dotkly psychologie technických kádřů.

upozorňuje na rozvojové možnosti i zábrany a rází nové cesty s vědomím, že tvůrčí snaha v této společnosti dojde uznání; přizpůsobující se, pasivní odborník, zakřiknutý či nepouštějící se do rizika, nekritizující v případě potřeby z pozic účelnějšího a rychlejšího postupu socialismu dolů i nahoru, není naší společností nic platný.

Pro cílevědomý kurs k vědeckotechnické revoluci a také pro překonání základního dilematu průmyslového systému mělo by v našich podmínkách značný význam postupné zdokonalení způsobu *tvorby perspektiv*.³⁹ V době, kdy o růstu rozhoduje věda a technika, a kdy se za nimi zvedá další vrstva parametrů v podobě rozvoje člověka, přestávají pochopitelně stačit dosavadní hranice v tvorbě perspektiv. Nedostatek dlouhodobých výhledů fakticky podřizuje perspektivy vědy a techniky okamžitým hospodářským problémům či nesnázím s jejich věčnou dýchavičností. Plán je osou naší perspektivy; avšak lidé, kteří dostávají do rukou *jen* hotovou (do podrobností určenou) krátkodobou plánovací direktivu, necítí pochopitelně při otvírajících se možnostech moderní civilizace tvorbu perspektiv jako své vlastní dílo, ale spíš jako podmínky života, jimž se nutno přizpůsobit. Necítí svůj podíl v růstu civilizace.

Zdá se, že vývoj směřuje k proměně tvorby perspektiv v dlouhodobou a stálou celospolečenskou záležitost; socialismus má mimořádné možnosti opřít ji o širokou účast pracujících, o iniciativu vědců, ekonomů, techniků, odborníků, o cílevědomé vytváření socialistického životního stylu. Takové prohloubení tvorby perspektiv by předpokládalo:

- a) Seznámení veřejnosti s generálními problémy dlouhodobých perspektiv (nejen hospodářských), s různými alternativními možnostmi, danými vědou a technikou — i společenskými a humanitními úvahami.
- b) Iniciativu vědeckých a odborných kádřů ve vyjasnění nejúčelnějších cest vědeckotechnické revoluce, při vypracování odborných podkladů o změnách v civilizační základně a v životních způsobech, při podávání nových námětů k budoucímu vývoji.
- c) Dlouhodobé, otevřené posouzení těchto

možností ve veřejnosti (tisk, informační prostředky, atd. atd.) — včetně dialogu o různých variantách a řešeních.

- d) Stranické shrnutí závěrů po uplynutí určitého mezidobí a stanovení pevných, závazných krátkodobých plánů na tomto podkladě.

Dlouhodobé třibení kolektivního rozumu naší společností v otázkách perspektiv by mohlo velice pozvednout autoritu vědy, techniky, vzdělání — a především ovšem komunismu a strany jakožto řídící síly výstavby. Mimořádný význam by mohlo mít pro mládež, která zcela přirozeně volá po hlubší, neformální účasti v tvorbě své vlastní budoucnosti, svého životního stylu a zaměření (a pro niž vědeckotechnická revoluce na půdě socialismu může představovat onen patos, který už nemůže nalézt v třídním boji uvnitř země). Je jisté, že by se při takové svobodné rozpravě o perspektivách vynořily nejroznější varianty a názory, ba dokonce ostré spory, což by ovšem nebylo na škodu, nýbrž naopak bylo velmi užitečné z hlediska naší, komunistické věci. Prohloubení tvorby perspektiv by mohlo zvýraznit přednosti socialismu a mobilizovat tvůrčí síly tváří v tvář nové, vědecké a technické civilizaci.

V podmínkách nové soustavy řízení bude tvorba perspektivy jednou z nejdůležitějších forem mobilizace a soustředění iniciativy k progresivním cestám výrobního, vědeckého, technického a civilizačního pokroku.

Ve vědeckotechnické revoluci jde o hluboké, dalekosáhlé proměny ve výrobních silách, v civilizační základně společnosti, a spolu s tím ve všech národohospodářských proporcích, ve struktuře práce, v profilu lidského života, ve formách řízení, v rozvoji lidských vloh, v metodách myšlení; a tyto změny ve svém celku jsou totožné s procesem rozvoje socialistické společnosti. Zvládnout jejich předpoklady a důsledky (které dosud namnoze nejsou komplexně zpracovány a předvídaný) za účasti mnoha vědních disciplín bude jedním z nejobtížnějších úkolů, který prokáže skutečnou hloubku a nosnost marxistického přístupu k moderní civilizaci; podmínky, s nimiž se setkáváme v naší zemi, staví naši vědu v tomto smyslu na zvlášť vysunoutou pozici.

³⁹ Rytmus civilizace udávají vždy rozhodující složky výrobních sil. Doba obratu kapitálu (výrobních prostředků) byla východiskem spekulacních úvah. Původní plánovací lhůty v socialismu

jsou odvozeny z doby obratu prostředků společenské práce. Věda a její cyklus zřetelně zakládá kalendář plánů a prognóz v civilizaci našich dnů.