

Toto číslo je monotematické: Předkládáme čtenářům Sociologického časopisu podkladové studie členů pracovní skupiny, která byla vytvořena v létě 1965 podle rozhodnutí stranických a akademických orgánů při Filosofickém ústavu ČSAV s úkolem: zachytit obraz společenských a lidských souvislostí vědeckotechnické revoluce — jakožto součást příprav k XIII. sjezdu KSČ.

23členná pracovní skupina, složená z pracovníků různých vědních oborů a pracovišť ČSAV, výzkumných ústavů, vysokých škol, Vysoké politické školy při ÚV KSČ a dalších institucí, koncipovala svou práci jako rozbor současných a perspektivních změn v civilizačních podmínkách lidského života v budoucích desítiletích; její členové dostali za úkol pokusit se v podkladových studiích z různých stran osvětlit povahu vědeckotechnické revoluce naší doby: od rovin sociologických, ekonomických, technických, psychologických, architektonických, lékařských aj. až k antropologickým a filosofickým. Skupina vycházela z přesvědčení, že bez stále interdisciplinární spolupráce, jejíž naléhavost je dnes pocíťována po celém světě, ale jejíž praktická organizace často vážne, není už (a nebude napříště) možné vážně hovořit o proniknutí do hlubokých změn, jež se rýsuje v profilu moderní civilizace; kdyby tato okolnost nebyla pochopena, musela by dříve či později dezorientovat i práci uvnitř řady oblastí společenských věd. Hned prvé krůčky interdisciplinárního přístupu naznačují znač-

né slabiny na stykových plochách společenskovědního výzkumu, zvláště v řetězu věd o člověku, které jsou pro soudobý marxismus elementárním zkušebním polem vědecké síly. Skupina si byla vědoma toho, že v daných podmínkách není ani možné, ani účelné dávat výsledkům podobu hotových odpovědí: její snaha směřovala výhradně k otevření společných otázek a naznačení ucelené koncepce řešení, která ovšem bude vyžadovat další mnohem intenzivnější zkoumání a hodnocení: proto také ponechala každému z autorů podkladových studií po podrobném kolektivním projednání (jehož výsledky se poněkud odrážejí v úvodní stati) plnou volnost v zaměření i ve formulaci speciálních i obecných pohledů.

Předkládáme čtenáři studie v původním syrovém znění jednak proto, že obsahují odkazy k dosud neřešeným otázkám a jsou tedy výzvou k další a vlastní vědecké práci v tomto směru (skupina má podle rozhodnutí akademických orgánů dále rozvinout svou práci), jednak pro plastické znázornění postupu celého interdisciplinárního pokusu. Od počáteční, námětové etapy skupina postupovala sledováním souvislostí, konfrontací stanovisek a pohledů různých disciplín; závěrem byl formulován text Společenské a lidské souvislosti vědeckotechnické revoluce, koncipovaný podle instrukcí předsedy ČSAV, s. akademika F. Šorma, a projednaný ve Vědeckém kolegiu pro filosofii a sociologii a v presidiu ČSAV.

Redakce

## 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 vteřiny<sup>1</sup>; 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“<sup>2</sup> definovali jako ustavičný převrat

<sup>1</sup> 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).

<sup>2</sup> 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*,<sup>3</sup> 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).<sup>4</sup> 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, převtělila 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 desetiletích 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-

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

<sup>4</sup> 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 slova<sup>5</sup>. 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

<sup>5</sup> 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*, Princeton 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 potencií 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 postupem<sup>6</sup>. 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-

<sup>6</sup> 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 užití 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,<sup>7</sup> 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 přírůstky<sup>8</sup> 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-

<sup>7</sup> 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.

<sup>8</sup> 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. Chejzman: *Ob izměnénijach v otraslévoj strukture promyšlennosti SSA*, *Voprosy ekonomiki* 2/1964; N. Fedorenko—V. Joffe: *Téchničeskij 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 kapacity<sup>9</sup>; 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 závodů<sup>10</sup>.

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: počet<sup>11</sup> 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,

<sup>9</sup> V USA bývá uváděno 6–8 %.

<sup>10</sup> 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 pochoď na automatic-

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.

<sup>11</sup> „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 průmyslu<sup>12</sup>.

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 průpravu<sup>13</sup>, 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 práce<sup>14</sup>. 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.<sup>15</sup>

V posledních desetiletích<sup>16</sup> 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 stavebnictví<sup>17</sup>. 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-

<sup>12</sup> „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.

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

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

<sup>15</sup> V. A. Trapěznikov, *Automatika i čelověčestvo*.

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

<sup>16</sup> 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.

<sup>17</sup> 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 zaměstnaných<sup>18</sup> 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 strmého 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 sil<sup>19</sup>.

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,<sup>20</sup> 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 civilizace<sup>21</sup>.

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,<sup>21a</sup> prohlašoval, že nepotřebuje, aby dělník myslel. Toto stlačení subjektivity člověka na nejnižší míru je zároveň nejpozoruhavější 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“<sup>22</sup>, 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

<sup>18</sup> Year-Book of Labor Statistics, Geneva 1955 a 1964.

<sup>19</sup> 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.

<sup>20</sup> Prognózy USA počítají pro rok 2000 jen s 2 % zemědělců z počtu pracujících (*Resources in America's Future*, Baltimore 1963); bychom 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).

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

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

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

se „rozhodujícím činitelem“ růstu výrobních sil<sup>23</sup>. 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 průmyslu<sup>24</sup>. Podle odhadu některých odborníků bude<sup>25</sup> 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 prognózy<sup>26</sup>, že současný empirický růst, tj. roční přírůstek 8 % a zdvojnásobení sféry vědy a výzkumu v každém desetiletí<sup>27</sup> 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,

<sup>23</sup> Program KSSS.

<sup>24</sup> 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).

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

<sup>26</sup> 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 zůstáválo předcházející pokolení, tudíž za nejobyčejnějších poměrů také geometrickou řadou...“ (*Nástin kritiky politické ekonomie*, Marx-Engels, Spisy sv. I, str. 547).

<sup>27</sup> 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;<sup>28</sup> 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

<sup>28</sup> 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 techniky<sup>29</sup>.“ 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; nahrazuje 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.<sup>30</sup> 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, opřené 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 nejhlubších technických myšlenek, předstihly tempo rozvoje techniky.“<sup>31</sup>

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

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

<sup>30</sup> 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.

<sup>31</sup> 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 obratu prochází celou naší dobou a všude obrací ustálené relace a priority.<sup>32</sup> 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).<sup>33</sup>

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).<sup>34</sup> 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.<sup>35</sup> 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.“<sup>36</sup> 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.<sup>37</sup>

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.,

<sup>32</sup> 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.

<sup>33</sup> Domnívám se, že v tomto smíšeném dvou civilizačních procesů v jediném průmětu leží zdroj nesnáží, jistě „neexaktnosti“, rozplizlosti, nejistoty v pohledu společenských věd na současnou civilizaci.

<sup>34</sup> 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.

<sup>35</sup> 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.

<sup>36</sup> V. A. Trapeznikov, *Automatika i čelověčestvo*, Ekonomická gazeta 29. 6. 1960.

<sup>37</sup> 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.<sup>38</sup>

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 rozměrů nabývají lidské síly jako produkováný 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, nalézá technicky rozvinutá společnost naopak svůj princip zkázy; v postupném stálém předstihu *všeobecného lidského rozvoje* před valícím se proudem hmotné techni-

<sup>38</sup> 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 naskytá 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 (částecná 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, civilizační 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.<sup>37</sup> 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 předpokladu<sup>38</sup> na určitém stupni směřují k nejradiálnější 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-

<sup>37</sup> 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).

<sup>38</sup> 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*<sup>39</sup> 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,<sup>40</sup> 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 současných dělnických 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 vysvítají ze skutečnosti, že ani prognózy dlouhodobého

<sup>39</sup> 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).  
<sup>40</sup> 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 USA<sup>41</sup> 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“<sup>42</sup>, 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 prací<sup>43</sup> 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 vlohy<sup>44</sup>; 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.<sup>45</sup> 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*.<sup>46</sup>

Vědeckotechnická revoluce — pokud můžeme soudit z logiky výrobních pro-

<sup>41</sup> *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.

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

<sup>43</sup> 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 zá- časté i manuální; avšak její vnitřní struktura odpovídá rozložení lidských schopností, v nichž převládá duševní prvek.

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

<sup>45</sup> J. Auerhan: *Technika, kvalifikace, vzdělání*, str. 265.

<sup>46</sup> 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.).

měn<sup>47</sup> — 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;<sup>48</sup> 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).<sup>49</sup>

Snad ještě rozsáhlejší důsledky z hlediska společenského vývoje vyvolá nahrazení jednorázového „učení pro život“ přiběžným 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.<sup>50</sup> Tato změna bude znamenat kulturní revoluci, která posune vzdělání, dosud jen po okrajích provázející život pracujících, přímo do jeho středu.<sup>51</sup>

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

<sup>47</sup> Podle kádrového modelu technického rozvoje, vypracovaného našimi ekonomy, vyžaduje průmyslová výroba založená na principu:

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

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

<sup>48</sup> 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.

<sup>49</sup> 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.

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

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

jeho „nasycenosti“), jakou bylo předtím omezování spotřeby mas.<sup>53</sup>

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.<sup>54</sup>

Základní reprodukční potřeby se na určitém *prahu* nasycují, okruh potřeb se rozšiřuje,<sup>55</sup> *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“<sup>56</sup> či „vysoké masové spotřeby“<sup>57</sup> 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“.<sup>58</sup>

Systém zvnějška řízené spotřeby rozduvává za rychlého technického pokroku do nekonečna nároky masového soukromého využití, 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.<sup>59</sup>

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*

<sup>53</sup> 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).

<sup>54</sup> 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*).

<sup>55</sup> 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).

<sup>56</sup> J. K. Galbraith: *The Affluent Society*, Cambridge 1958.

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

<sup>58</sup> 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.“

<sup>59</sup> *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 ekonomové<sup>60</sup> 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.<sup>61</sup>

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.<sup>62</sup> V Západní Evropě je rozdíl v tempu dokonce několikanásobný.<sup>63</sup>

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.

<sup>60</sup> 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).

<sup>61</sup> Srv. G. Friedmann: *Krise pokroku*, Praha, str. 260 a další.

<sup>62</sup> *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.

<sup>63</sup> *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.<sup>64</sup> 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*.<sup>65</sup> K technickému rozvoji se utíkají jako k alternativě sociálních srážek uvnitř země.<sup>66</sup> 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.<sup>67</sup> 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:<sup>68</sup> 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.<sup>69</sup>

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-

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

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

<sup>66</sup> „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.

<sup>67</sup> 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.

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

<sup>69</sup> „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

*Užití a jeho rozvoj (Kapitola 10)*  
 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*,<sup>70</sup> 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).<sup>71</sup> 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 %;<sup>72</sup> Kennedy zdůvodňoval systém subsidií pro technické novinky tím, že zisk není s to „v náležitém rozsahu“ podněcovat pokroky vědy a techniky.<sup>73</sup> 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-

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

<sup>71</sup> „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.

<sup>72</sup> Data UTEINU (*Předpoklady rozvoje vědy a techniky*).

<sup>73</sup> *Economic Report of the President*, Washington 1963.

ky. Není pochyb, že i s těmito korekturami buržoazní soustava propouští či brzdí 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 *opožďování* v kvalitativním, intenzivním rozvoji, v zastávání v tempu vědeckotechnické revoluce, jež podle stranických dokumentů pocituje 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,<sup>75</sup> 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

<sup>75</sup> 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,<sup>76</sup> 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.<sup>77</sup> Oproti industriálním podmínkám, v nichž nejvyšším principem zůstávala vzájemná závislost, vylučující rozvoj všech<sup>78</sup> (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,<sup>79</sup> 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,<sup>80</sup> 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,

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

<sup>77</sup> 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.

<sup>78</sup> 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).

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

<sup>80</sup> 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.<sup>81</sup> 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*.<sup>82</sup> 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-

<sup>81</sup> 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).

<sup>82</sup> To předpokládá „platnost“ a zúčitatelnost 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“,<sup>83</sup> 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 produkovaných 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) práce<sup>84</sup> — 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

<sup>83</sup> K. Marx, *Grundrisse der Kritik der politischen Ökonomie*, str. 99.

<sup>84</sup> „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“;<sup>85</sup> 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 nepochybnou<sup>86</sup> příslušnost 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-spoolečenské 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 postupně<sup>87</sup> stává neoddělitelnou součástí „souhrnného dělníka“, kvalifikovanou a rostoucí skupinou dělnické třídy.<sup>88</sup>

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

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

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

<sup>87</sup> 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).

<sup>88</sup> 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,<sup>89</sup> 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 zvětčovaly 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,<sup>90</sup> 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-

<sup>89</sup> Konflikty technokratických a nivelizačních tendencí moderní civilizace na půdě třídní společnosti nemají východisko.

<sup>90</sup> 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, stálé 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.<sup>91</sup> 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, ergonómika, 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 nejrůznějších 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.

<sup>91</sup> 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 zemi<sup>1</sup>

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.<sup>2</sup> Ovšem růst produktivity pracujících už byl poněkud méně příznivý<sup>3</sup> a výsledná efektivnost výrobních fondů průmyslu nevzrostla. Neuspokojivý byl vývoj zemědělské výroby, jejíž čistá produkce u nás stagnovala,<sup>4</sup> což bylo jen zčásti vyrovnáno úbytkem pracovníků ze zemědělství, přičemž efektivnost základních fondů zemědělství se silně snížila.<sup>5</sup> 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 pracovníků 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.<sup>6</sup>

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> 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.

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

<sup>4</sup> 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.

<sup>5</sup> 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.

<sup>6</sup> 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).

<sup>7</sup> 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.

<sup>8</sup> Produktivita zemědělců stoupala u nás o 1,5% ročně ve srovnání se 3–7% v NSR, Rakousku, Francií atd.

<sup>9</sup> 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 přírůstků čistě produkce) se zvyšovala.<sup>7</sup> Podíl akumulace jevil od roku 1956 tendenci růst a jeho snižování<sup>8</sup> se uskutečňovalo spíše v důsledku hospodářských potíží. Poměrně malý akcelerační účinek vědeckotechnického rozvoje je možno spatřovat i ve skutečnosti, že zobrazovací rovnice produkční funkce, aplikovaná našimi ekonomy pro hospodářský rozvoj, u nás v období 1955—1961<sup>9</sup> vystačila s předpokladem stálé relace národního důchodu a fondů, což se ukázalo jako nedostatečné pro podchyzení dynamiky řady technicky vyspělých zemí v současné době.

Je-li vědeckotechnická revoluce všude charakterizována *absolutním* růstem produktivity společenské práce,<sup>10</sup> tj. zvětšováním užité masy národního důchodu v poměru k *vše*keré 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.<sup>11</sup> Zmenšování přírůstků produktivity pracujících, které pozorujeme od let 1959—61, je zároveň provázáno 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 *strukturními 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 chvíle, až níž už růst výrobních sil nemůže být zvládnut tradičními

<sup>7</sup> V řadě průmyslově vyspělých zemí (Francie) zůstával 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).

<sup>8</sup> V ekonomické literatuře se pro období technického rozvoje většinou uznává rozvažba Notkinova o optimálnosti růstu na základě stálého či sni-

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

žujícího se podílu akumulace (*Těpny i optimum proizvodstvennogo nakoplenija i potreblénija v stranač socialistma*, *Voprosy ekonomiki* 8/1964).

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

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

|                      | 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):*

|                      |      |      |      |      |       |      |       |       |       |      |
|----------------------|------|------|------|------|-------|------|-------|-------|-------|------|
| 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 přírůstek efektivnosti výrobních fondů

|                      |      |      |      |      |       |      |      |       |       |      |
|----------------------|------|------|------|------|-------|------|------|-------|-------|------|
| 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 jednostrannost.

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 výhodisko 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 subjektivity 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 dosahy 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.<sup>12</sup>

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.<sup>13</sup>

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,<sup>14</sup> k snižování jeho celkové efektivity<sup>15</sup> (přičemž 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:<sup>16</sup> 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 *opožděje*. Jednotlivé 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-

<sup>13</sup> 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  |

<sup>14</sup> 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.

<sup>15</sup> 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*).

<sup>15</sup> 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*).

<sup>16</sup> 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.<sup>17</sup> Tiživě je způsobilý v nejvyšších formách automatizace — pomocí *kybernetických* soustav, v progresivních přesunech v surovinové základně směrem k moderním *chemickým* materiálům,<sup>18</sup> 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,<sup>19</sup> 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 prací<sup>20</sup> 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.

<sup>17</sup> L. Říha: *Ekonomická efektivnost vědeckotechnického pokroku*, Praha 1965, str. 17.

<sup>18</sup> 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.

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

<sup>20</sup> Stupeň technizace manipulačních prací je u nás 20–22 %, kdežto v USA či v NSR přes 80 %, 4 na 1000 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 neprosběhu *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 dělnictva<sup>21</sup>; 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.<sup>22</sup> Tyto přesuny ve struktuře práce mají povahu objektivních tendencí určitého období, jimž se v jisté míře nedá zabránit.<sup>23</sup> 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<sup>24</sup>, 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-

<sup>21</sup> S 25 % vyučených jsme dnes pod úroveň některých technicky vyvinutých zemí:

|                       | USA<br>1960 | NSR<br>1961 | ČSSR<br>1962 |
|-----------------------|-------------|-------------|--------------|
| Kvalifikovaní dělníci | 36          | 41          | 25           |
| Zaučení dělníci       | 49          | 37          | 59           |
| Nekvalifikovaní       | 15          | 22          | 16           |

(Podle údajů B. Levčika a rozborů SKVT).

<sup>22</sup> Teoretické „terciární civilizace“ (Fourastié) 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.

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

<sup>24</sup> 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).<sup>24</sup> 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) nepopřává 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 neúměrně 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 odhadů<sup>25</sup> 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 vze-stup 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, zba-veného 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 koncepce, 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 žvilvu; 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.<sup>26</sup> 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

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

<sup>25</sup> 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).

<sup>26</sup> 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 parametrů) 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),<sup>27</sup> 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 jistě 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 návrhů, které v 50. letech byly značné, od roku 1960 mizí.<sup>28</sup> 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.<sup>29</sup>

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

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

<sup>27</sup> 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*.

<sup>28</sup> 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).

<sup>29</sup> 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).

<sup>30</sup> 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, Křížik, 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 opozici 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,<sup>31</sup> 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.<sup>32</sup>

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.<sup>33</sup> 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-

<sup>31</sup> 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.

<sup>32</sup> Případné nepředvídané přebytky odborné prá-

ce lze s úspěchem disponovat na pomoci rozvojovým zemím.

<sup>33</sup> 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.<sup>34</sup> 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.<sup>35</sup> 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 zvláště závisí na *iniciativě* vědecké a technické inteligence, vysoce kvalifikovaných dělníků, ekonomických kádřů apod. Ta je však citelně postižena nedostatky v hospodaření s lidskými schopnostmi<sup>36</sup> a nivelizací, ve kterou se převrátilo zdravé vyrovnání životní úrovně pracujících v průběhu socialistické výstavby.<sup>37</sup> 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.<sup>38</sup> Socialistické společnosti je odborník užitečný právě tím, že plným hlasem

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

<sup>35</sup> 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.

<sup>36</sup> 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.

<sup>37</sup> 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.

<sup>38</sup> 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*.<sup>39</sup> 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 kádrů 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 tříbení 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.

<sup>39</sup> 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.

## Vliv vědeckotechnické revoluce na změny v obsahu práce a struktury pracovní síly

FRANTIŠEK KUTTA  
BEDŘICH LEVČÍK  
Ekonomický ústav ČSAV

Základem změn v obsahu práce a změn ve struktuře pracovníků je převrat v možnostech využití ekonomie času, který vědeckotechnická revoluce přináší ve všech směrech. Tak jestliže dosavadní růst využití paliv lze vyčíslit jednotlivými procenty, nové směry výroby elektrické energie ukazují možnost vyššího využití paliv řádově o desítky procent. Přejít k umělým hmotám znamená zhruba při těžbě výroby snížení váhy surovin na  $\frac{1}{3}$ , přičemž vlastní náklady na jejich výrobu činí řádově polovinu až desetinu nákladů na klasické, jimi zaměnitelné suroviny. Podobně, jestliže mechanizace znamenala růst produktivity práce o desítky procent, pak automatizace zvyšuje produktivitu práce často několikrát. Vysokým růstem produktivity práce při využití všech směrů vědeckotechnické revoluce v bezprostřední výrobě vznikají velké rezervy ve společenském časovém fondu, a tím i problém opětného využití těchto rezerv.

Tím vzniká obecně problém určitého „znovurozdělení práce“ a s ní spjatých různých kategorií pracovníků. Jestliže technický rozvoj, zvláště v období své vysoké akcelerace, kterou je počátek vědeckotechnické revoluce charakterizován, uvolňuje v oblasti výroby velkou masu pracovníků, zvláště nejméně kvalifikovaných kategorií, pak na druhé straně klade opět zvýšené nároky na rozsah i obsah kvalifikace všech kategorií pracovníků. Tím vzniká řada dalších problémů, týkajících se optimálních úprav pracovní doby, opatření pro účelné využití volné doby, zvyšování efektivnosti jak procesu získávání, tak využívání již získaného vzdělání a kvalifikace apod.

Tato studie chce nastínit hlavní tendence v obsahu práce a struktuře pracovní síly, tak jak je lze postřehnout v současném počátečním stadiu rozvoje vědeckotechnické revoluce.

První výraznou tendencí, projevující se v makrostruktuře kádrů, je *přesun těžšího zaměstnanosti do terciárního sektoru, projevující se tím výrazněji, čím ekonomicky vyspělejší země se týká.*

Tento přesun se projevuje obecně v celkových změnách proporcí mezi třemi základními sektory národního hospodářství, jak uvedeno v tabulce 1.

Z celkových trendů vývoje vyplývá výrazná tendence relativního a absolutního *snížování počtu zaměstnaných v zemědělství* pod vlivem jeho rychlé mechanizace (obrovské rezervy v možnosti mechanizace, vzniklé technickým zaostáním tohoto sektoru v historickém vývoji); s ekonomickým rozvojem stále se snižující tempo dosud existujícího absolutního přírůstku zaměstnanosti *v průmyslu* (včetně stavebnictví), přičemž u nejvyspělejších zemí (USA, Velká Británie) dochází ke zvratu v současném nejnovějším vývoji směrem *ke poklesu podílu*, a u dalších vyspělých zemí (NSR, ČSSR, NDR) *ke stagnaci* vývojového trendu.<sup>1</sup>

Ve všech sledovaných zemích je zřejmý výrazný a zrychlující se vzestup terciárního sektoru služeb. Platí to i pro Československo, i když zde, vezmeme-li v úvahu vysoký stupeň industrializace, podíl terciárního sektoru je ještě relativně malý.

V nejvyspělejších zemích tento sektor již dosahuje celou  $\frac{1}{2}$  nebo dokonce více než  $\frac{1}{2}$  celkové zaměstnanosti. Podle prognóz, vypracovaných státními orgány USA

<sup>1</sup> Při rozložení sektoru „průmysl“ (ve vymezení uvedeném v tabulce) na jeho části těžební, zpracující a stavební průmysl se ukazuje, že ve vyspělých zemích obvykle nejdříve nastane pokles podílu zaměstnanosti těžebního průmyslu, později klesá v nejvyspělejších zemích i podíl zpracujícího průmyslu. Vlastně pouze vzestupný trend

podílu stavebnictví určuje celkový trend, kompenzující zcela nebo zčásti pokles, případně stagnaci podílu zaměstnanosti těžebního a zpracujícího průmyslu. – Viz dosud nepublikovanou práci T. Frejky, EÚ ČSAV, *Rozbor vývoje odvětvové struktury pracovní síly.*

Tabulka 1.

| Dlouhodobý vývoj činných osob v rozdělení podle úseků národního hospodářství v % |      |         |             |        |        |
|----------------------------------------------------------------------------------|------|---------|-------------|--------|--------|
| Země                                                                             | Rok  | Průmysl | Zemědělství | Služby | Celkem |
| Francie                                                                          | 1921 | 31      | 41          | 28     | 100    |
|                                                                                  | 1954 | 36      | 28          | 36     | 100    |
|                                                                                  | 1962 | 39      | 21          | 40     | 100    |
| Itálie                                                                           | 1921 | 24      | 56          | 20     | 100    |
|                                                                                  | 1954 | 32      | 48          | 23     | 100    |
|                                                                                  | 1963 | 41      | 27          | 32     | 100    |
| Japonsko                                                                         | 1920 | 21      | 55          | 24     | 100    |
|                                                                                  | 1954 | 22      | 45          | 33     | 100    |
|                                                                                  | 1963 | 31      | 29          | 40     | 100    |
| NSR                                                                              | 1929 | 41      | 30          | 29     | 100    |
|                                                                                  | 1954 | 46      | 21          | 33     | 100    |
|                                                                                  | 1959 | 48      | 15          | 37     | 100    |
|                                                                                  | 1963 | 48      | 12          | 40     | 100    |
| USA<br>(prognóza)                                                                | 1920 | 33      | 28          | 39     | 100    |
|                                                                                  | 1940 | 35      | 19          | 46     | 100    |
|                                                                                  | 1950 | 37      | 13          | 50     | 100    |
|                                                                                  | 1962 | 35      | 8           | 58     | 100    |
|                                                                                  | 1972 | 31      | 5           | 64     | 100    |
| Velká Británie<br>(prognóza)                                                     | 1921 | 49      | 7           | 44     | 100    |
|                                                                                  | 1951 | 49      | 5           | 46     | 100    |
|                                                                                  | 1963 | 47      | 4           | 49     | 100    |
|                                                                                  | 1970 | 47      | 3           | 50     | 100    |
| NDR                                                                              | 1952 | 45      | 23          | 32     | 100    |
|                                                                                  | 1963 | 48      | 16          | 36     | 100    |
| ČSSR                                                                             | 1948 | 34      | 42          | 24     | 100    |
|                                                                                  | 1962 | 47      | 23          | 30     | 100    |
|                                                                                  | 1963 | 47      | 22          | 31     | 100    |

Definice: Průmysl = těžební, zpracující, stavebnictví. Zemědělství = zemědělství a lesnictví, rybářství.

Služby = obchod, doprava, spoje, sklady, finance, státní správa a služby v užším slova smyslu.

Pramen: *Ukazatele hospodářského vývoje v zahraničí*, díl II., ÚTEIN, Praha 1963, str. 455–458.

*The National Plan*, London, H.M.S.O., 1965. *Nation's Manpower Revolution*, Senate Hearings, Part 5, U.S.G.P.O. 1963.

a Velké Británie, bude přesun zaměstnanosti do terciárního sektoru dále pokračovat.

Vývoj vztahů ve změnách struktury zaměstnanosti mezi třemi základními sektory národního hospodářství obráží zá-

kladní tendenci přesunu pracovníků z výrobní do nevýrobní sféry,<sup>2</sup> o čemž svědčí údaje, uvedené v tab. 2.

Prakticky stejný vývoj i stejné proporce mezi výrobní a nevýrobní sférou můžeme pozorovat i v Československu (tab. 3).

<sup>2</sup> Nevýrobní sféra je zde vymezena podle metodiky použité v československé statistice a její podíl z celkové zaměstnanosti je tudíž menší než podíl terciárního sektoru podle předchozí tabulky.

Tabulka 2.

## Rozdělení obyvatelstva pracujícího v národním hospodářství SSSR (v %)

| Odvětví                                                                      | 1940 | 1950 | 1960 | 1962 | 1963 |
|------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|
| Zaměstnaných celkem (bez vojenských osob)                                    | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  |
| Pracující v materiální výrobě<br>(včetně nákladní dopravy a výrobních spojů) | 87,9 | 86,2 | 83,0 | 81,4 | 80,8 |
| Z toho:                                                                      |      |      |      |      |      |
| průmysl a stavebnictví                                                       | 23   | 27   | 32   | 34   | 34   |
| zemědělství a lesnictví                                                      | 54   | 48   | 39   | 35   | 34   |
| Pracující v nevýrobní sféře                                                  | 12,1 | 13,8 | 17,0 | 18,6 | 19,2 |
| Z toho: školství, zdravotnictví, věda<br>a výzkum                            | 6,0  | 7,7  | 11,2 | 12,6 | 13,2 |

Prameny: *Narodnoje chozjajstvo SSSR v 1950 roku, 1960, 1962, 1963 g.*

Tabulka 3.

## Procentní odvětvové rozdělení zaměstnanosti v ČSSR

| Odvětví                                                                                        | 1950  | 1960  | 1964  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| Celkem                                                                                         | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Odvětví výrobní                                                                                | 86,6  | 83,3  | 80,6  |
| Z toho:                                                                                        |       |       |       |
| zemědělství a lesnictví                                                                        | 38,6  | 25,9  | 21,8  |
| průmysl                                                                                        | 30,0  | 37,3  | 38,2  |
| stavebnictví                                                                                   | 6,3   | 8,3   | 8,0   |
| doprava a spoje                                                                                | 3,1   | 3,6   | 3,7   |
| obchod                                                                                         | 8,6   | 8,2   | 8,9   |
| (včetně veřejného stravování, materiálně-technického zásobování a nákupu zemědělských výrobků) |       |       |       |
| Odvětví nevýrobní                                                                              | 13,4  | 16,7  | 19,4  |
| Z toho:                                                                                        |       |       |       |
| školství                                                                                       | 2,9   | 4,7   | 5,6   |
| věda a výzkum                                                                                  | 0,4   | 1,7   | 2,2   |
| zdravotnictví a sociální péče                                                                  | 1,9   | 2,9   | 3,2   |

Pramen: *Statistická ročenka ČSSR, 1965, str. 121.*

Podobnou tendenci ukazuje tabulka pracujících v národním hospodářství USA<sup>3</sup> (tab. 4).

V Kanadě se zvýšil v letech 1946—1960 počet námezdně pracujících o 49 %, přičemž v materiální výrobě vzrostl o 34,0 %, v nevýrobní sféře o 82 %, takže 60 % celkového přírůstku zaměstnanosti připadlo na nevýrobní sféru.

Co se proporcí uvnitř nevýrobní sféry týče, pak nejvyšší růst můžeme pozorovat v oblasti vzdělání, kultury a zdravotnictví, jež bezprostředně vytváří podmínky

kulturně technické úrovně pracujících, která je opět nutným základem všeobecného růstu kvalifikace jako konkrétní základny vědeckotechnické revoluce.

Tabulka 4.

Procentní odvětvové rozdělení zaměstnanosti v USA  
1947, 1957, 1962

| Odvětví                                             | 1947  | 1957  | 1962  |
|-----------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| Celkem                                              | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Odvětví výrobní                                     | 76,5  | 71,5  | 67,4  |
| Z toho:                                             |       |       |       |
| zemědělství                                         | 15,9  | 10,5  | 8,6   |
| průmysl                                             | 31,6  | 30,4  | 28,8  |
| stavebnictví                                        | 3,8   | 4,9   | 4,5   |
| doprava a spoje                                     | 8,0   | 7,2   | 6,5   |
| obchod                                              | 17,2  | 18,4  | 19,1  |
| Odvětví nevýrobní                                   | 23,5  | 28,5  | 32,6  |
| Z toho:                                             |       |       |       |
| finanční instituce, pojišťovny a realitní kanceláře | 3,4   | 4,2   | 4,6   |
| různé služby                                        | 9,7   | 11,4  | 12,8  |
| vláda                                               | 10,5  | 12,9  | 15,6  |
| federální                                           | 3,6   | 3,7   | 3,9   |
| státní a místní                                     | 6,9   | 9,1   | 11,3  |

Pramen: *Manpower Report of the President, March 1963, str. 17.*

Jestliže změna proporcí zaměstnanosti mezi výrobní a nevýrobní sférou je zřejmá v obou společenských formacích — kapitalistické i socialistické, pak ve vnitřní struktuře vývoje nevýrobních sfér jsme v minulosti mohli pozorovat ve vyspělých kapitalistických zemích zaostávání sféry, která zajišťuje bezprostředně kulturně technický růst pracujících. Označíme-li

<sup>3</sup> Pro větší srovnatelnost se sovětskými a československými údaji přeskupili jsme zaměstnance obchodu do sféry materiální výroby. Přesto je při srovnání vývoje výrobní a nevýrobní sféry třeba upozornit, že absolutní výše podílů není zcela srovnatelná, poněvadž americké údaje zahrnují v položce „doprava a spoje“ i osobní dopravu a

nevýrobní spoje, a mimo to obsahuje odvětví obchodu v USA i složky nevýrobního charakteru (přebujelá reklama, odbytové aparáty nutné vzhledem ke konkurenci apod.). Je proto zaměstnanost výrobní sféry v USA podle kritérií používaných v naší a sovětské statistice poněkud nadhodnocená.

oblast vědy, školství, kultury, umění, zdravotnictví, bytového a komunálního hospodářství, skupinou I, a obchod, bankovníctví, pojišťovnictví, státní aparát a armádu skupinou II, pak struktura zaměstnanosti uvnitř *nevýrobní sféry*<sup>4</sup> se vyvíjela takto (tab. 5):

Tabulka 5.

| Rok  | SSSR       |             | USA        |             |
|------|------------|-------------|------------|-------------|
|      | I. skupina | II. skupina | I. skupina | II. skupina |
| 1937 | 61         | 39          | 22         | 78          |
| 1950 | 68         | 32          | 22         | 78          |
| 1955 | 73         | 27          | 23         | 77          |
| 1959 | 75         | 25          | 23         | 77          |

Pramen: *Věstník Moskovského Universitěta*, serijs 8, č. 6/1964, str. 8.

Prodloužením vývojových trendů do roku 1962 v SSSR a 1963 v USA můžeme pozorovat určité sblížování těchto tendencí v obou společenských formacích směrem k prosazování společných obecných tendencí (tab. 6).

Tabulka 6.

| Rok  | SSSR |     | USA |     |
|------|------|-----|-----|-----|
|      | I.   | II. | I.  | II. |
| 1962 | 77   | 23  |     |     |
| 1963 |      |     | 39  | 60  |

Prameny: *Věstník Moskovského Universitěta*, serijs 8, č. 8/1964, str. 8, *Manpower Report of the President*, Transmitted to the Congress, March 1965 — výpočet z Table 3, str. 12.

Dosud má přesun pracovníků z výrobní do nevýrobní sféry charakter relativních proporčních změn. Lze očekávat, že široký nástup automatizace v průmyslové výrobě, jakož i komplexní mechanizace a automatizace v zemědělské výrobě, vyvolá v SSSR další rychlý relativní (a případně i absolutní) pokles pracovníků zaměstnaných v průmyslu a ve výrobě vůbec.

Podle některých prognóz v USA (viz Sidney Sonnenblum, *National Planning Association*, Washington D. C., in *Hearings before the Subcommittee on Employment and Manpower of the Committee on Labor and Public Welfare, US Senate* — 88th Congress, Washington 1963, str.

1399), dojde do r. 1972 v průmyslu k poklesu zaměstnanosti dokonce na 25.2 % a v zemědělství na 5.4 %.

Naproti tomu již dosavadní vývojové trendy ukazují tendenci velkého „skoku“ v růstu pracovníků, zaměstnaných ve vědě a výzkumu, jejichž podíl se z nynějších 2 % podle některých prognóz během 20 let zvýší na více než 10 %.

V některých prudce narůstajících, technicky slabě vyzbrojených pracovních oborech, jako jsou služby a zvláště administrativa a řízení, je nutno počítat se zvláště rychlým, cílevědomým technickým a organizačním rozvojem, aby nedošlo k „přebujení“ počtu v nich zaměstnaných pracovníků, a čas ušetřený technicko-organizačním rozvojem v bezprostřední výrobě nebyl „pohlcen“ velkým a rostoucím rozsahem málo kvalifikované, technicky slabě vyzbrojené a nedokonale organizované práce v těchto pracovních oblastech<sup>5</sup>.

Institut kybernetiky AV SSSR vypočetl, že při dosavadní úrovni plánování a řízení a předpokládaném růstu výroby by bylo v SSSR v roce 1980 nutno zaměstnat ve sféře plánování veškeré dospělé obyvatelstvo SSSR.

V USA se v letech 1900—1950 zvyšoval počet úředníků 2.5× rychleji, a v letech 1950—1960 více než 7× rychleji než počet dělníků. Ve výrobní sféře se podíl úředníků z celkového počtu pracovníků zvýšil z 20 % v roce 1952 na 25 % v roce 1961 (Pramen: *Harvard Business Review*, January-February 1962, str. 43).

Ve Velké Británii bylo v roce 1931 kolem 1500 tisíc, v roce 1961 kolem 2200 tisíc administrativních pracovníků. Je přímo zákonitým jevem, že právě v průmyslově nejvyspělejších zemích jsou tendence k růstu administrativy nejsilnější. V zemích socialistických, v důsledku větších možností centrálních zásahů do tohoto růstu a v důsledku nižšího tempa narůstání neproduktivního obchodního, finančního a obsluhujícího personálu jsou tyto tendence mnohem slabší, ovšem často i na úkor skutečných služeb obyvatelstvu.

Nárůst pracovníků v „bílých límcích“ vyvolává na západě obavy ze „všeobecné

<sup>4</sup> V tomto vymezení včetně pracovníků obchodu.  
<sup>5</sup> Růst administrativy odčerpává značné množství pracovních sil jak z odvětví materiální výroby, tak z „nejužitečnějších“ oblastí sféry nevýrobní. Přitom akcelerace růstu výroby a nut-

nost stále rozsáhlejšího řízení vyvolává tlak na početní růst těchto kádřů, jestliže jejich kvalifikační úroveň a technicko-organizační vyzbrojenost se rychlým tempem nezvyšuje.

Tabulka 7.

| Vývoj struktury hlavních skupin zaměstnanosti v USA, 1947—1960 v % |       |       |       |       |
|--------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Hlavní skupiny zaměstnanosti                                       | 1947  | 1950  | 1955  | 1964  |
| Celkem                                                             | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Pracovníci „bílých límečků“ (nemanuální)                           | 34,9  | 37,5  | 39,0  | 44,2  |
| Inženýři, technici, svobodná povolání                              | 6,6   | 7,5   | 9,2   | 12,2  |
| Ředitelé, vedoucí úředníci a majitelé podniků (nezemědělských)     | 10,0  | 10,8  | 10,2  | 10,6  |
| Administrativní a kancelářští pracovníci                           | 12,4  | 12,8  | 13,3  | 15,6  |
| Pracovníci obchodu                                                 | 5,9   | 6,4   | 6,3   | 6,3   |
| Pracovníci „modrých límečků“ (manuální)                            | 40,7  | 39,1  | 39,2  | 36,3  |
| Kvalifikovaní dělníci                                              | 13,4  | 12,9  | 13,2  | 12,8  |
| Zaučení dělníci                                                    | 21,2  | 20,3  | 20,2  | 18,4  |
| Nekvalifikovaní dělníci                                            | 6,1   | 5,9   | 5,8   | 5,2   |
| Pracovníci služeb (řadoví pracovníci)                              | 10,4  | 11,0  | 11,3  | 13,2  |
| Pracovníci v zemědělství                                           | 14,0  | 12,5  | 10,5  | 6,3   |

byrokratizace života“. O oprávněnosti těchto obav svědčí údaje, uvedené v tab. 7.

Ve skupině pracovníků „bílých límečků“ je nejvýraznější nárůst pracovníků inženýrských a jiných technických povolání, což odpovídá obecné tendenci rozvoje vědeckotechnické revoluce. Stejně je třeba hodnotit značný relativní i absolutní pokles počtu nekvalifikovaných dělníků ve skupině pracovníků „modrých límečků“. Naproti tomu zřejmý výrazný nárůst pracovníků v administrativě je zde projevem rostoucího objemu administrativní agendy (což je ze značné části důsledkem zespo- lečenštění výrobních a ekonomických procesů), při současném zaostávání její technické a zejména organizační vybavenosti.

Vědeckotechnická revoluce nastoluje nebývale ostře problém zvýšení technické a organizační úrovně služeb, všestranného zdokonalování řídicích soustav, využití matematického aparátu a kybernetizace řízení. Jedině rychlé a cílevědomé zdokona- lování celkové řídicí soustavy po stránce technické i organizační může reálně čelit tendencím neproduktivního narůstání administrativního aparátu. O tom svědčí i statistické údaje posledních let v USA, kde v důsledku širokého zavádění mate- matických strojů, zdokonalování organi- zace administrativní práce a zvyšování kvalifikace administrativních kádrů došlo od r. 1952 k zastavení růstu, stagnaci, až poklesu v administrativní sféře ústředních vládních úřadů. V r. 1947 bylo ve fede- rální vládě 1,892 miliónů zaměstnanců, v r. 1952 2,420 mil., v r. 1964 — 2,348 mil.

zaměstnanců (pramen: *Manpower Report of the President*, March 1965, tab. C 1, str. 233).

Všechny vývojové tendence ukazují, že těžiště práce člověka se během rozvoje vědeckotechnické revoluce přesune z bez- prostředně výkonných funkcí do sféry vě- deckotechnické přípravy výroby a do sféry, zajišťující všestranný rozvoj člově- ka (vzdělání, kultura, zdravotnictví, služ- by). Základem a zároveň důsledkem tohoto velkého „znovurozdelení“ pracovních zdro- jů mezi výrobní a nevýrobní sféru, spja- tým s uspokojováním rychle rostoucích materiálních a kulturně existenčních po- třeb obyvatelstva, jsou změny v samotné povaze práce. Vývoj kádrové struktury až do vzniku vědeckotechnické revoluce byl v podstatě charakterizován postupným přechodem k hromadné výrobě na základě strojně ruční (mechanizované) práce. Nut- nými průvodními znaky této etapy, zalo- žené na kvantitativním rozvoji materiálně technické základny vzniklé v kapitalismu, bylo postupné rozdělování výrobních po- chodů až na jednotlivé operace a speciali- zace pracovních funkcí k nim „připouta- ného“ člověka. Základem tohoto typu vý- roby byl vysoký podíl málo kvalifikova- ných základních dělníků (operátorů), za- městnaných ruční, později strojně ruční prací u běžících pásů a jednoúčelových strojů, a jejich nekvalifikovaných pomoc- níků, vykonávajících primitivní ruční, ná- denické práce. Zhromadnění výroby je na nižším, mechanickém stupni vývoje mo- hutným prostředkem zvýšení objemů vý-



roby při značném zmenšení podílu vynakládané práce dělníků, a proto je nutné rychlé rozšíření tohoto typu výroby i v socialismu. Proto je nutné v krátkodobé perspektivě počítat s nárůstem počtu operátorů i řady pomocných nekvalifikovaných prací. Současně však socialistický systém musí cílevědomě vytvářet podmínky k likvidaci záporných vlivů strojné výrobního systému na pracujícího člověka rychlou komplexní mechanizací fyzicky obtížných a stereotypních ručních prací, zdokonalováním pracovního prostředí a organizace práce. Přejít ke střídavé práci v pracovních týmech, přednostní zkracování pracovní doby v oborech těžké a zdraví nepříznivé práce, zrychlování proudění kádru ke kvalifikovanější práci, to jsou základní prostředky negace záporných vlivů hromadně strojné ruční výroby na pracovní sílu.

Vědeckotechnická revoluce s nástupem automatizace vytváří potenciální možnosti definitivního odstranění záporných vlivů výrobního systému na pracujícího člověka tím, že zároveň s dovršením procesu odstraňování fyzické dřiny podmiňuje náhradu intenzivních a stereotypních funkcí bezprostředně řídicích i mechanických, stereotypních funkcí duševní práce strojovým systémem. Automatizace tak osvobozuje člověka od bezprostřední účasti ve výrobním pochodu, z pouhého mechanického „kolečka“ strojového systému přeměňuje ho v intelektuálního tvůrce a vládce nad tímto systémem. Tento proces se výrazně projevuje již v současných automatizovaných výrobních, z nichž je možno předvídat budoucí tendence ve vývoji pracovní síly. Především spolu s postupným omezováním a konečnou likvidací nekvalifikované práce bude v průmyslové výrobě docházet k rychlému snižování podílu základních dělníků — operátorů a k nárůstu podílu částí pomocných dělníků,

spjatých s obsluhou zařízení — seřizovačů, údržbářů, nástrojařů<sup>6</sup>.

Tyto obecné tendence v rozvoji kádrové struktury v bezprostřední výrobě ovšem nevylučují určité tendence protichůdné, které vyplývají ze stupně možnosti automatizace různých výrobních fází. Tak například fáze bezprostředního opracování pracovního předmětu je v mnohem větší míře automatizovatelná než fáze konečné montáže celkového výrobku. V důsledku toho v montážních ceších proces relativního snižování počtu základních dělníků probíhá mnohem pomaleji než v ceších zpracujících, což vede ke změnám podílů základních dělníků mezi oběma těmito nevýrobními fázemi. Tak například v letech 1950—1960 vzrostl v USA počet základních dělníků ve zpracovatelských ceších pouze o 14,4 %, kdežto v montážních o 62,6 %. Jestliže v r. 1950 připadalo na 100 dělníků ve zpracujících ceších pouze 43 dělníků v montáži, pak v r. 1960 jich bylo již 61 (pramen: Eaton H. Connant, *Papers*, University of Chicago, March 1964, Table 1).

Dokud není vyřešen problém automatizace montáže technologicky složitých výrobků, udržuje tato tendence vysoký podíl málo kvalifikovaných, většinou pouze zaučených základních dělníků v celkové kádrové struktuře. I v ceších montážních projevuje se však tendence vzniku nových profesí v důsledku vzrůstající nutnosti údržby, oprav a seřízení konvejerových systémů.

V protikladu ke kategorii operátorů, pro něž byla příznačná poměrně nízká kvalifikace a úzká specializace pracovních funkcí, vyžadují nové základní kategorie dělníků vysokou kvalifikaci inženýrsko-technického typu s širokým profilem znalostí a okruhem pracovních funkcí. Zkušenosti z automatizovaných provozů ukazují výraznou tendenci k vytváření nových pro-

<sup>6</sup> Operátor — základní dělník, který bezprostředně ovládá stroj a bezprostředně vytváří konečný produkt, byl až do vzniku automatizace centrálním představitelem práce ve výrobě. Pomocný dělník — který vytvářel a obsluhoval pracovní prostředky (výroba nástrojů, opravářské, energetické a jiné pomocné operace) představoval po první technické revoluci kategorií tak nepočetnou, že v anglických továrních statistikách byla tato kategorie vyčleňována z kategorie dělníků. S automatizací stávají se postupně základní kategorie pomocných dělníků — seřizovači, údržbáři,

opraváři a nástrojaři — centrálními a hlavními představiteli práce ve výrobě. Vedoucí personál — inženýrsko-techničtí pracovníci — který zajišťuje konstrukci, technologii a řízení výroby, byl v období ruční práce, manuální a mechanizované práce vždy ostře oddělen svou vysokou kvalifikací od dělnické třídy. V současné době nástupu automatizace však dochází k podstatnému stírání kvalifikačních rozdílů mezi kategoriemi nekvalifikovanějších dělníků a tou částí inženýrsko-technických pracovníků, která zůstává v provozu.

fesí cestou sdružování řady funkcí a profesí, vykonávaných dříve různými specializovanými pracovníky. Tak seřizovač vyspělé automatické linky musí ovládat řadu znalostí bývalého soustružníka a elektrikáře, navíc musí mít znalosti principů vzduchotechniky, a spolu se schopností seřízení funkcí linky musí mít i schopnost běžně opravit drobné závady. Přitom v okamžiku, kdy v důsledku snížení času nutného k bezprostřednímu řízení strojevého systému se stává přítomnost operátora ve výrobě neefektivní, přebírá seřizovač jeho funkce.

Tento proces, který se dosud nejmarkantněji projevuje ve zpracujících fázích výroby, začíná analogicky probíhat i v „pomocných“ fázích. Vnitrozávodní dopravu, která je dosud prováděna strojně ručně a kde existují obrovské možnosti úspor práce, bude postupně přebírat systém dopravníků, který spolu s odstraněním těžkých fyzických prací zamění málo kvalifikované obslužné profese dělníka vysoce kvalifikovanými profesemi opravářů a seřizovačů.

Tak i přes určité protichůdné tendence je rozvoj *dělnických* kategorií v období vědeckotechnické revoluce charakterizován přechodem od úzce specializované práce k práci širokého profilu zručnosti a znalostí dělníků, přejímajících ve své kvalifikaci řadu prvků, vyskytujících se dosud jen v tvůrčí práci vysoce kvalifikovaných techniků.

Funkce bývalých operátorů v automatizované výrobě jsou do jisté míry „zapracovány“ do samotného technického systému, který přebírá tyto bezprostředně výkonné funkce člověka. Tím nesmírně vzrůstá úloha přípravných fází výroby, výzkumu, vývoje, konstrukce a technologie, kam se postupně přesouvá těžiště lidské práce ze sféry bezprostřední výroby. To je základem vysokého vzrůstu potřeby inženýrsko-technických pracovníků a zvláště tvůrčích techniků, konstruktérů, technologů, automatizátorů, matematiků pro vypracování programů (system-analysts) apod.

V USA se zvýšila například v letech 1930–1960 celková zaměstnanost toliko o 43 %, avšak počet inženýrů se zvýšil o více než 290 % a počet přírodovědců dokonce o 625 %. O těchto základních obecných tendencích svědčí též vývoj relací mezi inženýry a přírodovědci a úhrnem pracovní síly v posledních desetiletích v USA (viz tab. 8).

Tabulka 8.

| Růst podílu inženýrů a přírodovědců v celkovém souhrnu pracovní síly USA, vybraná léta 1930–1963 (celé národní hospodářství) |                                                    |                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Rok                                                                                                                          | Počet inženýrů a přírodovědců na 100 000 prac. síl | Počet pracovníků na 1 inženýra a přírodovědce |
| 1930                                                                                                                         | 528                                                | 189                                           |
| 1940                                                                                                                         | 699                                                | 143                                           |
| 1950                                                                                                                         | 1 300                                              | 88                                            |
| 1954                                                                                                                         | 1 318                                              | 75                                            |
| 1960                                                                                                                         | 1 678                                              | 59                                            |
| 1963                                                                                                                         | 1 868                                              | 59                                            |

Pramen: *Scientific and Manpower Resources*, National Science Foundation, NSF, 64, 28, str. 14.

Podobné relace najdeme konečně ve vývoji inženýrské a celkové zaměstnanosti i u nás. Tempo vzestupu vybavenosti národního hospodářství vysokoškolskými odborníky technického směru je dokonce v ČSSR ještě rychlejší.<sup>7</sup> (Viz tab. 9.)

Tabulka 9.

| Růst podílů vysokoškolských odborníků technického směru* v celkovém souhrnu pracovníků ČSSR |                                                          |                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Rok                                                                                         | Počet vysokoškoláků technického směru na 100 000 pracov. | Počet pracovníků na 1 vysokoškoláka technického směru |
| 1953                                                                                        | 574                                                      | 174                                                   |
| 1958                                                                                        | 835                                                      | 120                                                   |
| 1961                                                                                        | 1 052                                                    | 95                                                    |
| 1963                                                                                        | 1 169                                                    | 85                                                    |

Prameny: *Statistická ročenka ČSSR*, 1960, 1965.

\* Do počtu odborníků byli zahrnuti odborníci technického směru, pracující v JZD; za roky 1953 a 1958 odhadem.

Jestliže až dosud ve vyspělých zemích v průmyslu ukazatel podílu inženýrsko-technických pracovníků z celkového počtu pracujících nepřekračuje 10 %, pak zku-

<sup>7</sup> Při přímém mezistátním srovnání uvedených ukazatelů je nutno postupovat s opatrností. Ukazatele za USA jsou nadhodnoceny, poněvadž do počtu inženýrů jsou zahrnuti i pracovníci s neuceleným vysokoškolským vzděláním, pokud pracují na inženýrských funkcích. Více než 45 % in-

ženýrů nemá vysokoškolský diplom (*Scientific and Technical Manpower Resources*, National Science Foundation, Washington D. C., NSF 64-28, str. 86). Československá statistika naproti tomu nezahrnuje přírodní vědce, takže ukazatele jsou podhodnoceny asi o 10 %.

šenosti z nejvyspělejších průmyslových odvětví ukazují, že během 20 let poroste podíl inženýrsko-technických pracovníků patrně nejméně dvakrát a v nejvyspělejších průmyslových odvětvích bude pak podíl inženýrsko-technických pracovníků činit asi 50–60 % všech zaměstnanců. V těchto odvětvích bude tedy „intelligence“ více než „dělníků“, přičemž i obsah práce „dělníků“ nabude do značné míry tvářnosti „intelektuální“ práce.

Uvnitř kategorie inženýrsko-technických pracovníků bude s rozvojem vědeckotechnické revoluce docházet k procesu postupné přeměny techniků v pracovníky vědecko-výzkumné. To znamená, že podíl inženýrů pracujících ve výzkumu a vývoji se bude zvětšovat. Z celkového počtu inženýrů a přírodovědců v USA r. 1962 bylo zaměstnáno v celém národním hospodářství 30,1 % ve výzkumu a vývoji, z toho ve zpracovatelském průmyslu 36,6 %.<sup>8</sup> Ovšem v technicky nejvyspělejších odvětvích a oborech bylo toto procento ještě podstatněji. Tak v některých chemických výrobcích činí tento podíl 44,9 %, ve výrobě kancelářských strojů a matematických počítačů 54,2 %, ve výrobě sdělovací techniky 52,7 %, v průmyslu rozhlasových a televizních přijímačů 63,4 %, v leteckém průmyslu 52,5 (pramen: *Scientific and Technical Manpower Resources*, NSF 64–28, str. 57).

Zároveň s vysokými požadavky na růst technické intelligence nastoluje vědeckotechnická revoluce veliký problém rychlého růstu pracovníků základního, teoretického výzkumu, který postupně „srůstá“ s výzkumem aplikovaným. V takových průmyslových odvětvích, jako je atomový průmysl, chemický průmysl a průmysl letecký, stává se průmyslová praxe zároveň bezprostředním výsledkem a experimentem výsledků teoretického výzkumu, jehož obrovský rozvoj je nerozlučně spjat s průmyslovým potenciálem země.

Dosavadní základní tendence, vyvěrající z rozvoje *bezprostřední výroby*, jsou základem obecných změn v celé kádrové struktuře. Dá se předpokládat, že v další perspektivě budou i v nevýrobní sféře

narůstat prvky tvůrčí práce a některé prvky práce bezprostředně výkonné budou mechanizovány a automatizovány. V prvních etapách rozvoje vědeckotechnické revoluce, kdy nevýrobní sféra je dosud poznamenána na mnoha místech nízkou technickou úrovní, přinese ovšem rozvoj této sféry s sebou velké možnosti umístění méně kvalifikovaných pracovníků sil, umolňovaných technickým rozvojem v průmyslu.

Přes tyto protichůdné tendence v růstu kvalifikace dochází však v celkovém souhrnu pracovní síly k výrazným tendencím všeobecného vzestupu kvalifikace. V národním hospodářství SSSR za 33 let (1926–1959) při růstu celkového podílu pracovníků fyzické práce o 3 % (ze 76,2 mil. na 78,6 mil.<sup>9</sup>) se zvýšil počet duševních pracovníků 8× (z 2,5 mil. na 20,5 mil.), z toho inženýrsko-technických pracovníků a specialistů zemědělství 18× (z toho inženýrů 25×), vědeckých pracovníků a přednášejících vysokých škol 23×, učitelů a kulturně výchovných a vzdělávacích pracovníků 6,7×.

Stejný směr zvyšování podílu kvalifikované a snižování podílu nekvalifikované práce je patrný i ve vývoji USA v posledních 20 letech. Dr. Scoville ve své disertační práci na Harwardské universitě roztrídil všechny profese a povolání ve výrobní i nevýrobní sféře podle stupně náročnosti práce, a vypracoval tuto svodnou tabulku z posledních tří cenů obyvatelstva (tab. č. 10):

Tabulka 10.

| Struktura zaměstnanosti v USA podle úrovně náročnosti práce (kvalifikace) v letech 1940–1960 v % |      |      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
| Úroveň náročnosti práce                                                                          | 1940 | 1950 | 1960 |
| vyšší                                                                                            | 15,2 | 16,9 | 20,4 |
| střední                                                                                          | 37,0 | 42,7 | 44,8 |
| nižší                                                                                            | 18,5 | 15,4 | 12,1 |
| nekvalifikovaná práce                                                                            | 29,3 | 25,0 | 22,7 |

Revoluční změny v kádrové struktuře, které přináší vědeckotechnická revoluce, nastolují velký problém: nutnost v historii nebyvalého *růstu vzdělávacího a kultur-*

<sup>8</sup> K tomu přistupuje ještě 5,5 % celkového počtu inženýrů (případně 6,7 % ve zpracovatelském průmyslu) zaměstnaných řízením a správou výzkumu a vývoje.

<sup>9</sup> Pozn.: Pomalý vzestup tohoto podílu je dán do značné míry přesunem pracovníků ze zemědělství do ostatních odvětví národního hospodářství.

*ního aparátu společnosti* jak co do *šířky* (rychlý růst počtu pracovníků ve školství a kultuře), tak zvláště co do *hloubky* (zvyšování kvality školení a výuky na základě růstu *vědecké* kvalifikace těchto pracovníků). Spolu s rozmachem *kulturní revoluce* to znamená hluboké přeměny v celém obsahu školství a náplni výuky. Průmyslová revoluce XVII.—XIX. století nastolila problém všeobecného odstranění negramotnosti a všeobecných znalostí „technického minima“ u masy dělníků (základní a měšťanská škola). Vědecko-technická revoluce vyžaduje naproti tomu *úplnou polytechnickou přípravu* masy pracujících (plné středoškolské vzdělání) a rychlý vzestup proporce pracovníků s nejvyšším, vysokoškolským a vědecko-teoretickým vzděláním. Nesrovnatelně vyšší dynamika technického rozvoje, kterou se reprezentuje vědecko-technická revoluce ve srovnání s průmyslovou revolucí, a faktor *soutěžení mezi dvěma společenskými systémy* zkracují nutné lhůty masového vzestupu kvalifikace, takže se jeví naléhavá potřeba během 20 let dosáhnout téměř u všech pracovníků úplného středoškolského vzdělání a podstatně zvýšit proporcí vysokoškolsky vzdělaných pracovníků.

Zároveň rychlé „zastarávání“ znalostí vzhledem k akceleraci technického pokroku a vědeckého poznání, rychlá přeměna vědeckých poznatků v průmyslovou praxi, vyžadují, aby princip jednorázového „učení pro život“ změnil se v princip „učení se po celý život“. Proto musí být systém školní výchovy kádrů doplněn celou sítí cyklických kursů, školení, systémem postgraduálního studia, které zajistí rychlou *rozšířenou reprodukci vzdělání* o poslední poznatky vědy a experimentální praxe. Na rozdíl od kapitalismu, který v podmínkách třídních antagonismů uplatňuje v procesu výchovy a výběru vedoucích kádrů princip protekcionismu přednostního školení „řídících elit“, musí socialismus ve školské a kádrové politice postupovat cestou všeobecného kulturně teoretického a kvalifikačního vzestupu celé masy pracujících, což zajišťuje vybudování nejširší kvalifikační základny, z níž pak vyrůstá množství talentů pro nejvyšší formy tvůrčí, vědecké práce. To činí hlavní problém výchovy kádrů ještě obtížnější a složitější, avšak vynaložené náklady a úsilí na budování *masové*, všelidové základny vzdělání přináší, jak ukazují i zkušenosti z SSSR, nesrovnatelně vyšší dlouhodobý efekt všestranného kulturně technického a kvalifikačního růstu všeho lidu.

I.

Za nové vědeckotechnické revoluce, která se začíná v posledním období rozvíjet, s jejím vývojem a v jejích jednotlivých fázích se také postupně uskutečňují známé hluboké změny ve struktuře práce, v kvalifikaci pracujících a v úrovni vzdělání obyvatelstva.

1. V dlouhodobé perspektivě se mění struktura výrobní práce takovým způsobem, že klesá podíl nekvalifikované práce i podíl málo kvalifikované práce zaškolených dělníků (operátorů), roste podíl vysoce kvalifikované dělnické práce (v automatizovaných provozech jde zejména o seřizovače a údržbáře širokého profilu) a podíl prací spojených s odborným dozorem nad chodem automatických linek a programováním (převážně duševní činnost), a výrazně se zvyšuje podíl velmi složitě duševní práce při řízení provozů a zejména v přípravě výroby, ve výzkumu a vývoji. V celkovém společenském pracovním procesu se postupně přesouvá stále větší množství práce do nevýrobních odvětví. V některých z nich, zejména ve vědě, školství a zdravotnictví, je přitom vysoký podíl složitě duševní práce. V příštích desetiletích se tak budou vlivem vědeckotechnické revoluce postupně uskutečňovat základní změny v charakteru a struktuře práce. Četné konkrétní práce, při kterých byla dosud rozhodující fyzická činnost, budou měnit svůj ráz a stávat se stále více také duševní činností, bude výrazně vzrůstat podíl více složitých, převážně duševních prací a zejména velmi složitých duševních prací. Trvale se bude zvyšovat všeobecná složitost práce.

Vývoj materiálně technické základny a nevýrobní sféry i změny struktury práce, které jsou jeho důsledkem, jsou ovšem nerovnoměrné a závisejí na řadě faktorů, zejména těch, které určují proporce a tempo probíhající vědeckotechnické revoluce.

Vědeckotechnická revoluce probíhá nestejným tempem v jednotlivých výrobních odvětvích, v závislosti na charakteru výrobního procesu, podle toho, s jakými pracovními předměty a za jakých přírodních podmínek se pracuje, jaké technologie se používá, do jaké míry lze ekonomicky výrobní proces automatizovat. Automatizace sama je složitý proces, který se většinou uskutečňuje postupně. Proto proporce, vliv vědeckotechnické revoluce na společenský výrobní proces a skladbu výrobní práce v daném období v každé zemi silně závisí na struktuře její ekonomiky, především její průmyslové výroby.

Dalšími faktory, které silně ovlivňují tempo vědeckotechnické revoluce a tím změn skladby výrobní práce, jsou naléhavost ekonomického zájmu na úsporách práce nebo zavedení nových výrobků v daném období, dále možnosti investic do výzkumu, vývoje a výroby nových výrobních prostředků a efektivnost vynaložených investic za dané situace.

V nevýrobní oblasti značně vzrůstá počet osob činných v obchodu a ve službách spotřebního charakteru, kde převládá poměrně jednoduchá práce anebo kvalifikovaná fyzická práce, avšak podíl vysoce kvalifikované, převážně duševní práce je nevelký.

Je proto nutno odhadovat další průběh vědeckotechnické revoluce a změn struktury práce v jednotlivých zemích na základě co nejvíce přesné a doložené analýzy konkrétních ekonomických podmínek.

2. Změny struktury práce musí jít ruku v ruce s vážnými změnami v kvalifikaci pracujících. Základním rysem dlouhodobých změn kvalifikace pracovních sil je růst požadavků na teoretické znalosti, vzdělání. Poněvadž stále větší část pracujících se nyní zabývá také duševní prací a musí si proto osvojit daleko širší obecné nebo odborné znalosti nežli dříve, bude

nutné dále zvyšovat úroveň všeobecného vzdělání, které bude rozšířeno o další znalosti, patrně z oblasti matematiky, přírodních věd, techniky apod. V kvalifikaci jednotlivých kategorií pracujících bude nyní větší nežli dříve, značný nebo rozhodující podíl odborných, teoretických znalostí jistého rozsahu. Uskuteční se značné změny kvalifikační struktury, ve které se bude zvyšovat podíl vysoce kvalifikovaných a dále středních odborných kádřů. Zároveň vystoupí v kvalifikaci zejména některých kategorií pracujících do popředí silnější rys připravenosti pro tvůrčí práci, schopnost samostatně aplikovat a rozvíjet získané znalosti. Za této situace se stane nutným maximálně využít veškeré intelektuální kapacity všech členů společnosti.

I zde ovšem vznikají některé složité problémy. Jde především o to, jaký je vztah mezi charakterem a složitostí práce na jedné straně, a nutnou kvalifikaci pracovní síly, která má danou práci vykonávat, na straně druhé; jaká kvalifikace pracovní síly, tj. jaké dovednosti a stupeň vzdělání jsou nutné pro danou práci. Zejména v některých kategoriích není vztah mezi charakterem práce a kvalifikací pracovní síly jednoznačný a bývá řešen různými způsoby. Mistři jsou například v USA a NSR připravováni tak, že jsou vybíráni z vyučených kvalifikovaných dělníků s organizačními schopnostmi, kteří projdou nepřilíhš rozsáhlým odborným školením; u nás se nyní vyžaduje pro funkci mistra vzdělání v rozsahu střední odborné školy. Pro celou řadu funkcí v administrativě jsou u nás stanoveny požadavky na vzdělání, které jsou považovány za sporné, poněvadž se zdají nadsazené. Naopak pro některé náročné technické funkce není u nás bezpodmínečně vyžadováno vysokoškolské vzdělání. V USA a Velké Británii je možno získat kvalifikaci inženýra buď na základě vysokoškolského technického vzdělání, anebo na základě nižšího vzdělání a dále ověřených výsledků, kterých bylo dosaženo v další odborné praxi. Je proto nutné vypracovat velmi věcnou analýzu, jakou kvalifikaci nutno pro jednotlivé druhy prací považovat za účelnou a optimální, tj. jaké vzdělání, dovednosti a zkušenosti, a jakým způsobem, nutno pro jednotlivé kategorie práce získat.

Vědeckotechnická revoluce vyvolává změny kvalifikační struktury několika ces-

tami. Podíl některých prací (např. pomocných) a pracovních sil, které je vykonávají, se sníží. Bude nutný větší počet pracovních sil s vyšším stupněm kvalifikace, jestliže se zvýší podíl některé velmi složité práce, např. se rozšíří předvýrobní etapy. Složitější bývají další případy, kdy se zvyšuje podíl teoretických znalostí v kvalifikaci některých kategorií pracovníků, kdy tedy dochází ke kvantitativním změnám kvalifikace (zvyšuje se množství nutných znalostí), avšak konkrétní práce má stejnou funkci v pracovním procesu, například jde o obsluhu výrobních zařízení, která se postupně automatizují. V takových případech nutno posoudit, kdy se ráz práce změní natolik, že je pracovní sílu nutno vybavit vyšším stupněm kvalifikace a vzdělání (práci musí zastávat místo kvalifikovaného dělníka střední technik).

Zejména složitá je otázka, kdy a v jaké míře se stává nezbytným obecné rozšíření teoretické složky v kvalifikaci všech pracovníků, kdy nutno rozšířit všeobecné vzdělání. Jediným činitelem zde ovšem není pouze fakt, že se zvyšuje všeobecná složitost a nutná kultura práce, ale působí zde i jiné potřeby společnosti: aby celé generace lépe pochopily složité probíhající společenské procesy, aby byly dány lepší možnosti duševního rozvoje všech členů společnosti.

3. Velmi důležité je zachovat i časově optimální vztahy mezi změnami struktury práce a růstem úrovně kvalifikace pracovních sil. Poněvadž příprava pracovních sil trvá určitou dobu a požadavky na kvalifikaci pracovníků se neustále, trvale zvyšují, je nezbytný známý předstih přípravy kvalifikovaných kádřů a vzdělání obyvatelstva před objektivní potřebou společnosti, danou především změnami struktury práce.

Jde-li pouze o zvyšování kvalifikace, zejména o rozšiřování znalostí v některých skupinách pracovníků v rámci dané kvalifikační kategorie, připravují se takoví pracovníci při zaměstnání ve zvláštních kursech, v postgraduálním studiu apod. Poněvadž rozsah a trvání přípravy nejsou zvláště náročné, lze těmito způsoby včas reagovat na nové potřeby výroby a rozšíření kvalifikace plně odpovídá požadavkům praxe.

Je-li nutné připravit další pracovní síly

s vyšším stupněm kvalifikace a vzdělání, takže jde o delší ucelenou přípravu, je nezbytný delší předstih před očekávanou potřebou takových pracovníků. Proto jsou v období vědeckotechnické revoluce zcela nezbytné dlouhodobé analýzy nutných změn kvalifikační skladby a potřeby odborných kádrů, aby byla možná příprava s nezbytným předstihem. Jestliže by se příprava odborných kádrů opozdila, takže by jejich potřeba v daném období nebyla kryta, muselo by dojít k vážným ekonomickým ztrátám, poněvadž by nová výrobní technika nemohla být plně využita a proces vědeckotechnické revoluce by byl brzděn. Jestliže by naproti tomu byl předstih příliš velký, takže by absolventi po ukončení své přípravy nemohli po delší období vyšší stupeň kvalifikace v praxi použít, nejen by byly zbytečně vynaloženy společenské prostředky na jejich přípravu, ale absolventi by ztráceli kvalifikaci, poněvadž by nepoužívali získaných znalostí, a ocitli by se v obtížné situaci. Předstih má zde být tedy takový, aby počet absolventů a kvalita přípravy po jejím ukončení a nutném zapracování odpovídaly struktuře práce v tomto období.

Složitá je otázka, kdy, za jakých podmínek se stává nezbytným rozšíření všeobecného vzdělání. Nutný předstih před potřebou společnosti musí být ještě delší. Značná část mládeže prochází další školní přípravou, která má na rozšíření všeobecného vzdělání navazovat. Opoždění zde se může později těžko překonávat a může mít nepříznivý vliv na kvalitu početných skupin důležitých pracovních sil. Na druhé straně je rozšíření všeobecného vzdělání spojeno se značnými společenskými náklady a vede k odložení vstupu absolventů škol do výrobního procesu, takže přináší v tomto směru také ztráty pro společnost i jednotlivce.

4. Z hlediska zvýšení vlivu vzdělání a kvalifikace ve výrobním procesu není důležité pouze to, že se zvyšuje podíl pracovních sil s vyšší kvalifikací. Důležitá je také kvalita kvalifikovaných kádrů, na které závisí, do jaké míry a s jakým ekonomickým efektem budou schopny vykonávat složité práce, které jim budou svěřeny. Důležité je dále, jak budou vědecké

poznatky, které kvalifikované kádry do výrobního procesu přinášejí, ve výrobním procesu využity, do jaké míry skutečně ovlivní průběh reprodukčního procesu, jinými slovy, jaká bude aktivní úloha kvalifikovaných kádrů ve výrobním procesu, jaký budou mít vliv na jeho průběh. Má-li použití vědeckých poznatků v maximální míře umožnit úspory společenské práce, je nutné, aby vědecké poznatky, vnášené kvalifikovanými kádry do výrobního procesu, byly maximálně využity, a aby tedy vliv těchto kádrů na průběh výrobního procesu byl v rámci daných ekonomických možností co největší.

5. Na základě změn kvalifikační skladby i jiných tendencí společenského rozvoje se ve vyspělých průmyslových zemích v posledních desetiletích zvyšuje obecná

Tabulka 1<sup>1</sup>

|                                                                               | 1900   | 1920   | 1940   | 1950   |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Žáci v mateřských a základních školách v tisících                             | 12 262 | 20 964 | 21 127 | 22 225 |
| Obyvatelstvo ve věku 5—14 let v tisících                                      | 16 954 | 22 039 | 22 431 | 24 319 |
| % žáků v mateřských a základních školách z obyvatelstva ve věku 5—14 let      | 72,3   | 95,1   | 94,2   | 91,4   |
| Studující na středních školách v tis.                                         | 699    | 2 500  | 7 130  | 6 435  |
| Obyvatelstvo ve věku 15—19 let v tisících                                     | 7 556  | 9 431  | 12 334 | 10 616 |
| % studujících na středních školách z obyvatelstva ve věku 15—19 let           | 9,3    | 26,5   | 57,8   | 60,6   |
| Studující na vysokých školách v tis.                                          | 238    | 598    | 1 494  | 2 659  |
| Obyvatelstvo ve věku 20—24 let v tisících                                     | 7 335  | 9 277  | 11 588 | 10 179 |
| % studujících na vysokých školách z obyvatelstva ve věku 20—24 let v tisících | 3,2    | 6,4    | 12,9   | 26,1   |

<sup>1</sup> Zpracováno podle *Historical Statistics of the United States 1789—1945; Statistical Abstract of the United States, 1957.*



úroveň vzdělání i podíly činných osob s vyšším dosaženým vzděláním a rozvíjejí se jednotlivá odvětví školství. Tento proces se zrychluje a nabývá některých nových rysů v posledním období, kdy se uplatňuje vliv vědeckotechnické revoluce.

Dlouhodobé přeměny ve školství v USA od počátku 20. století ukazuje tab. 1 (viz str. 198).

Během posledních 20—40 let se v řadě vyspělých zemí rychle rozvíjí střední školství a zvyšuje podíl mládeže, která absolvuje střední školu. Mezi jednotlivými ze-

Tabulka 2<sup>2</sup>

| Oblast světa             | Odhad počtu obyvatel v tisících | Studující      |             |               |             |
|--------------------------|---------------------------------|----------------|-------------|---------------|-------------|
|                          |                                 | středních škol |             | vysokých škol |             |
|                          |                                 | v tis.         | v % z obyv. | v tis.        | v % z obyv. |
| <i>Celý svět</i>         |                                 |                |             |               |             |
| 1953/54                  | 2 575 204                       | 65 999         | 2,56        | 7 447         | 0,29        |
| 1957/58                  | 2 756 057                       | 70 939         | 2,57        | 9 988         | 0,36        |
| <i>Afrika</i>            |                                 |                |             |               |             |
| 1953/54                  | 214 048                         | 1 142          | 0,53        | 91            | 0,04        |
| 1957/58                  | 232 569                         | 1 429          | 0,61        | 128           | 0,06        |
| <i>Asie (bez SSSR)</i>   |                                 |                |             |               |             |
| 1953/54                  | 1 405 417                       | 21 107         | 1,50        | 1 724         | 0,12        |
| 1957/58                  | 1 511 608                       | 26 211         | 1,73        | 2 460         | 0,16        |
| <i>Evropa (bez SSSR)</i> |                                 |                |             |               |             |
| 1953/54                  | 400 928                         | 13 976         | 3,49        | 1 341         | 0,33        |
| 1957/58                  | 413 985                         | 16 039         | 4,12        | 1 642         | 0,40        |
| <i>Oceánie</i>           |                                 |                |             |               |             |
| 1953/54                  | 13 330                          | 469            | 3,52        | 54            | 0,41        |
| 1957/58                  | 14 661                          | 612            | 4,17        | 69            | 0,47        |
| <i>Severní Amerika</i>   |                                 |                |             |               |             |
| 1953/54                  | 175 278                         | 7 672          | 4,38        | 2 287         | 1,30        |
| 1957/58                  | 188 682                         | 9 750          | 5,17        | 3 085         | 1,64        |
| <i>SSSR</i>              |                                 |                |             |               |             |
| 1953/54                  | 192 700                         |                |             | 1 562         | 0,81        |
| 1957/58                  | 203 600                         |                |             | 2 099         | 1,03        |

Tabulka 3

|                          | 1959    | 1960    | 1961    | 1962    | 1963    |
|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Základní školy           | 6,56 %  | 6,83 %  | 8,06 %  | 8,12 %  | 6,91 %  |
| Střední školy            | 12,09 % | 11,45 % | 13,00 % | 10,57 % | 13,72 % |
| Odborné a učňovské školy | 9,91 %  | 11,37 % | 14,96 % | 11,54 % | 12,31 % |
| Vysoké školy             | 11,24 % | 10,27 % | 12,25 % | 10,69 % | 11,62 % |

<sup>2</sup> *L'éducation dans le monde. III. L'enseignement du second degré.* Unesco 1963, str. 18. V severní Americe započtení ovšem jako posluchači vysokých škol také studující "junior colleges", takže

měmi jsou ovšem značné rozdíly. Zatímco v USA a v Japonsku je nyní podíl mládeže, která navštěvuje střední školy, z populačního ročníku velmi vysoký (70 až 80 %), ve Švédsku činí asi 70 %, a ve Francii asi 60 %, činí tento podíl v NSR pouze asi 18 % a ve Velké Británii kolem 20 %. Hlavní větvi zde zůstávají střední všeobecně vzdělávací školy, zatímco střední odborné školy mají omezený význam.

Během posledních 10—15 let, pod vlivem počínající vědeckotechnické revoluce, se začínají výrazně rozšiřovat soustavy vysokého školství. I zde jsou ovšem mezi jednotlivými vyspělými zeměmi značné rozdíly. V roce 1958—59 studovalo na vysokých školách v denním studiu z ročníku v USA 30 %, ve Švédsku 12 %, ve Francii 9 %, v NSR a Anglii 7 %. V letech 1960 až 1962 bylo zapsáno na vysokých školách z věkové skupiny 20—24 let v USA přes 30 %, na Novém Zélandu 16,2 %, v Austrálii a Holandsku kolem 13 %, ve Francii téměř 10 % a ve Velké Británii téměř 8 %. Velkou pozornost ve světě vzbudil prudký poválečný růst vysokého školství v SSSR.

Rozvoj středního a vysokého školství v posledním období ukazuje tabulka 2.

Podle údajů Unesco,<sup>3</sup> které však nejsou úplné, vzrůstal v posledních letech ve světě počet žáků a studentů z roku na rok v průměru tak, jak uvádí tabulka 3.

## II.

Je třeba posoudit, do jaké míry jsme u nás připraveni na nové tendence, které přinese vědeckotechnická revoluce, a s jakými změnami v kvalifikaci a vzdělání pracujících je nutno u nás v dalším období počítat.

6. Středními školami u nás nyní prochází asi 35—40 % z populačního ročníku

bez nich by zde byl podíl studujících na vysokých školách z obyvatelstva nižší.

<sup>3</sup> *Annuaire International de l'Education.* Vol. XXV, 1963, str. XXX.

a vysokými školami 7–8 % z populačního ročníku.<sup>4</sup>

Vývoj vybavení našeho národního hospodářství odbornými kádry ukazují následující údaje:<sup>5</sup>

|                                                       | 1955  | 1960  | 1963  |
|-------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| Pracující v národním hospodářství v tis.              | 5 956 | 6 063 | 6 311 |
| Počet odborníků s vysokoškolským vzděláním v tisících | 103,3 | 157,1 | 181,0 |
| Podíl z činných osob v %                              | 1,7   | 2,6   | 2,9   |
| Počet odborníků s odborným vzděláním v tisících       | 410,5 | 630,9 | 763,2 |
| Podíl z činných osob v %                              | 6,9   | 10,4  | 12,1  |

Na základě šetření, které bylo provedeno k 31. 12. 1961, a dalších propočtů lze odhadnout, že v letech 1961–1962 činil u nás žádoucí podíl odborníků s vysokoškolským vzděláním 3,4 %, takže potřeba vysokoškoláků byla kryta asi z 80 % a středních odborných kádřů z 90 %.

Tento závěr potvrzují také údaje z jiných vyspělých průmyslových zemí. V SSSR činil podíl vysokoškoláků z činných osob ve stejném období přes 4,5 %, avšak podíl všech odborných kádřů byl nižší nežli u nás, a bylo zde pocitováno, že by poměr středních odborných kádřů k odborníkům s vysokoškolským vzděláním měl být vyšší. Ve Velké Británii činil podíl vysokoškoláků z činných osob v letech 1960–61 kolem 4,5 %, přičemž průmyslová výroba i národní důchod na hlavu byl zde vyšší než v ČSSR, takže tomu také odpovídá vyšší podíl odborných kádřů. V jiných vyspělých zemích západní Evropy se podíl vysokoškoláků pohyboval mezi 2–3 % z činných osob, přičemž byl pocitován více či méně citelný nedostatek odborných kádřů některých kategorií. V USA činil ve stejné době podíl pracovníků s vysokoškolským vzděláním z činných osob kolem 8 %; národní

důchod na hlavu a tedy i technická úroveň, výroba a potřeba odborných kádřů byly však vyšší než u nás, a do jisté míry zde působila společenská konvence. Podle toho trval u nás v posledních letech jistý nedostatek odborníků s vysokoškolským vzděláním i vzhledem k dané technické úrovni. To potvrzují také zkušenosti, zejména z některých výrobních odvětví a závodů, kde nedostatek kvalifikovaných sil měl za následek ztráty ve výrobě a její nedostatečnou kvalitu. Pracovníky se středním odborným vzděláním je naše ekonomika již nyní vcelku dostatečně vybavena.

V nejbližším období, v letech 1966–70, se tato situace mění. V důsledku prudkého rozvoje vysokého školství, který se uskutečnil v letech 1959–60 až 1963–64 a za něhož se počet studentů na vysokých školách zvýšil náhle ze 79 tisíc na 142 tisíce, vzrůstá od roku 1964 počet absolventů vysokých škol, který bude v příštích letech činit přibližně 22–23 tisíc absolventů ročně. Podíl pracovníků s vysokoškolským vzděláním z činných osob se tak bude v příštích letech zvyšovat podstatně rychleji než dosud a podle odhadu bude v roce 1970 činit kolem 4,5–4,7 % z činných osob. Je ovšem pravda, že také potřeba se proti roku 1961 zvýší, avšak patrně na více než počet odborníků, které budeme mít k dispozici.

Ze středních odborných a odborných škol bude do r. 1970 vycházet asi 55 tisíc absolventů ročně. Lze odhadovat, že podíl pracovníků se středním odborným vzděláním se u nás tak do r. 1970 zvýší téměř na 16 %.

Jsme tedy nyní v období, kdy jistý nedostatek kvalifikovaných kádřů některých kategorií, který existoval v předcházejících letech, je postupně vyrovnáván, hlavně na základě značného zvýšení počtu studentů na středních odborných školách od r. 1956/57 a na vysokých školách od r. 1960/61. V některých kategoriích, zejména v kategorii středních techniků, se vytváří spíše určitý nadbytek a je otázka, zda podobná situace nevznikne v příštích letech také v jiných skupinách kádřů. Zdá se tedy, že v některých směrech

<sup>4</sup> Zahrneme-li sem také absolventy studia při zaměstnání.

<sup>5</sup> Statistická ročenka ČSSR. 1965.

u nás nyní vývoj struktury kádrů podle kvalifikace předstihuje změny ve struktuře práce, které se uskutečňují ve společenském výrobním procesu. Obtíže s využitím jiných kategorií kádrů, zejména absolventů některých technických vysokých škol, jsou jiného rázu a jsou důsledkem toho, že místa, která by měla být podle charakteru práce obsazena pracovníky s vysokoškolským vzděláním, jsou zčásti obsazena jinak. Vcelku se zdá, uvažujeme-li o vybavení naší ekonomiky kvalifikovanými kádry a uplatnění kvalifikace jako faktoru výrobního procesu, že v současné situaci přestává být u nás hlavní otázkou kvantitativní nedostatek kvalifikovaných kádrů, a větším problémem je jejich nedostatečné využití a slabý vliv na průběh výrobního procesu, které jsou důsledkem zásadních nedostatků dosavadní soustavy řízení ekonomiky.

7. Uvažujeme-li o dalším vývoji kvalifikace a vzdělání u nás, nelze ovšem vycházet pouze ze současné situace, která se právě vytvořila. Nutno počítat s tím, že se budou také u nás pod vlivem rozvíjející se vědeckotechnické revoluce během dalších desetiletí uskutečňovat další vážné změny ve struktuře práce, které budou mít za následek nové, značně náročnější požadavky na kvalifikaci pracovníků i vzdělání obyvatelstva. O jak hluboké změny půjde, bude záviset na tom, jaké bude tempo vědeckotechnické revoluce v naší zemi, jak hluboké budou progresivní strukturální změny naší ekonomiky, jaké prostředky pro přeměnu výrobní techniky budeme s to uvolnit.

Je nutno očekávat, že změny úrovně vzdělání a kvalifikace budou probíhat v několika směrech:

a) budou nezbytné další progresivní změny kvalifikační struktury, skladby pracovních sil podle vzdělání a kvalifikace, jak se bude zvyšovat podíl některých druhů složité práce a klesat podíl jednoduché práce;

b) bude se měnit obsah kvalifikace v některých početných kategoriích pracovníků, i když nepůjde o změnu kvalifikační skladby, a to hlavně tak, že se bude v rámci daného stupně kvalifikace rozšiřovat rozsah a podíl nezbytných všeobecných i odborných teoretických znalostí;

c) lze předpokládat, že se ukáže nezbyt-

ným rozšiřování všeobecného vzdělání všech členů společnosti o soubory nových technických, ekonomických i jiných znalostí, které budou nutné za nových podmínek života a práce člověka, jež bude vytvářet vědeckotechnická revoluce.

Je nutné především dokončit na základě krajně věcného odhadu průběhu vědeckotechnické revoluce u nás během příštích 20 let práci na rozboru nutných změn kvalifikační struktury, která byla u nás v posledních letech zahájena. Přitom nutno vycházet z reálného rozboru nezbytné kvalifikace pro jednotlivé druhy prací, rozlišovat případy, kdy postačí rozšířit kvalifikaci o další znalosti v rámci kvalifikačního stupně a kdy bude nutná jiná, vyšší kvalifikace, a popřípadě připustit v některých případech různé cesty dosažení téže kvalifikace. Je nutno počítat s tím, že vliv kvalifikovaných kádrů na výrobní proces bude za nové ekonomické soustavy podstatně vyšší než dnes, avšak také že jejich potřeba bude naléhavěji pocítována. Potřebu kvalifikovaných kádrů v jednotlivých kategoriích a obdobích je nutno stanovit s uvážením všech progresivních změn struktury společnosti, ale zároveň úsporně, aby nedocházelo ke zbytečným společenským nákladům na přípravu a aby tyto kádry se plně uplatnily a byly využity.

Podle některých posledních rozborů by mělo u nás být v roce 1980 z činných osob asi 9<sup>0</sup>/<sub>10</sub> pracovníků s vysokoškolským, 20<sup>0</sup>/<sub>10</sub> pracovníků s úplným středním odborným a méně než 5<sup>0</sup>/<sub>10</sub> pracovníků s odborným vzděláním, a kolem 50<sup>0</sup>/<sub>10</sub> kvalifikovaných dělníků. Porovnáme-li tyto závěry s tendencemi, které se uplatňují ve vývoji ekonomiky jiných vyspělých zemí, objevují se některé vážné otázky.

Podle některých odhadů je nyní v USA z činných osob kolem 8<sup>0</sup>/<sub>10</sub> pracovníků s vysokoškolským a 17–18<sup>0</sup>/<sub>10</sub> pracovníků s středním odborným vzděláním. Objektivní potřebě ekonomiky by zde však odpovídal nižší podíl, snad kolem 6<sup>0</sup>/<sub>10</sub> pracovníků s vysokoškolským vzděláním. Je možno vyslovit domněnku, že ve vyspělých průmyslových zemích západní Evropy se nezvýší do r. 1980 tento podíl na více než 6–8<sup>0</sup>/<sub>10</sub>. V evropských socialistických zemích se na příslušných studiích ještě pracuje. Porovnáme-li úroveň

národního důchodu v uvažovaných zemích, která je jistým ukazatelem pro srovnání technické úrovně výrobního procesu a na základě toho potřeby kvalifikovaných kádrů, a úroveň národního důchodu na hlavu, jakou lze u nás předpokládat v r. 1980, pak potřeba kvalifikovaných kádrů, která vyplývá z našich posledních rozborů, není nízká; naopak by mohla být uvažována i na nižší úrovni, ovšem za předpokladu, že při jistém omezení podílu těžebního průmyslu a některých přeměnách výrobní techniky nedojde jinak k hlubším změnám struktury naší ekonomiky.

Jiná by se vytvořila situace, kdyby byly uskutečněny nebo alespoň připravovány hlubší přeměny struktury naší ekonomiky, za kterých bychom se jako země bez dostatečných zdrojů vlastních nebo blízko ležících surovin výrazně orientovali na výrobu s vyšším podílem živé složité práce a rozvoj vědy a předvýrobních etap, abychom tak více využili naše možnosti odvádět vysoce kvalifikovanou práci. Pak by bylo nutno počítat s vyšší úrovní kvalifikační struktury.

Bude dále nutné v průběhu celého období na základě nových požadavků, které přinese vývoj vědeckotechnické revoluce, rozšiřovat kvalifikaci v rámci jednotlivých kvalifikačních stupňů a kategorií kvalifikovaných kádrů.

Bude dále nutné vytvářet nové nástroje, sloužící k tomu, aby pracovníci, kterým byly jednotlivé konkrétní práce uloženy, měli vždy dostatečnou úroveň kvalifikace a aby kvalifikované kádry byly dostatečně využity. Za nové ekonomické soustavy bude těžko možné, jako tomu bylo dosud, stanovit direktivně ve mzdových předpisech požadavky na vzdělání pro všechny funkce; tuto metodu bude lze použít snad zcela výjimečně pro funkce, na kterých je zvláštní celospolečenský zájem. Rozhodující musí být ekonomické stimuly, materiální zájem podniku na obsazení náročných funkcí kvalifikovanými kádry, k němuž musí také vést soustavná kádrová politika vedení podniků a organizací. Přitom bude účelné při určování nutné kvalifikace postupovat pružněji, nezamítat dvojí cestu dosažení kvalifikace rozdílným způsobem a úrovní vzdělání, avšak upravit předpoklady pro dosažení

kvalifikace, tak aby její úroveň byla zabezpečena.

Lze předpokládat, že během nejbližšího období, snad již za 5—7 let, se ukáže nezbytným dále rozšiřovat všeobecnou úroveň vzdělání. Již nyní pocítujeme vážné mezery zejména v ekonomickém vzdělání pracovníků, a nedostatečná je také všeobecně vzdělávací příprava pro některé kategorie kvalifikovaných kádrů.

8. Vědeckotechnická revoluce bude proto také klást zvyšující se a mnohdy zcela nové požadavky na naši školskou a vzdělávací soustavu. Bude zde nutné zodpovědět některé dosud sporné problémy a připravit se na řešení zcela nových, velmi složitých a náročných otázek, s kterými se zatím v naší teoretické práci dostatečně nepočítalo.

Bude nutno především vyřešit některé vážné otevřené problémy v přípravě kvalifikovaných kádrů, především odborníků s vysokoškolským vzděláním.

Sporné je, jaký bude nutný další kvantitativní rozvoj našich vysokých škol. Po prudkém růstu posluchačů v letech 1959 až 1963 jsou nyní naše vysoké školy po kvantitativní stránce na vysoké úrovni. V posledních letech se přijímá do prvních ročníků 23—25 tisíc studentů denního studia, 10—12 tisíc studentů do studia při zaměstnání. Vysoké školy zápasí s velkými obtížemi, aby tento prudký růst počtu studentů zvládly. Proto se objevují názory, že je nutno přejít „od extenzivní k intenzivní výuce“ a počty studentů na vysokých školách již nezvyšovat. Tyto názory jsou podepřeny tím, že se počet studentů, přijímaných do prvních ročníků vysokých škol, během posledních tří let od r. 1963—64 celkem nezvyšuje pro nedostatečný zájem uchazečů o některé skupiny oborů. Uvažujeme-li o dalším rozvoji vysokých škol, musí být ve skutečnosti rozhodující, jaká bude v dalším období objektivní potřeba kádrů s vysokoškolským vzděláním.

Jestliže by bylo do r. 1970 přijímáno do prvních ročníků asi tolik posluchačů jako dosud, lze odhadnout, že v r. 1975 by podíl pracovníků s vysokoškolským vzděláním z činných osob činil 5,8—6 %; jestliže by se počet studentů v prvních ročnících nezvýšil ani po r. 1970, činil by podíl vysokoškoláků z činných osob v r. 1980 kolem 6,8—7 %. Jestliže by v tomto

období nedošlo k podstatným změnám struktury ekonomiky, lze předpokládat, že by potřeba vysokoškoláků byla tak vcelku kryta. Jestliže by se však ukázalo, že budeme kolem roku 1980 potřebovat 9 % nebo více vysokoškoláků, byl by takový rozvoj vysokých škol nedostatečný. Jestliže bychom udrželi počet studentů v prvních ročnících na dosavadní úrovni do r. 1970 a chtěli později, do r. 1980, zvýšit podíl vysokoškolských kádrů z činných osob na 9 a více procent, bylo by nutné po roce 1970 velmi prudce zvýšit přijímání do prvých ročníků, celkem asi na 55 tisíc studentů. Šlo by opět o velmi prudký kvantitativní skok, který by vysoké školy těžko zvládly. Je proto nezbytné včas tyto otázky vyřešit.

Dosud se počítalo s tím, že ve studiu na vysokých i středních odborných školách by se měl výrazně zvyšovat podíl studia při zaměstnání (na vysokých školách až na poměr 1 : 1 vůči dennímu studiu). Rychlý růst a velký rozsah studia při zaměstnání byl u nás přirozený a nutný v předchozím období, kdy touto cestou musili doplnit své vzdělání velmi mnozí pracovníci z praxe. Nyní se však ukazuje, že se studiem při zaměstnání jsou spojeny vysoké společenské náklady, které jsou, propočteme-li také vliv studijních úbytků a poskytovaných úlev, na studenta vyšší nežli při denním studiu, a dochází také k přetížení studujících a k různým poruchám v jejich životě. Zájem o studium při zaměstnání v posledních letech stagnuje. Otázku studia při zaměstnání bude nutno podrobit analýze. Zdá se nyní spíše, že tato forma by neměla být hlavním směrem přípravy kvalifikovaných kádrů, nýbrž měla by pouze dávat vzdělání pracovníkům, kteří je nemohli získat již v mládí.

Nyní, po letech velmi prudkého kvantitativního rozvoje, je nutno vyvinout velké úsilí ke zvýšení kvality výuky na vysokých školách. Půjde především o to, aby se dále zvyšovala úroveň učitelských kádrů, na prvním místě za pomoci náročné vědecké práce. Vedle toho bude nutné v některých směrech lépe vybavit vysoké školy po materiální stránce.

V posledních letech zájem mládeže o studium, zejména na technických vysokých školách, není dostatečný a zhruba stagnuje na dosažené úrovni, zatím co potře-

by ekonomiky rostou. V r. 1964 byl plán přijímání na vysoké školy splněn asi na 80 % a podobný výsledek bude v r. 1965. Bude nezbytné odstraňovat nivelizaci v odměňování kvalifikované práce a zvýšit zájem mládeže o vzdělání také účinnější výchovou ve škole i mimo ni.

Ukazuje se, že není u nás uspokojivě vyřešena příprava mládeže pro vysoké školy, poněvadž výuka na školách nižších stupňů je zaměřena na průměrné studenty, zatímco nejsou vytvořeny předpoklady pro rozvoj talentu nadaných studentů. Tyto rysy naší školské soustavy se dostávají do rozporu s naléhavými požadavky, které bude uplatňovat vývoj vědeckotechnické revoluce. Zdá se, že budou nezbytné vážné úpravy středního a nižšího školství, jimiž budou vytvořeny nové podmínky pro výuku nadaných studentů a rozvoj všech jejich schopností. Co bylo dosud v tomto ohledu vykonáno, nelze považovati za skutečný pokus o řešení. Je možné, že bude nezbytné novým způsobem formovat ty školské větve, které mají připravovat žáky pro vysoké školy, a postavit je na významné místo v naší školské soustavě.

Rozsah středních odborných škol je zřejmě spíše dostatečný. Do budoucna je nutno počítat s velmi střízlivým přiměřeným vývojem středního odborného školství, a jeho úlohu omezit na přípravu středních odborných kádrů.

9. Rozšiřování kvalifikace na základě nových požadavků, které staví vědeckotechnická revoluce, v rámci jednotlivých kvalifikačních stupňů, budou zabezpečovat jednak státní školy v rámci přípravy mladé generace příslušnou úpravou a novým zaměřením učebních plánů, jednak, pro pracovníky, kteří již dříve získali kvalifikaci daného stupně, jež nyní však v některých směrech již nedostačuje, závodní školy nebo státní školy, zejména v postgraduálním studiu absolventů vysokých škol. Hlavní a velmi účelnou větví rozšiřování kvalifikace tohoto druhu budou především školy a kursy při podnicích a závodech, ve kterých lze ihned reagovat na nové požadavky na kvalifikaci a snadno dosáhnout těsného sepětí mezi obsahem znalostí, které se mají výukou získat, a novými potřebami praxe. Zdá se, že u nás jsou dosud v teorii i praxi tyto cesty zvyšování kvalifikace nedoceňovány; je pravda, že různými formami závodního ško-

lení u nás prochází velmi mnoho (dle některých odhadů až jedna třetina) pracovníků, avšak přitom velmi často se vyžaduje od pracovníků získání (širší) kvalifikace vyššího stupně studiem při zaměstnání na státních školách, zatímco práce, kterou pracovník zastává, by více vyžadovala rozšíření kvalifikace daného stupně o další odborné znalosti studiem na závodě. Slabinou dnes ovšem je — a vědeckotechnická revoluce bude stále naléhavěji vyžadovat, aby se tyto otázky řešily —, že rozšiřování kvalifikace na závodech není u nás mnohdy na nutné úrovni, není dostatečně zaměřeno na budoucí, perspektivní potřeby vývoje techniky, poněvadž není dosud dosti účinně metodicky řízeno.

Zdá se dále, že není u nás dostatečně doceňováno, jaké nové požadavky bude klást rozvoj vědeckotechnické revoluce, a vedle toho i samotný rozvoj socialistické společnosti, na všeobecné vzdělání obyvatelstva, na jeho znalosti nejen technické, ale zejména ekonomické, politické i jiné z různých oblastí společenských věd. Bude nutné včas učinit závěry, kdy a jakým způsobem postupně rozšiřovat všeobecné povinné vzdělání mládeže. S takovým procesem je nezbytné také u nás počítat, i když je nutno postupovat zde uvážene, jednak vzhledem ke značným společenským nákladům, jednak poněvadž se tak oddaluje vstup mládeže do pracovního procesu.

Půjde ovšem nyní v dalším období nejen o to, rozšířit vzdělání mladé generace, nýbrž zvyšovat s vývojem ekonomiky a celé společnosti všeobecné vzdělání veškerého obyvatelstva. Hlavní cestou zde bude vzdělávací činnost prostřednictvím masových informačních prostředků a osvěty, která je však v neuspokojivém stavu. Zcela nedostatečná rozsahem a technickým

vybavením je vzdělávací činnost televize (v řadě vyspělých zemí existují zvláštní vzdělávací kanály), vážné mezery jsou ve vzdělávací činnosti rozhlasu, není vždy dosti efektivní rozsáhlá osvětová práce, jsou specifické problémy v politické výchově obyvatelstva. Důsledkem je, že zejména ekonomické a vůbec společenskovědní vzdělání širokých vrstev obyvatelstva začíná výrazně zaostávat za rostoucími potřebami společnosti. Tak se ještě zesiluje jistý rys „materializace“ života početných skupin obyvatelstva, pro které se stává hlavním opatřováním různých hmotných statků, zatímco nedostatečný je zájem o vzdělání a slabé je občanské, ekonomické a vůbec společenské vzdělání, pochopení pro složité otázky vývoje společnosti.

I když se tedy v posledních desetiletích rozvíjelo naše školství v některých směrech velmi rychlým tempem, i když sem společnost vkládala veliké, stále rostoucí prostředky, objevují se nyní v činnosti našich škol a v celé naší školské soustavě některé vážné problémy, které je nutno včas vyřešit, abychom byli na nové požadavky, které před nás zde postaví postup vědeckotechnické revoluce, dostatečně připraveni. Patří sem především kvalita výuky na vysokých školách a nejasnosti kolem celého dalšího vývoje vysokého školství, nedostatečná příprava a rozvoj mladých talentů na středních a nižších školách, všeobecné vzdělání mládeže a veškerého obyvatelstva, které začíná zůstat za pozadu za novými potřebami společenského vývoje s vážnými důsledky pro vztah obyvatelstva ke společnosti. Tyto problémy je nutno včas a v plném rozsahu řešit, nemají-li se stát brzdou běhu vědeckotechnické revoluce a rozvoje celé socialistické společnosti.

Vědeckotechnická revoluce tvoří dnes hlavní stránku socialistické revoluce, stává se její hlavní materiální hnací silou a stále více rozhoduje o osudu celé naší epochy. Především z přeměn této revoluce vyplývá objektivní úloha vědecky vzdělaného člověka a jeho „producenta“ — vysokých škol.

Úloha vědecky vzdělaných lidí je dána především jejich postavením v pracovním procesu. Neustálé přeměny pracovního procesu od nástupu kapitalismu jsou spjaty s přeměnou vědy ve výrobní sílu. Dnes je věda ohromnou silou ztělesněnou v armádě *vědecky vzdělaných lidí, v kvalifikaci pracovní síly, v laboratořích a vysokých školách, ve výrobních prostředcích a vědecké organizaci výrobních vztahů* apod. Stroje vytvořené lidskou rukou jsou orgány lidského mozku, zpředmětněnou silou vědění. To znamená, že v praktickém lidském životě nelze gnoseologizovat vědu a chápat ji jen jako součást společenského vědění.

Člověk jako pracovní síla je první a nejdůležitější podmínkou pracovního procesu. Marx ukázal, že stupeň pracovního umění obyvatelstva je v každém daném okamžiku předpokladem veškeré výroby, a tudíž hlavním akumulovaným bohatstvím, nejdůležitějším uchovaným výsledkem předcházející práce, existujícím však v samotné živé práci. Úloha tohoto umění v dějinách neustále roste. Od nástupu vědy do výroby se součástí umění pracovat stávají ve stále větší míře teoretické poznatky věd, které nelze ničím nahradit. Umění pracovat se ve vědeckotechnické revoluci stává uměním pracovat vědecky, ovládnout vědu — všeobecnou práci.

Věda je výsledkem pracovní činnosti člověka, je produktem všeobecného dějinného vývoje v jeho abstraktní kvintescenci. Zatímco výrobní prostředek fyzicky mizí, věda v sobě uchovává výsledky pracovního procesu po staletí a tisíciletí. Ve strojové výrobě se člověk naučil zdarma

využívat ve velkém minulou lidskou práci jak ve formě výrobního prostředku, tak ve formě vědy. Věda však jako koncentrát veškeré minulé a současné pracovní činnosti má v masovém použití mnohem větší ekonomickou účinnost. Jakmile jednou vědecký poznatek existuje, je všeobecně dostupný a jeho ovládnutí je poměrně lehké a málo nákladné. Člověk, který ovládne vědu, obsahuje v sobě zkušenosti a znalosti lidí všech předchozích generací i svých současníků. Proto také *vědecky vzdělaný člověk*, který v sobě uchovává a mnohonásobně rozmnožuje síly vědy a práce, je velkým *bohatstvím společnosti*.

Rozvoj automatizace perspektivně vede k tomu, že hlavní formou pracovní činnosti se stává všeobecná práce — věda — objevy a vynálezy. Nástroj našeho zvířecího předchůdce byl prvním krokem k polidštění člověka, ale teprve nástroj vytvořený vědou — automatizovaný výrobní proces komunismu, který bude nevídaným znásobením a prodloužením lidského mozku, umožní a způsobí vytvoření skutečně lidského člověka. Člověk se vytváří svou vlastní prací, ale jeho skutečně vlastní — lidská práce je všeobecná práce. Věda je hlavním nástrojem k definitivnímu polidštění člověka. V socialistické revoluci padá postupně abstraktní protiklad mezi ekonomikou a kulturou, a na první místo se dostává všestranný rozvoj člověka, jehož jednou integrální součástí je ovládnutí vědy. Vědu je třeba chápat jako revoluční nářadí.

Z toho tedy vyplývá význam vysokých škol jako zatím nejdůležitější masové instituce vědeckého vzdělání. Jejich úloha je dána především jejich významem v celospolečenském reprodukčním procesu jakožto koncentráty minulé a současné lidské práce, jejich nezbytností pro fungování společenských záležitostí vůbec a jejich kulturně výchovným posláním při vytváření člověka budoucnosti.

Uchování a předání zkušeností a zna-



lostí, kterých lidstvo nabylo v pracovním procesu a ve veškeré společenské činnosti v průběhu dosavadního vývoje, nové generaci, je základní podmínkou reprodukce společenského života vůbec. Umění pracovat, tvořivě myslet, řídit a vést společnost je základní podmínkou vývoje společnosti. Když množství poznatků narostlo, vznikla škola jako nástroj k udržování, předávání a rozmnožování těchto znalostí. Její vliv na výrobu byl až do kapitalismu nepatrný. Teprve s rozvojem strojové výroby se stalo vzdělání součástí kvalifikace. Rozvoj školství začal být nerozlučně spjat s rozvojem ekonomiky. Činnost školy se stala součástí reprodukčního procesu pracovní síly. Za kapitalismu je činnost školy součástí výroby živých výrobních prostředků — člověka, které musí mít kapitál rozvinutý na patřičné výši tak, aby mohl fungovat. Pracovní a výrobní proces přestal být izolován a vznikl celospolečenský pracovní proces, který v sobě zahrnuje všechnu činnost, která se přímo nebo nepřímo podílí na rozvoji výrobního procesu. Duševní složka výroby se stala součástí tohoto procesu a z jeho hlediska je třeba posuzovat i reprodukci vědecky vzdělané pracovní síly.

Nástup vědy do výroby si vyžádal podstatné změny ve vysokoškolském vzdělání. Vysokoškolské vzdělání přestává být izolováno od pracovního a výrobního procesu, odráží potřeby hospodářského vývoje, rozvoje přírodních a technických věd a celkového rozmachu kultury. Vysoké školy zaujímají nyní ve školském systému zvláštní místo.

Jestliže s rozvojem velkého průmyslu se základním pilířem výroby a bohatství stává zvládnutí vlastní produktivní síly člověka, jeho pochopení přírody jako společenského organismu a její ovládnutí lidskou akcí, čili rozvoj společenského jedince, je třeba se dívat na vzdělanost jako na objektivní výrobní sílu a na vysoké školy jako na nástroj pro kultivaci subjektivního činitele výrobních sil. Vysoké školy hrají rozhodující úlohu v zespolednění vědy, které je mocným nástrojem ekonomického pokroku, růstu produktivity společenské práce. Dosud vývoj subjektivních činitelů vcelku zaostával za rozvojem objektivních činitelů, byl jimi určen. To odpovídá nadvládě kapitálu nad

lidskou prací. Z hlediska komunismu musíme vytvořit předstih ve vývoji subjektivních činitelů tak, aby tento předstih byl hnací silou ekonomického a kulturního vývoje. Zkušenosti z naší dosavadní výstavby však ukazují, že jsme nedokázali realizovat vědecký plán jejich rozvoje s předstihem, a tak stále dochází k jejich zaostávání za současnými potřebami.

Možnost vytvoření předstihu vyplývá ze schopnosti vědy předbíhat současnou praxi. Jestliže se vezmou v úvahu všechny okolnosti, od výchovy až po realizaci vynálezů v praxi, pak musíme vytvářet koncepci kvantitativního a kvalitativního rozvoje vysokých škol na nejméně 20 let kupředu, a výhled dělat až na 40 let. *Za nejdůležitější dlouhodobý úkol vysokých škol je třeba u nás považovat likvidaci zaostávání a vytvoření předstihu ve výchově vědecky vzdělaných lidí.* Vyřešení této otázky je jednou ze životních otázek budoucího rozvoje ekonomiky, produktivity práce. Bude třeba mnohem více než dosud investovat do rozvoje vysokých škol, protože se nám tato investice vyplatí tak, jako žádná jiná.

Je známo, že určitý stupeň rozvoje národního hospodářství si vyžaduje v podstatě jemu odpovídající rozvoj školství. Prudký rozmach vědeckotechnické revoluce přivedl ekonomy k tomu, aby se začali zabývat efektivností školství pro národní hospodářství. V prvních fázích ekonomického rozvoje vydávají země na školství 1—2 % národního důchodu, vysoce rozvinuté země vydávají nejméně 4 %, a také již 5—6 % i více, a podle dnešního vývoje lze předpokládat, že tyto výdaje ještě porostou, než dosáhnou své optimální hranice. Ukazuje se přitom, že efektivnost těchto výdajů roste s celkovou ekonomickou úrovní země. Hromadění vědomostí, jejich rozmnožování a předávání se stalo nejdůležitější součástí ekonomické činnosti.

Není bez zajímavosti, že efektivnost vzdělání pro národní hospodářství se začal zabývat již v roce 1924 S. G. Strumilin, který také v roce 1962 uveřejnil studii, kde ukazoval, že investice na vzdělání překonávají jakoukoliv rentabilitu investic v národním hospodářství. (S. G. Strumilin, *Problémy ekonomiky práce*, Praha 1961, str. 128—163, Hospodářské noviny č. 17—18, 1962). Také mezinárodní konference o ekonomických problémech vzdě-

lání, která se konala v r. 1963 ve Francii, potvrdila, že vzdělání hraje důležitou ekonomickou úlohu, je jedním z činitelů, které umožňují růst produktivity práce a bez jehož zhodnocení není možno vysvětlit hospodářský růst, růst efektivnosti výroby apod. (Politická ekonomie č. 1/1964.) Je známa řada výpočtů sovětských a amerických ekonomů, kteří odhadují, že se vzdělání podílí 23 %—26 % na přírůstku národního důchodu apod. (RP '22. 12. 1963.)

Západní ekonomové chápou, že investice do výroby mají malou naději na úspěch, jestliže současně nejsou doprovázeny i investicemi na vzdělání. Chápou tyto výdaje jako produktivní a mluví v tomto duchu o „lidském kapitálu“. Hodnota člověka, kterou je pro kapitalistu především hodnota jeho pracovní síly, se pak např. vyčísľuje tím, že vysokoškolsky vzdělaný člověk má v USA „hodnotu o 100.000 až 200.000 dolarů větší“ než člověk, který toto vzdělání nemá.

Vědecky vzdělaná pracovní síla v sobě obsahuje ohromné koncentrované množství minulé a současné lidské práce a disponuje tak čarovnou mocí — čarovnou proto, že tuto moc dostáváme prakticky zadarmo, nebo jen s vynaložením minimálních nákladů na školení pracovní síly, zatímco původní vynález je výsledkem práce trvající často celé roky nebo desetiletí, celé generace. Vědecky vzdělaná pracovní síla se proto podílí mnohem intenzivněji na vytváření reálného národního důchodu, jak to také vyjadřuje odhad „hodnoty“ tohoto člověka v USA.

Vypočítat efektivnost práce vědecky vzdělané pracovní síly není jednoduché. Tak na příklad práce lékaře, který vyléčí člověka — nejdůležitější výrobní sílu — není nikde ve statistikách zachycena a výsledky jeho práce se připisují jiným, bezprostředně vyrábějícím. Také vzhledem k platové nivelizaci není možné u nás dobře odhadnout podíl vědecky vzdělaných lidí na přírůstcích národního důchodu. Na Vysoké škole ekonomické v Bratislavě se pokusili v roce 1965 vyzkoumat efektivnost nákladů na vysokoškolské vzdělání v porovnání s efektivností investic na techniku, a po velmi pracných výpočtech jim vyšly následující údaje: Roční přínos vysokoškolsky vzdělaného pracovníka do národního důchodu je zhru-

ba o 30.000 Kčs vyšší než přínos pracovníka, který má jen základní školní vzdělání. Jestliže se tedy porovná roční přínos s průměrnými ročními náklady na výchovu vysokoškolsky vzdělaného pracovníka, vychází čas návratnosti investic 3—5 měsíců. Jestliže se postupuje analogicky jako při výpočtech efektivnosti investic na techniku, je čas návratnosti 1,5—2,5 roku, což znamená, že investice na vzdělání jsou v průměru 6×, v krajních případech 3 až 9× efektivnější než investice do aktuálních směrů technického rozvoje. (Hvězdoň Kočtuch, Kulturný život číslo 45/1965.) Z těchto a jiných výpočtů je zřejmé, že vysokoškolské vzdělání se naší společnosti velmi brzy vyplatí a později veškerý zisk dostává společnost. Nejen věda jako celek na sebe vydělá, ale též vysoké školy si svými absolventy na sebe vydělávají a nepotřebují tedy ani „korunu“ z práce ostatních pracujících. Jaký je to kontrast s názory některých lidí, kteří se domnívají, že vlastně vysoké školy žijí z jejich práce! Činnost vysokých škol je pro naši společnost vysoce produktivní, protože umožňují rozšířenou reprodukci pracovní síly a nepřímo (a někdy i přímo) se podílejí na růstu národního důchodu. Jestliže se dnes postupně stává věda jako celek výrobní silou, znamená to, že také vysoké školy jako celek konec konců slouží potřebám výrobní činnosti.

Rentabilita investic na vzdělání vystupuje na povrch. Avšak dlouhá léta jsme. při našich společenských potřebách větších než v SSSR, dávali např. na vysoké školy relativně zhruba polovinu výdajů Sovětského svazu. V roce 1960 to bylo např. 0,72 % státního rozpočtu a v SSSR to bylo 1,6 %. (Vypočteno podle *Statistické ročenky ČSSR a Narodnoje chozjajstvo v 1960 godu*, Moskva 1961.) V roce 1964 to bylo u nás 0,82 % státního rozpočtu, tzn. stále polovinu relativních výdajů Sovětského svazu z roku 1960. (Podle *Statistické ročenky ČSSR 1965*.)

Marx v *Nástinu kritiky politické ekonomie* ukázal, že volný čas, který lze věnovat plnému rozvoji jednotlivce, je největší produktivní silou, která působí zpětně na produktivní sílu práce. Z hlediska bezprostředního výrobního procesu je úspora pracovní doby výrobou člověka, který v tomto případě je „fixním kapitálem“. Volný čas udělá z člověka jiný subjekt,

kteřý jako tento jiný subjekt vstupuje do výrobního procesu a radikálně ho mění. (K. Marx, výňatky z uvedeného díla, Nová mysl č. 5/1956, str. 481—482.)

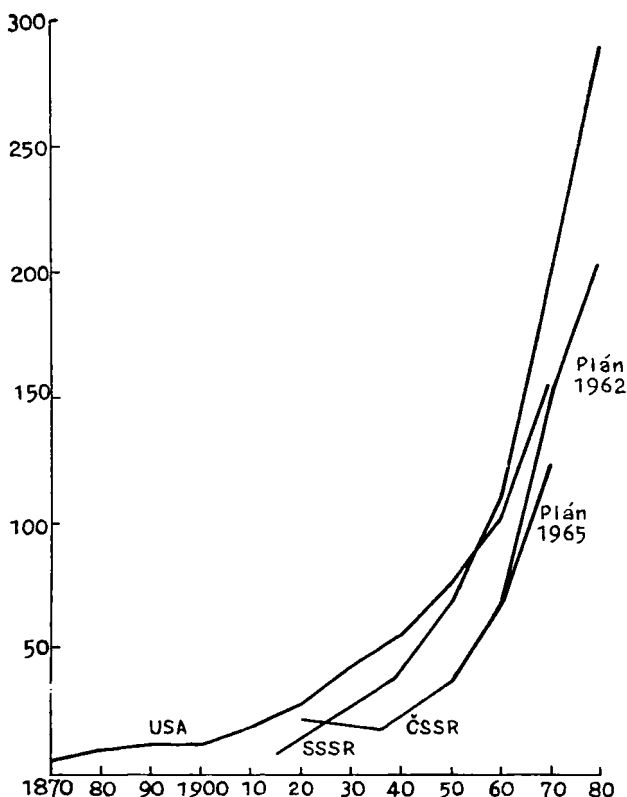
V komunismu nebude mírou bohatství pracovní doba, ale volný čas jednotlivců. Naším úkolem je tedy vytvářet co největší množství volného času, abychom umožnili vzdělání co nejširšímu okruhu lidí. Jestliže věda je nejdůležitějším činitelem pro růst společenské produktivity práce, je tedy jako konzument volného času největším výrobcem volného času nejen pro sebe, ale pro zkrácení pracovní doby pro celou společnost. Také vysoké školy se podílejí na tomto procesu a volný čas, který konzumují, je zároveň nutným časem, protože do nutného času nemůžeme počítat jen nutnou dobu v bezprostřední výrobě, ale i nutnou dobu pro reprodukci pracovní síly. Vzhledem k eko-

nomické efektivnosti vysokoškolského vzdělání vysoké školy bohatě splácejí společnosti volný čas, který každoročně dostávají.

Podívejme se nyní na relativní kvantitativní rozvoj vysokoškolského vzdělání v období vědeckotechnické revoluce dvacátého století. Ukažme si tento vývoj na dvou typických reprezentantech vědeckotechnického pokroku a zároveň na zemích s odlišným sociálním zřízením, na dvou zemích, které si v podstatě samy stačí ekonomicky, kulturně a vědecky, tj. Spojených státech a Sovětském svazu. K nim se pak pokusme přirovnávat náš vývoj, stav a perspektivy.

Graf 1

Srovnatelný počet vysokoškolských studentů na 10.000 obyvatel v USA, SSSR a ČSSR v letech 1870—1980



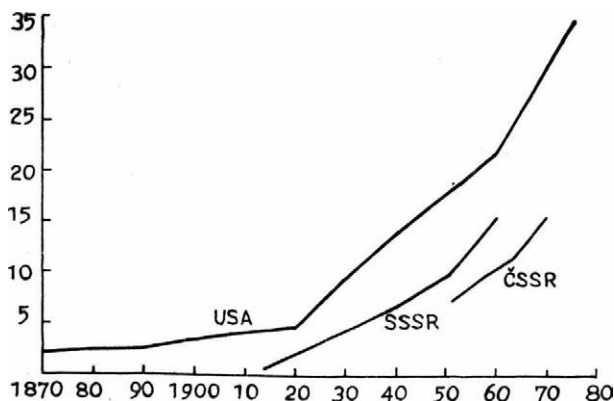
Poznámka: Pro USA použity roky po desetiletích, pro SSSR roky 1914, 1939, 1950, 1960, pro ČSSR roky 1920, 1937, 1950, 1960, 1970, 1980. Roky 1960—1980 podle plánovaných čísel. (Graf vypočítán a sestaven na základě: *American Universities and Colleges*, str. 27, Washington 1960; *The Review of Economics and Statistics*, Supplement, August 1960, Number 3, Part 2, str. 185; vlastní odhad počtu obyvatel USA pro rok 1970 asi 220 milionů; *Vysšije obrazovanie v SSSR*, str 79,

Moskva 1961; *Narodnoje chozjajstvo v SSSR v 1960 godu*, str. 7; vlastní odhad počtu obyvatel SSSR pro rok 1950 180 milionů; pro rok 1980 275 milionů; Nová mysl, XXII. sjezd KSSS, říjen 1961, str. 87; *Statistická ročenka ČSR 1957*, *Statistická ročenka ČSSR 1962* — počty obyvatel a studentů; Rudé právo 10. 6. 1963 — odhad počtu obyvatel do roku 1980; Materiál MŠK — příloha k č. j. 52.776/62-E-II/1 a materiál č. j. 23.857/63-E-II/1.)

Protože údaje o počtu studentů neukazují kvantitativní výkon vysokých škol a počty studentů v USA, ve vztahu k SSSR a ČSSR se obtížně přepočítávají, uvádím ještě relativní růst počtu absolventů.

Graf 2

Počet ročních absolventů na 10.000 obyvatel v SSSR, USA a ČSSR v letech 1870–1975



Poznámka: Pro USA jsou použity roky po desetiletích, jedině rok 1950 je vynechán, protože byl velmi výjimečný a trend by tento údaj značně zkreslil – v tomto roce dokončil vysoké školy výjimečně velký počet posluchačů, kteří nastoupili na vysoké školy po druhé světové válce – a rok 1975; pro SSSR r. 1914, 1939, 1950, 1960; pro ČSSR roky 1951, 1958, 1964.

la asi 3× nižší než v USA. (*Narodnoje chozajstvo v 1960 roku.*)

V Sovětském svazu bylo v roce 1960 3,545.200 zaměstnaných vysokoškolsky vzdělaných pracovníků a z toho bylo 1,115.500 inženýrů. Na 10.000 pracujících (vždy bez armády) v národním hospodářství SSSR připadá asi 372 pracovníků s vysokoškolským vzděláním a z toho asi 117 inženýrů. (Tamtéž.)

(Graf vypočítán a sestaven na základě: *Progress of Public Education in USA 1959/1960* Washington 1960; vlastní odhad počtu obyvatel pro USA pro rok 1975 asi 235 miliónů; Věda a technika v zahraničí, ČTK, č. 1/1965, str. 14; *Vysšee obrazovanie v SSSR*, str. 79, *Narodnoje chozajstvo SSSR 1960 roku*, str. 7; *Statistická ročenka ČSR 1957*; *Statistická ročenka ČSSR 1962 a 1965*, Hospodářské noviny č. 44 1965).

Pokusme se nyní srovnat stav vědecky vzdělaných lidí a jejich výchovu nejprve v SSSR a USA. Z hlediska krátkého časového období je pro produktivitu práce celé společnosti nejdůležitější rozsah a účinnost výrobních prostředků a množství a kvalita pracovní síly, která má těchto výrobních prostředků využívat. Stupeň složitosti techniky a organizace práce si vyžaduje určité množství a kvalitu pracovní síly a v tom i vědecky vzdělaných pracovníků. Jejich počet může kolísat mezi nezbytným minimem a možným maximum. Zprostředkovaně se v národním důchodu promítá i kvalifikace pracovní síly a na základě toho je možno dělat mezinárodní srovnání.

Národní důchod na 1 obyvatele SSSR činil v roce 1960 asi 33 % národního důchodu na 1 občana Spojených států. (Údaje OSN.) Produktivita práce sovětského průmyslu byla asi ve výši 40 až 50 % americké a produktivita v zemědělství by-

Ve Spojených státech se uvádějí intelektuální pracovníci pod pojmem svobodná povolání, kterých bylo v r. 1960 7,565.000. Jestliže odečteme pracovníky, kteří nemají 4leté vysokoškolské vzdělání, mohli bychom odhadnout počet vysokoškolsky vzdělaných pracovníků zaměstnaných v národním hospodářství asi na 5,5 miliónu (Podle *Statistical Abstract of the United States 1960*). Z toho bylo asi milión inženýrů a vědců. Na 10.000 zaměstnaných osob v národním hospodářství připadalo tedy asi 846 pracovníků s vysokoškolským vzděláním, tj. 2,5krát více než v SSSR. Počet inženýrů byl asi 153 na 10.000 zaměstnaných osob v národním hospodářství – pro odlišnost struktury vzdělání a chápání pojmu inženýr není toto číslo dobře souměřitelné. Ostatně srovnávat jen počty inženýrů nestačí, jak pro odlišnou strukturu společnosti, tak výroby, vzdělání a pod.

Vzhledem ke své ekonomické úrovni, ke

svým potřebám, má Sovětský svaz při srovnání s potřebami USA zřejmě již dostatečné relativní počty vysokoškolsky vzdělaných lidí v národním hospodářství.

Zhruba obdobná situace, i když o něco lepší, je ve výchově. V r. 1960 opustilo vysoké školy v SSSR 342.000 studentů, tj. 35 absolventů na 10.000 činných osob, zatímco v USA 411.000 absolventů, tj. 61 absolventů na 10.000 pracujících. SSSR tedy v absolventech dosahoval asi 57 % úrovně Spojených států. Na 10.000 obyvatel bylo v SSSR 16,1 a v USA 22,2 absolventů, tzn., že SSSR při tomto srovnání měl asi 75 % úrovně USA. Ve výchově se tedy ukazuje rychlejší tempo Sovětského svazu, které, jak je vidět z grafů, urychluje Sovětský svaz zvláště v období 1950—60.

Počet vysokoškolských studentů na 10.000 obyvatel byl v r. 1960 v SSSR 111 a v USA 102. Na 10.000 činných osob pak měl SSSR 252 studentů a USA v r. 1959 asi 279. Tempo Sovětského svazu je i zde, jak je vidět na grafu č. 1, rychlejší.

V naší republice jsme měli v r. 1960 157.063 odborníků s vysokoškolským vzděláním, tj. na 10.000 činných osob asi 259. Společenská produktivita práce je u nás ve vztahu k USA ve výši 40 až 50 % úrovně USA a národní důchod na hlavu máme téměř třikrát nižší. (Údaje OSN.) Naše úroveň v relativních počtech vědecky vzdělaných pracovníků je však asi 3,2krát nižší. To znamená, že zřejmě zůstáváme za potřebami v USA. Ve srovnání se SSSR, který měl asi 372 vysokoškolských odborníků na 10.000 činných osob a který vzhledem ke své úrovni produktivity práce a výši národního důchodu na obyvatele má menší potřeby vědecky vzdělaných lidí, značně zaostáváme, a to i když uvážíme, že v SSSR ve vztahu k nám chybí středně technické kádry. Musíme si však být vědomi, že budoucnost závisí na vysokoškolsky vzdělaných kádrech. SSSR, který má již počty vědecky vzdělaných lidí vzhledem ke svým potřebám na odpovídající výši, musí být pro nás měřítkem.

Obdobná je situace v počtech vysokoškolských studentů a absolventů. Z hlediska vědeckotechnické revoluce výchova vysokoškolsky vzdělaných lidí v letech první republiky značně zaostávala. Rychlý růst po válce byl zpomalen opět v pade-

sátých letech a další rychlý rozvoj nastává na začátku šedesátých let. Máme ve srovnání s SSSR značně menší počty jak studentů, tak absolventů. Na tuto situaci se upozorňovalo např. již v r. 1956 při novelizaci vysokoškolského zákona. Avšak teprve plán rozvoje vysokých škol v SSSR vedl k tomu, že se u nás začal vypracovávat dlouhodobý plán rozvoje vysokých škol do r. 1980. Tak byl v r. 1961 vypracován plán, který počítal v r. 1970 se 153.060 a v r. 1980 se 213.870 studenty (tyto a další údaje podle výše uvedených materiálů u grafů). Tento plán se ukázal při mezinárodním srovnávání nedostatečný a byl v r. 1962 zvýšen. Podle nového plánu se předpokládalo, že bychom měli v r. 1970 227.310 a v r. 1980 330.000 studentů. Návrh z r. 1961 vycházel v podstatě z živelných požadavků závodů a jiných společenských institucí a byl jasně nízký. Návrh z r. 1962 nebyl přemrštěný, spíše ještě nedostatečný, ale jak se ukazuje, nejsme schopni tento plán realizovat, dokud se u nás neuskuteční rezolutní obrat k vědeckotechnické revoluci. V r. 1965 byl vypracován nový plán, který předpokládá asi 183.000 našich vysokoškoláků v r. 1970, tj. asi 124 vysokoškoláků na 10.000 obyvatel proti 154 v plánu z r. 1962 a proti 104 podle plánu z r. 1961. Plán z r. 1961 předpokládal v r. 1980 134 studentů, plán z r. 1962 207 studentů, proti 290 studentům v SSSR. Kdybychom měli dohnat SSSR v počtu studentů na 10.000 obyvatel v r. 1980, museli bychom mít asi 460.000 studentů. Zdá se, že nový plán od r. 1965 vychází spíše z nedostatečných finančních prostředků, které se mají věnovat na vysoké školy, což skrývá nebezpečí, že za několik let budeme muset kvantitativní růst rapidně zvýšit. Jestliže se uskuteční strukturální změny v naší ekonomice, pomalý rozvoj vysokého školství nebude s to zabezpečit vyšší potřebu kvalifikovaných kádrů. To znamená, že i do budoucnosti zatím plánujeme dosti značné zaostávání za našimi objektivními potřebami. Tato naše špatná situace tak zřejmě bude i v budoucnosti vážnou překážkou v růstu společenské produktivity práce a v růstu národního důchodu, tak jako je tomu již nyní. Existuje jen jediné „ospravedlnění“ mírného rozvoje vysokého školství na příští léta: Jestliže vyjdeme z toho, že se v naší společnosti zatím stále ne-

realizuje dostatečný ekonomický zájem na vysokoškolsky vzdělaném člověku, pak by bylo škoda vychovávat ještě větší množství vysokoškolsky vzdělaných lidí, které budeme činit nešťastnými, protože nenajdou dostatečně odpovídající uplatnění. To by však byla jen velmi špatná útěcha. Ve skutečnosti jde o to, že nedostatek vědecky vzdělaných pracovníků, stejně jako nové techniky, by znamenal nespočítatelné ztráty na růstu národního důchodu, na životní úrovni.

Nejdůležitějším faktem, který mluví o tom, jak společnost chápe úlohu vysokých škol, je postavení jejich absolventa v ekonomickém, kulturním a politickém životě země. Jaké je tedy toto postavení v našem národním hospodářství? Přesto, že vysoké školy vychovaly za posledních 20 let desetitisíce absolventů, stále nám ještě chybělo v r. 1961 asi 50.000 vysokoškolsky vzdělaných lidí (podle rozborů MŠK a SKVT z r. 1962). Mnohem horší však je podle mého názoru skutečnost, že v situaci, kdy nám chybí desetitisíce odborníků, nedovedeme využít náležitě alespoň těch, které máme. Nesprávnou praxí vůči nim dochází ke značnému plýtvání intelektuální energií našeho lidu.

R. 1958 jsme měli na místech ředitelů podniků a jejich náměstků 17,2 % pracovníků s vysokoškolským vzděláním, v r. 1961 to bylo 18,7 % a v r. 1963 23,7 %. Přitom v r. 1963 jen 44 % těchto pracovníků splnilo kvalifikační předpoklady. (*Statistická ročenka ČSSR 1959, 1962, 1965*). Za pět let vzrostl počet vysokoškolsky kvalifikovaných kádrů na těchto místech jen o 6,54 %. Je jasné, že i když nám chybí asi čtvrtina pracovníků s vysokoškolským vzděláním, nemůže to být hlavní příčinou. Jak se má stávat věda bezprostřední výrobní silou, jestliže výrobu řídí lidé bez kvalifikačních předpokladů?

Přitom vysokoškolsky vzdělaní pracovníci vykonávají často dlouhá léta funkce s nižším požadavkem na vzdělání. Tak např. na podnikovém ředitelství ČKD zastávalo 65 absolventů takové funkce po řadu let a totéž se dělo v řadě podniků (viz Rozbor ÚKLKS o vývoji a kvalifikaci řídicího a správního aparátu z r. 1964). Mladí absolventi vysokých a středních škol jsou na odpovědná místa zařazováni

často až po mnoha letech, pouze v důsledku přirozeného úbytku vedoucích pracovníků, kteří zastávají funkce a nemají dostatečnou kvalifikaci.

Vysokoškolské vzdělání je v důsledku nadměrné nivelizace platů z individuálního hlediska neefektivní, protože celkové příjmy se u inženýra ve vztahu ke kvalifikovanému dělníku vyrovnávají až mezi 40. až 45. rokem jeho věku (ÚKLKS, *Zprávy a rozbor* 1965, reprodukce kvalifikovaných pracovních sil — zejména s vysokoškolským a středoškolským odborným vzděláním, v porovnání s členskými státy RVHP). To znamená, že je tedy narušena zásada socialismu zabezpečovat reprodukci pracovní síly především odměnou za práci. V důsledku této situace přibývá u nás odborníků, kteří opouštějí svou odbornou práci, protože si v důsledku převrácených vztahů v mzdové soustavě vydělají méně než některý kvalifikovaný dělník. Jsou známy i případy zatajování vysokoškolského vzdělání, jen proto, aby pracovník mohl vykonávat méně kvalifikovanou, ale lépe placenou práci. Řada dělníků nechce své děti poslat studovat, a odůvodňuje to výdělkem vysokoškolsky vzdělaného pracovníka a jeho společenským postavením vůbec. Ekonomické a politické důsledky nevyužívání přirozených talentů našich lidí jsou zřejmé.

Rozhodujícím faktorem, který musí zjednat váhu vysokoškolskému vzdělání, je vědeckotechnická revoluce. Její vývoj však u nás zatím probíhal pomalu, a proto nelze tuto otázku ponechávat jen nějakému automatismu. Jedná se o otázky důležité z hlediska sociální struktury. Dělník, který nedává své dítě studovat, cítí, že společnost nezachází dobře s vysokoškolským vzděláním. Právem očekáváme, že nová soustava národního hospodářství zvýší zájem společnosti o vysokoškolské vzdělání a o jeho využití.

O otázkách přestavby vysokoškolského vzdělání z hlediska vědeckého, pedagogického a organizačního se diskutuje velmi silně v posledních 25 letech. Kvantitativní rozmach vysokoškolského vzdělání byl důležitým symptomem kvalitativních změn. Vysoké školy se dostaly dnes do centra zájmů nejen pedagogů, ale do centra zájmů celé společnosti. Tyto změny prolamují určitý konzervativismus vysokých škol, a ty musí stále více plnit svůj nej-

vlastnější úkol — výchovu tvůrčího člověka. To vyžaduje, aby studující byl aktivní součástí pedagogického a vědeckého procesu. Tomu brání u nás ještě značný konzervativismus, byrokratizace vysokoškolského studia: Student nemá dost prostoru, aby se sám vychovával. Věda jako nejvyšší forma lidského poznání má nejlepší předpoklady, aby uplatnila vlastní, adekvátní způsoby demokratického řízení.

Nestačí jen vytvořit ekonomický systém, který důsledně využije práci vědecky vzdělaných lidí a vytvoří potřebné ekonomické stimuly. Je známo, že může existovat situace, kdy vědecké vzdělání je dobře ekonomicky využíváno, ale společensky

uznáváno není a slovo intelektuál je nádvakou. Tato situace je typická pro Spojené státy (i když také tam se situace, vzhledem k vlivu a úloze vědy, začíná měnit). Proto musíme u nás důsledně dále čelit přežívajícím protiintelektuálním náladám, které jsou neslučitelné se zájmy socialistické výstavby, vysvětlovat úlohu vědy a vědecky vzdělaných lidí, a zjednat jí nejvyšší společenskou váhu.

V našich socialistických podmínkách jsou vědečtí pracovníci součástí kolektivu pracujících nejen objektivně, svým zařazením v pracovním procesu, ale i subjektivně, svým vědomím, svou prací, svým postojem k budování komunismu.



Paradox, před nímž stojíme, zní: připravujeme lidi pro život za 15–20 let, neboť tak dlouhá je doba životní přípravy, ale činíme to způsobem, který odpovídá dnešní a nikoli budoucí etapě vývoje. Nemáme výběr: buď ovládneme perspektivy v tomto rozsahu, anebo předpokládáme, že úroveň lidských schopností nebude hrát podstatnější roli, čili zazdíváme společnost do současných proporcí života a děláme z výchovy úzký profil v rozvoji civilizace.

Druh práce převládající ve společnosti zobrazuje se nesporně v úrovni vzdělání. Průmyslová revoluce si vynutila jako *edukační základnu* pro většinu obyvatelstva všeobecnou znalost čtení, psaní, počítání (typ základní školy) a povšechné základy pro dělnickou kvalifikaci (typ měšťanské školy). Naproti tomu pokud můžeme soudit z její logiky (sbližování fyzické a duševní práce na půdě tvůrčí činnosti), vynutí si vědeckotechnická revoluce perspektivně novou vzdělávací základnu.

Po stránce kvantity se nejen u nás, ale ve všech vyspělých zemích objevuje tendence prodloužit povinnou školní docházku do 16–17 let, zavést všeobecné úplné střední vzdělání schopné mládeže (v současné době v některých vyspělých zemích dosahuje až 70 % 18 letých středoškolského vzdělání) a podstatně zvýšit počet vysokoškoláků (až 20–25 % populace příslušného věku). Ekonomické rozborů prokazují nezbytnost této perspektivy a její dílčí etapy. Z kvantitativního hlediska je ČSSR sice nad světovým průměrem, ale značně pozadu za řadou vyspělých zemí (SSSR, USA, Japonsko, Austrálie aj.), a to jak v počtu středoškolských, tak v počtu vysokoškoláků. Zejména pro Československo jako zemi, která má omezené zdroje surovin a může soutěžit jen kulturou práce, je vzdělání životně důležité. Rozvoj středního a vysokého vzdělání musí probíhat společně s možností uplatnění absolventů a se zvyšováním jejich platů, které musí odpovídat nákladům vynaloženým

na vzdělání. (V průmyslově vyspělých zemích je výše platu značně ovlivněna stupněm dosaženého vzdělání; náklady na vysokoškolské vzdělání se zde absolventovi zúročí 8–20 % ročně.)

Demokratizace středního vzdělání je spjata se značnými změnami ve struktuře školské soustavy a dále pak přirozeně se změnami v obsahu vzdělání. Velká potřeba pracovníků s vysokoškolským a středoškolským vzděláním nutně působí na strukturu počátečního a středního školství především ve směru obsahové a organizační návaznosti jednotlivých stupňů a cyklů, aby se tak otevřelo co nejvíce cest ke vstupu na vysokou školu. Naše jednotná devítiletá škola odpovídá obecné tendenci k delšímu společnému období uvnitř středního vzdělání, ovšem se zřetelem k dětem s různými stupni a kvalitami nadání. Zároveň se však objevuje nutnost změnit vzájemný poměr různých typů středních škol. Úloha i počet středních všeobecně vzdělávacích škol, které připravují studenty pro vysoké školy, se bude muset podstatně zvýšit, protože dnešní základna pro výběr na vysoké školy je velmi úzká. Např. v r. 1964 byl plán přijímání na vysoké školy splněn na 80 % a podobný výsledek se objevuje i v r. 1965. Hlavním důvodem je zde především plátová nivelizace, která nezajišťuje zvláště v prvních letech pracovního poměru výrazné zúročení nákladů na dlouhodobé studium. Absolventi středních odborných škol mohou tuto potřebu vysoké školy krýt jen z části, především pro odlišné zaměření studia. Zároveň však pro ty absolventy SVVŠ, kteří nebudou přijati na vysoké školy, bude muset být doplněna síť abiturientských kursů na středních odborných školách a jiných podobných vzdělávacích zařízeních. Význam SVVŠ bude nutně zvýšit i v očích veřejnosti. Na pořad dne se v souvislosti s tím dostává otázka odborné a pedagogické úrovně

SVVŠ, jejíž nedostatečná délka studia nestačí plnit náročné požadavky.

Také otázka nadání má velký dosah ekonomický a pedagogický. Protože se nadání nedá obvykle brzy odkrýt, bezprostřední příprava pro povolání se posunuje do stále pozdějšího věku a žákům se ponechávají možnosti přecházet z jednoho typu školy na jiný. To však vyžaduje značnou pružnost ve školských předpisech a možnost získávat vzdělání mimoškolními cestami. Demokratizace školství a vzdělání směřuje na jedné straně k likvidaci vzdělání pro společenskou elitu, na druhé straně však nepopírá nutnost speciálního vedení nadaných jedinců. Ve vnitřní práci škol a mimoškolních vzdělávacích zařízení se proto širě uplatňuje cílevědomé vedení nadaných ve zvláštních kursech. Na druhé straně se prohlubuje též péče o zaostávající, pro něž se vytvářejí ve školském systému zvláštní pedagogicko-psychologické poradenské instituce.

Ve vzájemném vztahu různých středních škol by mělo docházet ke sblížování v několika směru. Vlivem toho, že během několika let patrně dojde k výraznému přesunu od jednoduché výkonné činnosti k tvůrčí práci s převahou práce duševní, bude ve všech školách vystupovat do popředí příprava k tvůrčí práci, výchova schopností samostatně aplikovat a rozvíjet získané vědomosti, maximálně využívat intelektuálních možností veškeré mládeže. V obsahu všech druhů středních škol pak vystupuje do popředí porozumění podstatě jevů a procesů, teoretické poznání skutečnosti. Už v dnešní době dochází k určitému sblížení středních všeobecně vzdělávacích a odborných škol v tom, že všeobecně vzdělávací školy přejímají určité prvky odborného vzdělání. Je to usnadněno zejména větvením studia a jeho dosahu i určitým zaměřením na budoucí potřeby vysokoškolského odborného studia.

Naopak odborné školy v průběhu let rozšiřovaly svůj obecně vzdělávací program, jednak aby zvýšily celkovou úroveň svých absolventů, jednak aby jim daly širší orientaci pro další specializaci. Tento vývoj odpovídá též potřebě demokratizace středního vzdělání pod vlivem vědeckotechnické revoluce.

Spolu s vývojem technického a specia-

lizovaného vzdělání poroste i význam všeobecného vzdělání. Zdá se, že u nás není dostatečně docenováno, jaké nové požadavky kladé vývoj vědeckotechnické revoluce i samotná existence socialistické společnosti na všeobecné vzdělání obyvatelstva, na jeho znalosti nejen technické, ale zejména ekonomické, politické, historické, jazykové a na další znalosti z oblasti společenských věd a umění. Toto podcenění se zejména projevilo např. v postoji, který zaujímá část veřejnosti ke středním všeobecně vzdělávacím školám jako ke školám bez „praktického užitku“. Bude proto nutné analyzovat, do jaké míry bude postupně třeba rozšiřovat všeobecné povinné vzdělání mládeže, i jak se nově utváří obsah i pojetí moderního všeobecného vzdělání. Přitom přirozeně pevný základ tohoto všeobecného vzdělání musí mládež dostat již ve škole. Široké všeobecné vzdělání je ve všech povoláních stále významnější a je předpokladem odbornosti v dnešních i budoucích podmínkách výroby a života. Předčasná a úzce odborná příprava dnes již zjevně nevyhovuje. Lidé takto připraveni se jen těžko přizpůsobují častým změnám výrobních technik a povolání. Člověk se všeobecným vzděláním je o mnoho pohyblivější, schopný změny a přeskolení, a to bez velké ztráty odborné kvalifikace. Časté přeskolování je přitom nevyhnutelný problém vyspělé společnosti.

Z tohoto hlediska je též nutné posuzovat učňovské školství. Řemeslný prakticismus a úzká odbornost jsou na tomto typu škol nadále nemyslitelné. Jejich modernizace znamená především posílení úlohy všeobecného vzdělání, ovšem v plné souvislosti s odbornou přípravou. V budoucnosti bude nutné prozkoumat vztah učňovských škol ke školám středním, jimiž lze dosáhnout maturity. Zvláště progresivní se zde jeví přímé spojení učňovských škol se středními školami pro pracující, jejichž vzdělávací obsah vyrůstá výrazně z pracovních zkušeností žáků.

Zvláštní místo v celém systému škol, a to zvláště z hlediska vědeckotechnické revoluce, zaujímají *vysoké školy*. Masový rozvoj vysokoškolského vzdělání, růst počtu studentů v posledních letech, je kladným rysem, avšak je třeba též vytvořit v naší společnosti takový ekonomický systém, který by rozvoj vědy a vy-

sokoškolského vzdělání stimuloval ještě výrazněji. Rychlá změna ekonomického systému a vytvoření optimální socialistické organizace výroby je jednou z nejdůležitějších podmínek, které spolu s radikálním zvýšením materiálních a finančních zdrojů umožní, aby funkce vysokých škol a jejich „produkt“ — vědecky vzdělaný člověk — byl náležitě ohodnocen a využíván.

Proměny vysokého školství pod vlivem vědeckotechnické revoluce si uvědomujeme především jako prudké zvyšování počtu studentů a v důsledku toho i vysokoškolských učitelů. Ve vyspělých státech dosahuje roční přírůstek studentů 10 až 15 %. Při tomto prudkém růstu vzniká však problém, jak na vysokých školách udržet vysokou úroveň odbornosti a vědeckosti. Lze jej řešit jen tím, že pro potřeby vysokoškolského vzdělání budou využiti přední vědeckí odborníci i z mimovysokoškolských kruhů. Vědeckotechnická revoluce si vyžádá i změnu v ustálených tradicích studia. Stále více se prosazuje myšlenka dvojstupňovitosti (resp. vícestupňovitosti) vysokoškolského studia (základního a tvořivě vědeckého) a snaha po odstranění umělých bariér mezi tradičními universitními fakultami. Nově zakládané university hledají takovou organizaci, která by usnadnila lepší spojení mezi jednotlivými pracovišti a vědeckými ústavy, a to především formou oddělení (departments). Zcela novým rysem vývoje budou pak i zvláštní instituce pro doškolení odborníků na vysokých školách, bez nichž je další rozvoj nemyslitelný.

Z uvedených důvodů by se měl rozvoj vědy a vysokého školství dít rychleji, a to jak z hlediska kvantitativního, tak kvalitativního. Dostatečné investice na vysoké školy a na jejich provoz jsou jednou ze základních podmínek pro urychlení vědeckotechnické revoluce v naší zemi. (Důkazem nutnosti radikálních opatření jsou údaje o nákladech na vysoké školství. Jestliže v r. 1960 v ČSSR činily 0,7 % státního rozpočtu, činí v SSSR 1,6 %; z národního důchodu to bylo v ČSSR 0,45 %, v SSSR 0,79 %. Obdobné údaje platí i pro vyspělé kapitalistické státy.)

Vedle rozvoje školského systému vznikají pod vlivem vědeckotechnické revoluce nové vzdělávací instituce, a to především

pro dospělé. Nové poznatky nemohou najít cestu k pracujícím jen prostřednictvím školy, ale především přímým setkáním vědeckých pracovníků s těmi, kteří je mají v pracovní činnosti používat. Tak se do pedagogického pole v současné době dostávají i dospělí, vzdělání není již pouze přípravou na budoucí život, ale též doprovodem života, ba dokonce způsobem lidské existence v průmyslovém a vědeckém věku. Společnost proto musí v období vědeckotechnické revoluce vytvořit pro *permanentní vzdělávání* speciální instituce, které významně obohacují dosavadní vzdělávací systém. Pod vlivem jejich činnosti se současně mění charakter školského systému a povaha vzdělání v dětství a mládí, poněvadž získávání vědomostí má své pokračování v dospělosti.

V Československu vznikl nejdříve systém *školního vzdělávání* pro dospělé. Měl zpočátku charakter nápravy křivd v důsledku dřívějšího omezení přístupu k vyššímu vzdělání pro velkou část pracujících. Postupem času se z něho stala druhá vzdělávací cesta pro ty, u nichž se vzdělávací možnosti a motivy objevily až v době po zařazení do pracovní činnosti. Studium při zaměstnání na středních a vysokých školách plní tak — ve srovnání se školským systémem — *funkci náhradní*. Vědeckotechnická revoluce zvyšuje totiž počet vysoce kvalifikovaných sil, které školská soustava nestačí připravit. Vzdělávání dospělých proto nahrazuje práci škol a doplňuje počty kvalifikovaných sil z dospělých, a současně také může být nástrojem změny sociálního postavení a společenského vzestupu jednotlivce. Ve své náhradní funkci je vzdělávání dospělých přenesením cílů školního vzdělání do nových podmínek, které jsou dány věkem a časovými možnostmi pracujících.

Státy, které základem své školské politiky učinily demokratizaci vzdělání, chápou zvláštní oddělení a školy pro dospělé připojené ke školskému systému jako druhou skutečnou cestu přístupu ke středoškolskému a vysokoškolskému vzdělání. Ve své náhradní funkci odstraňuje vzdělávání dospělých nedostatky, které má školská soustava v poskytování přístupu ke vzdělání všem členům společnosti. Školská soustava určená pro mládež určitého věku nebude totiž nikdy tak dokonalá, aby školní vzdělávání dospělých

mohlo být zcela odstraněno. Je tomu tak proto, že někteří jednotlivci objeví své vzdělávací možnosti a potřeby teprve v pozdějším věku, kdy už jsou zařazeni do pracovní činnosti.

Druhou funkci můžeme označit jako *pokračovací*. Jedinci, kteří skončili školní docházku na různých úrovních školské soustavy, nejsou ještě úplně připraveni pro výkon povolání. Zde platí, že žádná škola, ani vysoká, nepřipraví přímo k vykonávání určitého povolání, nepřipraví úplně k účasti na společenském životě. Ihned po skončení docházky, a to nejčastěji v počátečním období odborné pracovní činnosti, nastupuje vzdělávání dospělých ve své pokračovací funkci, tj. jako pokračování vzdělávacího systému, který existuje ve školách. Toto pokračování, anebo jinými slovy doplňovací vzdělání, více či méně plynule navazuje na určitý druh školy, na její vzdělávací obsahy a metody. V současné době a v budoucnosti se pokračovací funkce projeví zvláště v dalším vzdělávání různých typů a úrovní, v tzv. doškolování a postgraduálním, resp. pomaturitním studiu. Nepůjde o jednorázové odborné přeškolení a doškolování, ale o nepřetržitý odborný vzdělávací systém v průběhu celého života. Nejvhodnější podmínky pro další vzdělávání budou zvláště v podnikovém školství a ve vysokoškolském postgraduálním studiu. Podnikové školství bude přitom úzce spjata s potřebami technického a ekonomického zdokonalování podniků. Zvláště socialistické podniky budou mít pro tento druh odborného vzdělávání dobré podmínky, obzvlášť uvolní-li část pracovního času pro potřeby vzdělání.

Funkcí náhradní a pokračovací nelze však plně charakterizovat vzdělávání dospělých v období vědeckotechnické revoluce. Vzdělávání dospělých nemůže v dnešní době pouze nahrazovat školní vzdělávání mládeže, ani v něm jen jednorázově pokračovat. Vzdělávání je totiž nepřetržitý proces, doprovázející celý pracovní, společenský i osobní život člověka. Proto nelze koncepci vzdělávání dospělých v celém rozsahu odvozovat pouze ze školního vzdělávání mládeže. Vlastní poslání systému vzdělávání dospělých je více než jeho náhradní a pokračovací funkce. Toto vlastní poslání může splnit pouze mimoškolský vzdělávací systém pro dospělé, který se

u nás teprve postupně vytváří a který nutně potřebuje svou institucionální základnu (např. v podobě lidových akademií a univerzit jako samostatných zařízení).

Mimoškolní vzdělávání dospělých neslouží bezprostředním kvalifikačním potřebám, tak jako školní a podnikové vzdělávání. V popředí jeho zájmu nestojí jednotlivá specializovaná povolání. Není určeno jednotlivým profesionálním skupinám, ale příslušníkům všech povolání a všem společenským vrstvám bez rozdílu. Vytváří možnost postavit proti vzdělávací specializaci školských a podnikových forem zřetel k syntéze, ke spojování poznatků z různých oblastí. Účastníci mimoškolního vzdělání dospělých přicházejí do jeho akčního pole z jiných důvodů než do školy. Motivem účasti jsou zde osobní zájmy, pocit nejistoty z vědomí přílišné specializace, problémy osobního života, potřeba vyplnit volný čas, vědomí společenské odpovědnosti spjaté s potřebou vědění, specifické životní úkoly v různých věkových fázích života. Neslouží bezprostředně ke zlepšení pracovního a společenského postavení. Proto se také vzdělávací obsah v mimoškolním vzdělávání dospělých vytváří nikoli se zřetelem k vědě a poznání, ale také se zřetelem k postavení člověka ve společnosti, se zřetelem k filosofii, kultuře a umění.

Mimoškolní vzdělávání dospělých by mělo tedy plnit svou specifickou vlastní funkci, zatímco školské a podnikové formy se soustředí na funkci pokračovací a náhradní. Určité momenty náhradní a pokračovací funkce v mimoškolním vzdělávání dospělých však i nadále zůstanou, doplňují však jeho funkci vlastní. Lze očekávat, že počet studujících při zaměstnání pravděpodobně poklesne, i když tomu studiu zůstane zachováno nezbytné místo ve školské soustavě. Velký rozvoj lze očekávat v podnikovém školství, v postgraduálním studiu na vysokých školách a v mimoškolním vzdělávání dospělých na samostatných vzdělávacích institucích a s plně profesionalizovaným jádrem lektorů.

Kvantitativní rozvoj vzdělávací soustavy i zvýšené požadavky na kvalitu vzdělání v období vědeckotechnické revoluce vyvolávají komplex problémů, které se týkají početné profesionální skupiny učitelů. Lze předvídat zvyšování počtu uči-

telů v důsledku prodlužování školní docházky, vzniku nových vzdělávacích institucí a nutnosti snižovat počet žáků na jednoho učitele. V komplexu školských a pedagogických otázek je otázka učitele, jeho společenského postavení a jeho vzdělání klíčovým problémem. Vědecký význam a diskuse již vyvrátily názory popírající důležitost učitele a jeho vzdělání v technické epoše na úkor technických prostředků vyučování.

Vzroste plná osobní odpovědnost učitele za obsah a kvalitu vyučování, a to zvláště tehdy, bude-li učitel mít možnost získat vyšší vzdělání. Silné tendence směřují zvláště k vyrovnaní rozdílů mezi různými vrstvami učitelů a k výrazné pedagogické profesionalizaci učitelského povolání, a to zvláště tím, že se prodlužuje délka a úroveň učitelské přípravy u učitelů základních škol, a prohlubuje pedagogická příprava učitelů středních škol všech typů. Současně vzniká systém postgraduálního studia učitelů, který má zajistit kontakt

nositelů vzdělání pro mládež s novými vědeckými poznatky. Velký důraz se klade na nejvyšší kvalitu pracovníků školské správy, od ředitelů škol přes inspektory až k vedoucím školským činitelům. Od těchto pracovníků se vedle dostatečné pracovní zkušenosti požaduje úplné vysokoškolské vědecké a pedagogické vzdělání s diplomem.

Aby byla zvýšena prestiž učitelského povolání a jeho přitažlivost, uvažuje se ve vyspělých zemích o podstatném zvýšení učitelských platů, snížení počtu žáků ve třídách (až na 25), snížení počtu týdenních vyučovacích hodin (učitelství je jediné povolání, které v posledním století neprožívá zkracování pracovní doby), vytvoření možnosti sociálního a profesionálního vstupu v učitelství.

Všechny tyto změny povedou k proměně společnosti ve věku vědeckotechnické revoluce ve společnost, jejímž podstatným znakem bude vzdělání jako doprovod života.

Vědeckotechnická revoluce má převratné důsledky pro povahu vzdělání. Ačkoliv je běžně uvažována především institucionální podoba vzdělání, tzv. vzdělávací systém, jsou změny v této oblasti zprostředkovány změnami v obsahu vzdělání, které si vynucuje vědeckotechnická revoluce přímo.

Při určení možných změn v obsahu vzdělání v souvislosti s vědeckotechnickou revolucí je východiskem pohled na vědeckotechnickou revoluci z dvojího zorného úhlu: 1. vědeckotechnická revoluce potřebuje adekvátně připravené lidi, aby mohla probíhat a být společenskou skutečností (historicko-společenský aspekt); 2. vědeckotechnická revoluce je sama příležitostí — (a to právě včetně oné nutné přípravy člověka), kterou vyžaduje seberealizace jedince jako svobodného a tvořivého člověka (individuálně antropologický aspekt).

Bod, ve kterém se oba aspekty spojují, je utváření každého jedince jako *aktivního subjektu*, neboť a) vědeckotechnická revoluce ke své realizaci vyžaduje především existenci tohoto činitele, a b) člověk se musí stát aktivním subjektem, má-li se lidsky realizovat. K tomu je nezbytně nutné, aby každý jedinec, má-li jednou působit jako aktivní subjekt, vystupoval už během své přípravy, tj. svého vzdělání a výchovy, v tomto procesu nejen jako objekt, ale zároveň jako jeho subjekt.

Vychovat z jedince aktivní subjekt lze jedině tím, nebude-li mladý člověk uchráněn skleníkem školy před rozpory skutečnosti. Žádná společnost, ani socialistická, není sama v sobě harmonická. Je plná rozporů mezi teorií a praxí, slovy a činy, ideologií a ekonomikou, subjektivními záměry a objektivními výsledky, štěstím jednotlivce a zájmy společnosti, současností a perspektivními cíli. Konkrétní společenská skutečnost skrývá tedy v sobě zároveň možnosti vývoje i nutnost zápasu mezi daným stavem a dalším pokro-

kem. Úkolem přicházejících generací je vždy být tvůrcem této potenciální skutečnosti. Nová generace přesahuje do budoucnosti a přítomná společenská skutečnost ji nemůže uspokojit, nemá-li se spokojit kladným poměrem *de facto* už k minulosti. Proto snaha po úplném ztotožnění jednotlivce se společností je pro podmínky vědeckotechnické revoluce neplodná, ba škodlivá. Výchovné působení společnosti je, stejně jako ona sama, ve své reálné podobě mnohostranné, rozporuplné, s protikladnými a protismyslnými, pozitivními i negativními vlivy. Jestliže nelze dosáhnout vnější jednoty, je třeba jednotu hledat ve vnitřní ucelenosti každého jednotlivce, v jeho osobnosti. Ta však není výsledkem jednostranné výchovy v souladu se společností, ale je procesem, v němž se sjednocují účinky všestranného působení neuhlazené skutečnosti aktivitou samotného člověka, který se proto staví k sobě i ke společnosti jako kritik a tvůrce. Člověk se staví sám k sobě jako vychovatel. Vychovat z každého vychovatele sebe sama — to je právě nejproduktivnější způsob, jímž může společnost připravit svoje členy pro úkoly svého rozvoje a jejich individuální seberealizace. Takový úkol může splnit jen instituce, v níž je výchovný proces plně organizovaný, cílevědomý a má masový charakter — tedy škola. Jejím posláním není pak poskytovat žákovi hotový systém vědomostí jednou provždy, ale poskytovat základy a metodu jeho vlastního sebeutváření na celý život a právě pro tu chvíli, kdy nebude mít za sebou svého vychovatele. *Škola budoucnosti by měla z objektu výchovy učinit subjekt vlastní výchovy, z člověka vychovávaného člověka vychovávajícího se, z výchovy sebevýchovu.* To je základní změna a nejsložitější problém, který se rozvíří před naším vzdělávacím systémem v příštích desítkách vědeckotechnické revoluce — a na půdě moderní civilizace vůbec, s ním

stojí a padá kulturní revoluce komunismu.

Má-li se člověk stát všestranně rozvinutým tvůrcem svých předmětných životních podmínek, společenské skutečnosti, tedy jejím aktivním subjektem, pak je sebevýchova přirozenou cestou jeho lidské realizace. Všestranný rozvoj je však možný jen všestrannými prostředky, jen zpřístupněním všech lidských výtvorů a činností, celého lidského světa. Čím všestrannější přístup k tomuto světu člověk má, tím plněji je schopen se realizovat jako člověk, tj. se rozvíjet. Všestranný rozvoj nemůže být v podmínkách vědeckotechnické revoluce zprostředkován předáváním hotového souhrnu vědomostí o světě, ale jejich zpřístupněním, otevřením pro člověka, který si osvojí metodu permanentního získávání vědomostí. Vzdělání založené pouze na názorných představách klasické teorie ustupuje vzdělání, jež kultivuje abstraktní schopnosti a reprodukuje „dobrodružství poznání“. Jeho cílem se stává nikoliv pěstování člověka určitého typu, nýbrž člověka schopného zformovat se v určitý typ a měnit jej. Vyhovět nárokům soudobého vědeckého a technického pokroku znamená proto umožnit člověku, aby nabyt tvůrčího vztahu k sobě samému.

Jako hlavní cíl vzdělání vystupuje proto *rozvoj tvůrčích schopností člověka*, a to 1. jako nutný nástroj tvůrčí práce, na které je založena vědeckotechnická revoluce — tvůrčí vztah k předmětu a činnosti, a 2. jako nutný nástroj reprodukce, přeměny a zdokonalování sebe sama, svých schopností — tvůrčí vztah k sobě.

Vzhledem k tomuto cíli přeměnění se za vědeckotechnické revoluce vzdělání z převážně společenského prostředku jak získání kvalifikace (povolání), tak všestranného rozvoje člověka (veřejná činnost, rodina, kulturní způsob užívání požitků člověka atd.), v důsledně individuální prostředek obojího charakteru. Uvedené dvojí poslání vzdělání (dnes ještě individuálně nesjednocené) se stane výrazně jediným posláním vzdělání vzhledem ke každému jednotlivci. Právě proto, že rozvoj techniky a vědy bude vyžadovat vysoce specializované a kvalifikované odborníky, bude na druhé straně vznikat větší tlak na všestrannost člověka. Získání kvalifikace a všestranný rozvoj člověka má nejen svoje

zdůvodnění v trendech vývoje vědeckotechnické revoluce, ale i ve vzájemném vztahu: přemíra jednoho nedává vzniknout druhému nebo ho redukuje („specializovaný idiot“ — „všeobecně vzdělaný budižkničemu“). Protože se zesilují oddělené nároky jak na kvalifikaci, tak na rozvoj člověka, je nevyhnutelné držet vzhledem k jednotlivci obojí v jisté rovnováze. Kromě toho některé výzkumy vysokoškolské kvalifikace ukazují, že tam, kde studium poskytl široký základ v oboru, uplatňují se ve specializované praxi absolventi lépe než tam, kde byl tento základ specializován už studiem. Neschopnost přenášet vědomosti a na jednom obecném základě vytvořit možnost více specializací znehodnocuje celou kvalifikaci, byť byla vysokoškolská. Z toho pramení potřeba systému vzdělání založeného na jednotě odborného a všeobecného vzdělání, humanitního a přírodovědeckého, polytechnického a klasického, školního a průběžného (během celého života). Stanovení obsahu a zaměření vzdělání vychází proto z tohoto širšího pojetí vědeckotechnické revoluce a nelze ho zužovat na základ pouhých jednorázových změn ve struktuře práce a z nich přímočaře vyvozených změn v kvalifikaci pracujících. V tom případě by se totiž tyto změny staly záležitostí prostého rozdělení typu kvalifikace, což — přísně vzato — ani není důsledně možné. Je pravděpodobné, že změny ve struktuře práce budou překotnější, než je žádoucí dělat ve vzdělání. Rozvoj technické civilizace nejspíše vynutí pro vzdělání jistou autonomii, což obrátí pohled na budoucnost školního vzdělání: v podstatě nebude možné chápat toto vzdělání jen jako získání určitého typu kvalifikace, ale jako vytváření širokých předpokladů k volbě užší odbornosti, jako základny k více možnostem, které bude možné měnit a procházet jimi během života. Typem vzdělání nebude žádoucí uzavírat další cesty ke kvalifikaci jednou provždy dané, protože by skladba kvalifikace byla soustavně disproporční ke struktuře práce, což by mělo za následek nejen ekonomické brzdění vývoje, ale i neplodné znásilňování rozvoje talentu každého člověka a jeho osobnosti. Aby se zaručila rovnováha mezi tendencí vzdělávací soustavy ke „služebnosti“ a tendencí k „autonomii“, bude proto nutné respektovat jak potřeby



vědeckotechnické revoluce, tak vlastní tradice a zákonitosti vzdělání. Převládnutí jedné nebo druhé tendence přináší nutně s sebou v prvním případě překotné změny v soustavě (např. zavádění nejrozmanitějších specializací potřebných v dané době v praxi nebo naopak vyloučení některých oborů neprovozovaných nebo zavržených momentálně v praxi), v druhém případě akademismus, v pravém slova smyslu vzdělání jen proto, aby byl člověk vzdělaný (vzniká riziko, že s diplomem nenajde adekvátní uplatnění v praxi). Obě tendence se netýkají jen nejvyšších nebo závěrečných forem vzdělání, které kvalifikují absolventa pro určité povolání, nýbrž i nejnižších stupňů, kam pronikají v podobě učebních programů a učebních osnov. Výběrem předmětů a učiva je možné i ze všeobecné vzdělávací školy učinit školu s úzkým zaměřením, s úzkou vzdělávací bází, která se projeví při přechodech na vyšší a vyšší stupně škol. Je proti smyslu vědeckotechnické revoluce řešit požadavky praxe a rostoucí rozsah poznatků tím, že se vyloučí nebo omezí předměty nesloužící přímo budoucí možné specializaci. Je známo, že na tzv. polytechnizaci školy nejvíce doplácí kulturně umělecké předměty. Tento způsob řešení vidí poslání vzdělání v ukládání konkrétních vědomostí a osvojování určitých dovedností a opomíjí význam vzdělávacího procesu, v němž lze rozvíjet psychické schopnosti (vnímavost, paměť, logicko-abstraktní myšlení, fantazii), vytvářet emocionální a intelektuální stimulace a motivace vzdělávání se, formovat názory, postoje, city, vkus, způsoby a hodnotové soustavy každého člověka.

Obecně prokázaným faktem je, že schopnosti se rodí v činnosti. Určité schopnosti se rodí v určité činnosti. Předpokladem činnosti je zájem o ni, kladný vztah k ní, zaujetí jí. Všeobecné vzdělání otvírá možnosti ověřit a rozvíjet schopnosti člověka tím, že ho postupně vtahuje do nejrůznějších oblastí lidské činnosti, učí ho, co lidstvo objevilo a dokázalo a nutí ho tuto cestu napodobit. Bez těchto možností nelze prokázat předpoklady a rozvíjet schopnosti. Předčasná specializace nebo zúžené všeobecné vzdělání vytváří bariéru a nutí jednotlivce zvolit si zaměření předčasně na základě těch schopností,

jimž bylo umožněno se zformovat, anebo zvolit si je zcela bez vyhraněných schopností. Pozdní setkání v životě s určitou oblastí lidské činnosti neznámou ze školy může přivést ke pozděnému probuzení talentu nebo zmaření talentu. Otevření všech možností není však požadavkem encyklopedického vzdělání, ale požadavkem *vytvoření všestranného pokušení a provokace potenciálních schopností individua a jejich vedení vzděláváním*. Na druhé straně je lehkomyslné s talenty hazardovat nebo schopnosti rozptylovat a nechat zpovrchnět. Proto už dnes připravovanou diferenciaci vyučování je nutné pojmut jako způsob, kterým škola nechce napomoci především budoucí profesionální specializaci žáků (technika — přírodní vědy — humanitní vědy), ale kterým chce rozvíjet různou míru a různý rozsah schopností žáků až k talentu. Má-li diferenciaci rozvíjet schopnosti, musí být založena na nediferencovaném základu širokého všeobecného a jednotného vzdělání jako stejné a všestranné příležitosti pro všechny. Jedině tak je možné objevit nejschopnější ze všech a největší schopnosti v každém.

Uvažuje-li se o rozvoji schopností, souvisí s tím logicky otázka mezi tohoto vývoje. Výzkumy o mezích lidských schopností, které máme k dispozici, hovoří většinou o tom, že rozvíjet schopnosti je možné bez omezení, neboť vše záleží z podstatné části na předpokladech. Tím je míněna limitace schopností lidstva, ale do jisté míry se týká i jednotlivce. Schopnosti individua se rozvíjejí na biologických a historicko-společenských předpokladech a na základě toho, co z jejich souhrnu vstoupilo a vstupuje do individuálních předpokladů. Měřit kapacitu duševních schopností je proto možné jediné v relaci s těmito konkrétními předpoklady. Např. při špatné kvalitě vyučování na téže látce a u téže populace jeví většina žáků neschopnost osvojit si základy dané vědy, zatímco při kvalitním vyučování se zdá být až 75 % žáků svými schopnostmi nad požadavky předmětu. Limitace schopností proto souvisí s návazností vzdělání (vzdělávací systém vytváří postupné a návazné předpoklady) a metodami vzdělání (tataž předmětná struktura se objasňuje přiměřeně individuálnímu a vývojovému způsobu vidění světa v několika cyklech — spirálách).

Nová soustava vzdělání, kterou si vynutí vědeckotechnická revoluce, bude tedy postavena před úkol poskytnout široké všeobecné vzdělání a zároveň specializaci, *naučit každého* učit se celý život všemu za situace obrovského růstu poznatků v každém oboru a rozmnožování počtu oborů. Dosavadní systém vzdělání založený na osvojování poznatků se proto stane neúnosným; už dnes suma vědomostí o světě není osvojitelná jedincem ani v základech. Tendence k ovládnutí maximální sumy vědomostí se vymstí poklesem schopností samostatného a logického myšlení na minimum. Ačkoliv se samostatné a logické myšlení vytváří vždy na nějaké látce, není lhostejné k jejímu množství. Všemíra vede k memorování, registraci a potlačuje myšlení. Protože se dá předpokládat obrovský růst informací, nelze tuto kvantitu do nekonečna odrážet ve vzdělání přenášením stále většího množství vědomostí do školy a stlačovat je stále více směrem na nižší a nižší stupeň škol.

Existuje jistá mez, která dává poznatky a zároveň *vychovává*, lépe řečeno pěstuje — *kultivuje* člověka tak, aby byl pro celý život schopný získávat další, *učí ho metodě*. Nebezpečí přemíry vědomostí ve školním vzdělání je v tom, že se člověk stane strojem na vkládání informací, ale sám nebude připraven a schopen si je hledat, opatřovat, zpracovávat a vyřazovat, což je jako totální jev neudržitelný.

Další nebezpečí se skrývá i v obsahu předávaných vědomostí. Je to problém tzv. modernizace vzdělání, tj. seznamování žáků škol s posledními výsledky věd. Věda však stále více postupuje za hranice empirie a věcí, jevů a dějů zjištělých prostým smyslovým poznáním, takže se v důsledku modernizace vyučování dostává žáků vědění např. o moderní buněčné biologii, ale jevově je mu příroda cizinou. Důsledky toho nejsou potom jenom v oblasti vzdělání, ale celé kultury člověka, tj. jeho potřeb, citění, hodnotového systému, názorů, morálky.

Vzdělání by proto vzhledem k požadavkům vědeckotechnické revoluce, z širšího hlediska pojatých (viz úvod), mělo vycházet z *upevněného a širokého základu poznatků* o světě, jehož vnímání jsme biopsychicky uzpůsobeni a s tímto okruhem poznatků tuto schopnost rozvíjet a neza-

bíjet ji tím okruhem poznatků, které jsou sice výsledkem lidského genia, ale už v jeho špičkových výkonech cestou dětského chápání metodologicky nenapodobitelných. Rozvíjet individuální schopnosti je totiž možné jedině napodobováním cesty, kterou k daným poznatkům, činnostem a výtvorům došlo lidstvo ve svém historickém vývoji. Tam, kde je toto napodobení (zkrácené a koncentrované — předem úspěšné) cesty, *napodobení metody*, nemožné pro objektivní (vybavení školy není vybavením laboratoře) i subjektivní (věk, vývojové předpoklady) překážky, je každé učení se určitým, byť posledním poznatkům vědy jedině dobré k tomu, aby tento shromážděný arzenál co nejrychleji zastaral a spolu s hlavou, v níž je uložen, se stal nepotřebným. Objevování žákem objeveného vědcem je důležité i z hlediska motivace a stimulace učení. Intelektuální dobrodružství, které žák prožívá, aktivizuje nejen duševní schopnosti k pochopení a osvojení daných poznatků, ale utváří sebeupevňováním snahu o další poznání, vytváří zájem. Řešení, které se nabízí, je vytvoření takových učebních plánů a osnov, které by byly založeny na výuce a osvojení tzv. *struktury předmětu*, jak navrhuje J. S. Brunner americkému školství: „Učit se struktuře znamená... učit se, jak vzájemně souvisí věci.“ Toto doporučení je založeno na psychologickém jevu, kterému se říká přenos — použití dovednosti nebo vědomosti i v nenacvičované činnosti nebo v neučené látce. Jestliže bylo učeno a osvojeno to, co je podstatné pro určitou dovednost nebo soubor pojmů, napomáhá toto pochopení a osvojení tam, kde jde o tytéž vztahy nebo podobné vztahy. Výuka struktuře předmětu neznámá osvojování prázdného schématu (v pedagogice je známé varování klasika ruské pedagogiky Ušinského: není k ničemu krám, ve kterém jsou buď popsané zásuvky prázdné anebo množství různého zboží bez ladu a skladu), struktura předmětu je osvojována na faktech, i když vybraných a přebraných. Vytvoření osnov struktury všech předmětů vyžaduje nutně kvalifikovanou práci. Takové osnovy by měli vypracovat vědci, vědecké komise příslušných oborů. Úkolem psychologů a pedagogů by bylo rozvrhnout učivo do věkových stupňů a podle toho určit vnitř-

ní návaznost učiva v 1. a 2. cyklu a metodu učení. „Úkol vyučovat dítě předmětu na kterémkoliv stupni věku je úkol podat strukturu tohoto předmětu způsobem, jak vidí věci dítě“ (Brunner) — struktura

předmětu by byla jedna, jen metoda různá. Nižší způsob pochopení této struktury by vytvářel předpoklady pozdějšího vyššího pochopení téže struktury až k vědeckému (učení v cyklech).

Předkládaná úvaha má charakter studie, která vědomě pomíjí kvantitativní zpřesnění tezí, mj. i proto, že v řadě těchto oblastí takové předběžné výzkumy buď úplně chybí, anebo byly provedeny za podmínek, které stěží dovolují širší extrapolaci. Studie vychází z toho, že vědeckotechnická revoluce je *probíhajícím procesem*, který spoluurčuje charakter naší epochy bez ohledu na to, do jaké míry a v jakých konkrétních formách se v té které zemi tento proces realizuje.

Jestliže vyjdeme z abstraktního modelu vědeckotechnické revoluce jako komplexu tendencí, jež mění charakter práce, techniku, způsoby řízení výroby i styl života lidí moderní společnosti, pak tyto tendence ve svém úhrnu a ve svém plném rozvinutí představují dlouhodobý převrat, který může být srovnán zčásti dokonce s procesy antropogeneze v počátcích vývoje lidstva, nebo přesněji s procesy přeměny předtřídní společnosti v třídní civilizaci.

Vědeckotechnická revoluce postihuje ony *základní dimenze lidského života*, které jsou profilujícími faktory lidské existence v jakýchkoli společensko-historických podmínkách. Jde o způsob práce, formy výměny látek mezi člověkem a přírodou, formy myšlení, utváření vztahů mezi lidmi, vznik a dynamiku potřeb, strukturu lidské osobnosti, styl lidského života, vztahy etické i celkovou hodnotu lidské existence.

Vědeckotechnická revoluce vytváří komplex změn, které lze historicky polarizovat nejnázorněji postavením do protikladu k *patriarchálně řemeslnickému* typu výroby a života. Protože v naší úvaze sledujeme zejména problematiku člověka s jeho potřebami, motivační strukturou a stylem života, je třeba vyjít zejména z toho, jak po této stránce vypadá tento výrobní způsob a jemu odpovídající životní styl. Řemeslná malovýroba má po stránce strukturování osobnosti a životní-

ho stylu oproti průmyslové velkovýrobě řadu nesporných předností. Zakládá se na bezprostředním styku pracovníka s přírodním materiálem, kultivuje jeho dovednosti a schopnosti tak, že může dosahovat řemeslného mistrovství, umožňuje vkládat některé prvky individuální tvořivosti do výrobního procesu, ve kterém se technická zručnost a dovednost spojuje s určitými estetickými a etickými kvalitami daleko přiměřeněji než průmyslová velkovýroba. Celý pracovní proces je poměrně jednoduchý, přehledný a individuálně kontrolovatelný. Vlastnictví se zakládá na vlastní práci. Práce probíhá individuálně nebo v malých skupinách, které připomínají prostředí rodiny. Pracovní proces a životní proces nejsou přísně odděleny, do značné míry se prostupují.

Není náhodné, že soudobá sociální psychologie a psychiatrie, vybírajíce ze životních podmínek ty činnosti, které nějakým způsobem restituují pracovní a životní schopnosti a síly jednotlivce, se orientují právě na takové činnosti, které připomínají tento odumírající, ale stále plně nenahraditelný malovýrobně patriarchální typ: zahradičství, umělecká řemesla, některé zemědělské práce, různé druhy výtvarných řemesel a výtvarného umění, atd.

Bezprostřední styk člověka s přírodou a člověka s člověkem, malá vzdálenost mezi započatím výroby a hotovým výrobkem, přehledná realizace vlastnických zájmů, kontrolovatelnost celého procesu, který je názorný a bezprostředně ukazuje výsledek jako zhmotnění bytostných sil pracovníka, dobře vyhoví oné struktuře lidských potřeb a lidské osobnosti, jak ji utvářela příroda a dosavadní dějiny.

Naproti tomu *strojová civilizace*, započatá průmyslovou revolucí, mnohonásobně komplikuje tyto původní vztahy lidí k práci a k sobě navzájem; oddaluje člověka od přírody, komplikuje výrobní proces, který se vymyká i pouhému psychickému zvlád-

nutí jednotlivými pracovníky, zneosobňuje a zvětčuje jej, podřizuje člověka systému strojů, zpovrchňuje a zvětčuje vztahy lidí účastných výrobního procesu, vytváří umělé prostředí průmyslové civilizace, jehož rytmy neharmonují s oněmi biologickými rytmy, v nichž se vyvíjel lidský život v předchozích tisíciletích. Jsou využívány schopnosti a motivy lidí v silně zredukované míře, vytváří se jednostrannost a jednosměrnost myšlení a pozornosti, jsou jednostranně namáhány určité skupiny svalů a skupin buněk nervové soustavy, zatímco jiné atrofují nečinností. Z výroby se ztrácí estetické a etické zřetele, masová produkce produkuje zboží pro rychlý konzum, který mění výrobce ve více méně pasivní přídatek výrobního procesu, který se rozvíjí vlastní logikou bez ohledu na „potřeby lidské přirozenosti“. Vědeckotechnická revoluce je procesem, který umožňuje, jestliže je plánovitě řízen, readaptaci výrobního procesu potřebám člověka na straně jedné, a rekonstrukci lidského života i subjektu samotného na straně druhé.

Zastáváme názor, že hlavní tendence vědeckotechnické revoluce koincidují s oněmi tendencemi, jež vyplývají z nezakončeného procesu „polidšťování člověka“. Tak nesmírné zvýšení vlivu vědy na výrobu, racionalizace a intelektualizace pracovního procesu, odlehčení fyzické námaze a tedy i svalové kosternímu aparátu člověka, v podstatě souhlasí s procesem cerebralizace, tj. s procesem růstu váhy a specifické role nervové soustavy ve vývoji somatické struktury i životních funkcí člověka; rozvíjení racionalizačních postupů je zároveň vývojem nejslabších částí, partií lidského mozku, které podle zákona o hegemonii nejmladších systémů získávají rostoucí převahu.

Přeměna dělníka v silu technicko-inženýrské úrovně, jejíž hlavní pracovní náplň spočívá v technické invenci, regulaci výrobních procesů, popř. na nižší úrovni v seřizování různých aparatur a kontrole výrobních postupů, odpovídá regulačním mechanismům, které v lidském životě hrají tím větší úlohu, čím proměnlivější a složitější se stává životní prostředí. Člověk jako regulátor hmotných procesů, jejichž podstatě rozumí a které ovládá pomocí energií, které odcizil přírodě a včlenil do vědomého utváření vlastního života, je

plně na svém místě a uplatňuje tím své typicky lidské schopnosti a přednosti. Proces polidšťování člověka je ovšem složitým dramatickým procesem, v němž hromadění možností k dalšímu podstatnému vstupu na vývojové škále typicky lidských vlastností člověka odpovídá hromadění opačných tendencí a nebezpečí. Tak v současné době právě proces vývoje vědy a techniky a nesmírné nakupení civilizačních a kulturních hodnot jsou provázeny tendencemi ke zpřimitivnění, zbarbarštění člověka, k zesílení negativních tendencí v tzv. přirozenosti, obrovskými možnostmi destrukce a ničení lidských kulturních hodnot, jaké nepoznaly dřívější dějiny. Tato polarizace je v jistém smyslu nutná, neboť přechod k vyšší etapě lidské existence se neuskutečňuje jen mobilizací konstruktivních, tvořivých, etických a jiných pozitivních momentů v současné společnosti, ale také hrozbou budoucnosti samému lidskému rodu, tedy aktivizací obav a úzkostí, které ukazují, že je třeba vykročit kupředu, jinak může dojít ke všeobecné zkáze.

Vytváření umělého civilizačního prostředí jako výsledek revoluce ve výrobě umožňuje záměrně eliminovat nebo minimalizovat škodlivé vlivy, jimiž na život člověka dosavad působila zevní příroda. Jde o známé procesy vytváření umělého klimatu a mikroklimatu, odstraňování škodlivých mikroorganismů, přizpůsobování životního rytmu potřebám tvůrčí činnosti, možnost střídání různých životních podmínek podle potřeb růstu a vývoje člověka.

Umělé prostředí, které si člověk vytváří, má být zároveň takovým zhmotněním jeho vnitřních sil, které jej stimuluje k dalšímu životu a vývoji. I přírodní prostředí má svou geometrii a estetiku, své rytmy a cykly, které působí na člověka esteticky i eticky. Ovšem v přírodě je zároveň mnoho nahodilostí a chaosu, disproporcí a poruch, jež se z hlediska vývoje člověka jeví jako negativní a nežádoucí. V přírodě je mnoho jevů nesmyslných, surových, neestetických, jak to odpovídá slepé povaze sil, které se účastní živelných fyzikálních, chemických, geologických, klimatických a jiných procesů. Konkrétní formou umělého prostředí, které pak zpětně utváří člověka, jsou zejména taková centra kultury a civilizace, která

se vytvořila v historických civilizacích v podobě velkých měst. Problematika přetváření této formy sídlí v souvislosti s odstraňováním protikladu mezi městským a venkovským způsobem života se stává základním problémem a úkolem moderně pojaté urbanistiky, která překračuje úzká technická nebo ekonomizující hlediska a chápe svůj cíl jako celkové přetvoření životního prostředí ve vztahu k potřebám moderních lidí. Socialistická koncepce urbanistiky vzejde jak z překonávání tradičních polopatriarchálních, maloburžoazních forem života, zejména na vesnici a malých městech, tak také z překonávání oněch útvarů, které v posledních desetiletích vytváří nejvyspělejší kapitalistická civilizace např. v Americe, kde starý typ města je rozrušován a nahrazován více méně amorfními útvary, které oddělují člověka jak od přírody, tak od druhých lidí, a představují jistou formu dezintegrace onoho městského útvaru, jak jej vytvořila první průmyslová revoluce. Socialistická společnost potřebuje jak nové promyšlené koncepce urbanistických řešení, tak zejména nalezení konkrétních forem a cest, jimiž již v dnešních podmínkách je možno regulovat řízení úpravy a výstavby měst a obcí a plánovitě utváření moderních sídlišť.

Moderní civilizace umožňuje, aby se člověk ve svém životním prostředí znovu nacházel, v tom smyslu, že vědomě vytváří svou civilizaci k vlastnímu lidskému obrazu.

Tyto základní tendence, z nichž rezultuje rozšiřování sféry volného času, sjednocování lidstva na základě podobných civilizačních podmínek, rostoucí mobilita obyvatelstva a difúzní šíření technických a jiných vynálezů po celém povrchu zeměkoule, prodlužování lidského života a znásobování životních příležitostí a možností se ovšem realizují nikoli jako přímocharý a jednoznačný vzestup, ale jako složité drama, v němž jednotlivé kroky kupředu jsou dobývány za cenu určitých obětí a ztrát. Vědeckotechnická revoluce má jako svůj rub za následek vytváření komplexu negativních vlivů na současného člověka, který je možno označit jako tzv. civilizační syndrom. Jeho jádro je dáno tím, že soudobý člověk v pokročilých civilizacích již dávno opustil přirozené prostředí s jeho více méně biolo-

gicky determinovanými rytmy, ale zároveň v novém civilizačním prostředí se ještě nemohl adaptovat, a to buď proto, že povaha této civilizace tomu brání, protože člověka deformuje a ničí, anebo proto, že pro nedostatek rozvoje svých složitých adaptačních a regulačních mechanismů nebyl schopen v sobě vytvořit nové schopnosti a potřeby, které by mu umožnily rozvinutý život v novém umělém prostředí. Tento problém je typicky komplexní, protože vyžaduje integraci humanistických a přírodovědeckých aspektů. Určitou částí této problematiky je nucena se zabývat medicína. Lékařské vědy však tyto problémy nevyřeší bez rozvoje základního výzkumu v oblasti humánní biologie, genetiky, psychologie a antropologie. Jde v podstatě o daleko serióznější a hlubší průzkum toho, co je v člověku dědičně zakotveno a co může být „rozvikláno“ jen za velmi zvláštních podmínek v rozmezích mnoha staletí a tisíciletí, a toho, co je získáno společensky a kulturně a dá se postupně měnit změnou sociální struktury, metod výchovy a způsobu života. Obojí oblast má pochopitelně svou zákonitost. Je však nepřipustné se snažit o řešení biologických problémů společenskými prostředky, nebo naopak sociálně kulturní problematiku prostředky biologie a lékařství.

Vytváření nového lidského typu nelze chápat normativisticky jako konstrukci jakéhosi univerzálního ideálu zdokonaleného moderního člověka, který pak by byl jaksi ze shora zaváděn do života a oktrojován jednotlivým lidem. Ačkoli každé projektování má normativní složku, hlavní v něm není strnulé normování, ale postižení těch reálných tendencí, které již existují, výběr tendencí pozitivních a oslabování nebo eliminace tendencí negativních. Velmi podstatné je, že vědeckotechnická revoluce neurčuje ani tak vnitřní náplň budoucího lidského života, jak spíš uvolňuje prostor pro jeho vědomé a svobodné vytvoření. Tuto tvořivou lidskou činnost není možno pochopitelně naplánovat, naopak, je možno předpokládat, že mnohé formy tzv. plánování a reglementace, které jsou nutné ještě v současné společnosti, v budoucnosti odpadnou. Již v současné době je svrchovaně nutné kriticky prověřit různá omezení a reglementace, které se zdánlivě společenskými cíly ve skuteč-

nosti svazují tvořivost a progresivní rozvoj lidí. V jedné oblasti bude ovšem třeba, aby se pod kontrolu vědy a společnosti dostaly ony části života, které zatím takovému vlivu převážně unikají: máme na mysli problémy tzv. stylu života, umění žít, zacházet s vlastním organismem, utvářet vztahy k druhým lidem, využívat volného času, atd. Paradoxem současné doby je, že např. k řízení motorového vozidla je potřeba složit dosti náročné zkoušky, zatím co oblast výchovy dětí, volby manželského partnera nebo způsobu života zůstává v podstatě ponechána libovůli a nevědomosti miliónů lidí, kteří často marně hledají radu a pomoc v různých pochybných praktikách. Vyrovnat tento kontrast bude jedním z úkolů postupného rozšiřování vlivu vědy i na ty oblasti života, které se zpravidla považují za výhradní doménu umění nebo za tzv. ryze romantické složky lidské existence.

Vědeckotechnická revoluce naráží ve svém procesu na celou řadu překážek a brzd, které mají přímý vztah k dosavadnímu způsobu lidského života. Tak především v každém lidském organismu působí nejenom potřeba změny, tzv. podnětový hlad, tendence ke střídání životních situací a přetváření životních podmínek, ale také mocné síly konzervativní, které nutí masy lidí, aby neustále reprodukovaly navykklé životní postoje, pohybovaly se v co možná stabilním prostředí a vyhýbaly se všemu, co jednou vydobytou rovnováhu může narušit. Je sice pravda, že z vědeckotechnické revoluce vyplývá nutnost po celý život se učit, avšak motivace tohoto učení nemá vždy převahu nad motivací právě opačnou. Vycházíme ze zcela realistického pohledu na podmínky a možnosti hlubších změn v lidském životě, který vede k závěru, že k podstatnějším změnám ve struktuře a dynamice života dochází tehdy, a jenom tehdy, jestliže tato změna je zcela nutná a jestliže ostatní možnosti byly vyčerpány nebo zmařeny. Tuto nutnost nechápeme ovšem jako mechanickou nutnost pouhého zevního tlaku, ale jako souhrn stimulů a brzd, které utvářejí proces rozhodování a volby každého subjektu v určité životní situaci, která je dynamizována a dramaticky vyhrocena tak, že k revolučnímu vyústění a tvůrčímu činu nevyhnutelně směřuje.

Jeden z kardinálních problémů ekonomicko-spoločenské situace socialistických zemí spočívá v tom, že dosavadní ekonomicko-spoločenské systémy i vzhledem k poměrně nízkému stavu produktivity práce v porovnání se špičkovými kapitalistickými zeměmi a relativně nižší civilizační úrovni, zatím nevytvořily, nezkonstruovaly optimální model silového pole, jež stává dělníky a techniky a všechny členy společnosti do takové situace, v níž stimuly a brzdy jsou tak zkonstruovány a sladěny, že promyšleně a účinně využívají různých motivačních vrstev, na jejichž úrovni probíhá rozhodování a jednání lidí v této společnosti.

Motivační struktura, na níž ekonomicko-spoločenská a vůbec životní situace působí, obsahuje některé velmi jednoduché úrovně, ale zároveň se rozvíjí do velmi složitých motivačních komplexů, které někdy v úvahách o tzv. materiální a tzv. morální zainteresovanosti nebereme dostatečně v úvahu. Je nepochybné, že masa lidí v řadě rozhodování všedního života reaguje prostě podle zásady volit příjemné a vyhybat se nepříjemnému. Složitější strukturu mají motivace kalkulačního typu, které počítají s velikostí zisku v porovnání s obětmi. Sem náleží i systém odměn a trestů, který se v soudobé ekonomické situaci u nás dosud nedostatečně uplatňuje, takže mnohé společensky užitečné a kvalifikované činnosti zůstávají nezhodnoceny (nebo se dokonce „trestají“) a jiné společensky neužitečné, nekalitní a přímo škodlivé činnosti zůstávají bez odpovědi a bez trestu, a dokonce se někdy podporují). Prostý mechanismus odměn a trestů bez ohledu na to, zda jde o tzv. materiální nebo morální nebo jiné prostředky, je jedním ze způsobů, jak ovlivňovat jednání a rozhodování lidí, modelovat i strukturu jejich osobností a způsob jejich života.

Tyto úrovně v podstatě vyčerpávají ony typy motivace, na nichž se v převážné míře pohybuje a pohybovalo rozhodování masy lidí. Jakkoliv v dosavadních dějinách lze nalézt příklady, které přesahují tyto horizonty, přece jejich zobecnění zůstává za dané úrovně civilizace a techniky společensko-politických vztahů a ideologií pro většinu lidstva čirou utopií. Této úrovni odpovídá i komplex základních potřeb, o nichž předpokládáme, že jsou



zdrojem jak tzv. materiálního, tak tzv. morálního stimulování. Není to jen hlad a obživa, potřeba styku s lidmi, sexualita a tzv. rodinné instinkty, ale také potřeba sebeuplatnění a některé další.

Prolomit tento rámec potřeb a motivačních struktur může být jen dilem světové historického obratu v existenčních podmínkách miliónů lidí, v jaký by mohla vyústit rozvinutá vědeckotechnická revoluce. V dynamice potřeb by to znamenalo stimulování a postupné rozvinutí takových potřeb, které z hlediska dosavadních dějin i dosavadního stavu lidstva se jeví jako nadbytečné, abstraktní nebo životu vzdálené. Nesmíme si ovšem zjednodušovat lidský život ani pokud jde o minulost a přítomnost. Tzv. morální faktory hrají i v životě soudobých lidí obrovskou roli, tak silnou, že nezřídka zatlačuje do pozadí — zejména v určitých situacích — motivy hladu, sebezáchovy, a jiné motivace, předznamenané biologicky. Bylo by např. zajímavé sledovat, jakou nesmírnou silou je v životě lidí jejich sebecit, i ve smyslu pocitu vlastní důstojnosti nebo potřeby sebeuplatnění. Tyto potřeby a motivy nejsou jen morální ve smyslu, který se tomu běžně přikládá, jsou to zároveň mocné životní stimuly a potřeby, které se sytí i ze zdrojů biologických.

Zásadní rozdíl mezi minulostí a budoucností lidstva v tomto ohledu vidíme především v tom, že jako rozhodující motivy a hybné síly při utváření lidského života se v budoucnosti rozvinou potřeby, zaměřené nikoli na dílčí předměty, nebo vztahy, nýbrž na celek života, celek osobnosti, na bytostné síly člověka, nikoli na jejich povrchové deriváty. Bude třeba probouzet zásadu, že komplex proměn lidského života, jež vyplývají z vědeckotechnické revoluce, je při své komplexní povaze ve svém jádře *procesem společensko-historickým*, jehož základy, nehledě na přírodovědecké a ryze technické předpoklady, musí řešit komplex společenských věd. Zdá se, že teprve postupná realizace vědeckotechnické revoluce bude aktivizovat společenské vědy k takovému stupni rozvoje, který teprve umožní reálnou a všestrannou, a nikoli deklarativní integraci s rozvojem věd přírodních a technických. Vědeckotechnická revoluce ve vyhrocené podobě klade zvýšené požadavky zejména na takové vědy, jako je sociologie a psy-

chologie, sociální psychologie a antropologie, ekonomie a další široký komplex věd o člověku, ať jsou převážně přírodovědecké nebo společenskovědní povahy. Budou se pravděpodobně utvářet speciální problémové okruhy, ať už kolem problematiky lidských vztahů nebo kolem problematiky optimálního rozvoje lidských sil a tzv. duševní hygieny, problematiky forem a metod umění a výchovy, problematiky volného času a tvořivých činností člověka, apod. Zejména komplex pedagogických věd to postaví před zcela nové úkoly, na které klasická pedagogika již zdaleka nestačí. Jde zejména o otázku vzdělávání a výchovy dospělých a vytvoření komplexu takových metod výchovy a vzdělání, které jsou maximálně efektivní z hlediska růstu a vývoje lidských sil, časově nenáročné, pružné a naprosto realistické, nevycházející z abstraktních ideálů člověka jaký by měl být, ale z reality současných lidí a jejich možností.

V oblasti společenských a lidských vztahů vyvstává zvláště ostře problém resyntézy progresivních prvků, jež se v těchto oblastech vytvořily jak ve vztazích interpersonálních a drobných skupin, tak ve vztazích větších kolektivů a v oblasti tzv. veřejného života. Půjde v podstatě o to, analýzou mikroklimatu drobných skupin, jako je rodina, a současnou analýzou makrostruktury v dimenzích sociální struktury určitého řádu nalézt takové formy řešení součinnosti i rozporu mezi lidmi, které se ukazují jako optimální. V některých ohledech osobní vztahy a sféra tzv. soukromého života je morálně na vyšším stupni než je tomu ve vztazích v makrostruktuře, např. ve vztazích mezi třídami a národy. Již v minulém století razil Marx zásadu, že by bylo třeba, aby prosté a jasné zásady, jež každý uznává ve styku mezi jednotlivci, se konečně rozšířily i do sféry mezinárodní. Na druhé straně oblast veřejného života má svou specifikou a vytváří zvláštní oblast mezilidských vztahů, na kterou nelze mechanicky přenášet poměry, jež platí v mezilidských mikrostrukturách. Vzhledem k postupující socializaci a masovosti moderního života bude nutné i do této oblasti vnést více vědeckého poznání a postavit problém plánovité regulace takových vztahů, které vyplývají z masovosti moderních civilizací. Pro budoucnost je hlavní nikoli zdůrazňování toho,

co socialismus má odstranit, tj. především třídní rozpory, ale především pozitivní formulace, konkrétní náplně těchto vztahů na různých úrovních. Pouhá negativní určení problém neřeší.

Samo používání termínu „stimul“ je třeba prohloubit o průzkum oněch hlubších motivačních struktur, na které každá stimulace navazuje. Povaha stimulu sama o sobě to ještě neříká. Nevíme často dobře, jaké různé potřeby v tzv. průmyslové společnosti uspokojuje např. automobilismus nebo rostoucí potřeba cestování. Zdá se, že za některými tzv. módními jevy se skrývá živelné a tápavé směřování k onomu budoucímu stylu života, který se rozporuplně a pozvolna začíná utvářet pod vlivem technických, ekonomických a sociálních přeměn naší epochy.

Rostoucí složitost moderního života vyvolává potřebu po stále dokonalejší syntéze a integraci. Jestliže subjekt v moderní společnosti je stimulován a brán různými a protichůdnými směry, jestliže moderní velkovýroba a s ní spojený obchod a konzum vytvářejí v masovém spotřebiteli různé nové potřeby i pseudopotřeby, pak za tímto zdánlivě jen povrchním hladem po nových zážitcích, neklidem a moderním „nomádismem“, se pravděpodobně skrývají hlubší potřeby jiného typu života, než znala dřívější staletí, tápavé sebehledání nedostatečně integrovaných subjektů, tendence zacházet se svým životem jako s celkem.

Tento motivační přesun se někdy označuje jako pochod od uspokojování dílčích potřeb k hledání tzv. smyslu života, úsilí o seberealizaci. Tzv. seberealizace není ovšem možná bez průzkumu a pochopení toho, co současný člověk ve svém jádře je, co jím hýbe a co jej utváří. Nejde o realizaci předem daného ideálu, nýbrž jádro problému je v tom, že současné lidstvo spolurozhoduje o svém vlastním osudu, a že si svůj obraz vlastní budoucnosti spoluvytváří, jakkoli jeho hrubé kontury jsou předznamenány zákonitostmi rozvoje vědy a techniky, stavem výrobních sil i zákonitostmi pohybu sociálně ekonomické struktury.

V tomto ohledu bude třeba znovu prozkoumat charakter vztahů mezi lidmi za socialismu z hlediska jejich konkrétnějšího určení a bližší náplně. Nemůžeme vystačit se schématem, že vztahy mezi lidmi

za socialismu jsou vztahy družné spolupráce a vzájemné pomoci. Nemůžeme vystačit s pojetím, které se omezuje při charakteristice sociální struktury na schéma dělnická třída, rolnictvo, inteligence. Je třeba vidět, že reálná sociální struktura, jak existuje a působí v současné době u nás, je nekonečně složitější a rozmanitější ve svých dimenzích, než to připouští její dosavadní představy. Vztahy mezi lidmi navzájem obsahují daleko více dimenzí, uspokojují daleko více potřeb, než se původně v teorii socialistické společnosti předpokládalo. Patří sem zejména složitá vazba mezi ekonomickými, morálními a politickými úrovněmi, problém rovnosti a nerovnosti v širokém slova smyslu, nadřazenosti a podřízenosti, autority, kolektivismu, individuálnosti, problémy rivality, soupeření a soutěžení, hodnocení sebe i druhých, a celého souboru morálních, morálně politických i ekonomických hodnotících soudů. Jestliže v ekonomické teorii se dnes ukazuje neudržitelnost dosavadní soustavy cen a kritérií, podle nichž se ceny vytvářejí, pak tím naléhavějším se stává problém hodnocení lidí, jejich vlastností a vztahů. V této oblasti, která je ještě podstatnější než ohodnocování různých druhů zboží, naprosto převládá živelnost, empirismus, subjektivismus a nejružnější falešné dohady. Bude třeba vypracovat kritéria, která by vycházela z předpokládaného zasměrnění společenského vývoje v následujících desetiletích se zřetelem k tomu, jakým směrem se dosavadní lidské vlastnosti, vztahy a motivy pravděpodobně budou rozvíjet a jakým směrem je tento vývoj nejvíce žádoucí. Stanovení takového cíle a obrazu člověka, který by bral v úvahu budoucí tvar hmotné civilizace, ekonomické nutnosti i peripetie politického vývoje, by mělo být východiskem pro přehodnocení toho, co v oblasti lidských vztahů a hodnot považujeme za žádoucí a nežádoucí, cenné a méně cenné, progresivní a regresivní.

Nutnost denivelizace v oblasti mezd a platů by měla tvořit vhodné východisko a předpoklad tohoto přehodnocení. Jde v podstatě o to, aby nejenom systém odměňování, ale i ostatní přístupy k člověku v současné naší společnosti byly uvedeny v soulad s cíli, které sledujeme a které vyplývají v nejhlubší podstatě právě z vědeckotechnického rozvoje.

Odstranění deformací v sociální struktuře, které se nahromadily v důsledku nedostatků staré ekonomické soustavy, je záležitostí prvořadého významu, protože vztahy mezi lidmi jsou právě tak prvořadou produktivní a technickou silou, jako zase naopak věda a technika modelují a předznamenávají utváření sociálně ekonomických, společenských a individuálních vztahů mezi lidmi. Je třeba ostře položit otázku, do jaké míry daná sociální struktura je v souladu s perspektivami, které rozvoji člověka rýsuje VTR.<sup>1</sup> Průzkum z tohoto hlediska by ukázal řadu vážných vad ve stylu života, do něhož současný stav často vhání celé početné skupiny lidí v naší společnosti. Stačí jen upozornit na takové faktory, jako je nedostatek volného času, přeorganizovanost, nepatrná možnost koncentrovaného studia, zanedbávání tvořivých, produktivních, emocionálních a fantazijních faktorů lidské osobnosti, neznalost řady fyziologických a psychologických zákonitostí včetně zákonitostí sociálně psychologických, nebo nemožnost jich využívat, povrchnost, chvat, bezperspektivní řešení mnoha úkolů a nejistota v koncepčních otázkách. Tato situace brzdí a někdy paralyzuje racionální a humánní využívání těch sil, možností a schopností, které jsou již dány, avšak s nimiž se hospodář někdy ještě daleko hůře než s materiálem a hmotnými výrobky za trvání starého ekonomického systému.

Tak např. technická tvořivost je jedním ze základních problémů, který ovlivňuje stav i průběh technické revoluce u nás. Je však vážným problémem, kolik potenciálních nebo již aktualizovaných technických talentů může tyto své schopnosti realizovat za podmínek, které existují v převážné většině závodů i v řadě vědeckovýzkumných ústavů. Často se hledají spíše nové způsoby organizování a kontroly, staví se různé překážky a brzdí právního, administrativního a jiného charakteru a technikové jsou zavalováni jinými povinnostmi, než aby vůbec v širším měřítku měli možnost technické tvorby, experimentování a vynalézání opravdu rozvíjet. Existující stav je stále charakterizován spíše podřízeností tvůrčích lidí daným poměrům než utvářením poměrů tak, aby různé zdroje technické a jiné produktivity byly odkrývány a uvol-

ňovány. Vůbec je třeba říci, že kultivace racionálních i emocionálních produktivních sil člověka předpokládá, že v životním stylu alespoň progresivní části společnosti se realizují takové podmínky, které mohou v porovnání s minulostí pracujících mas vypadat jako zbytečný luxus. Z širšího hlediska vědeckotechnická revoluce bude podle našeho názoru umožňovat novou syntézu mezi tzv. západním racionálně technickým a ekonomickým způsobem myšlení na straně jedné, a tzv. východním, kontemplativním a introvertovaným způsobem myšlení a prožívání na straně druhé. Postupné vyvazování dělníka a technika z bezprostředního výrobního provozu a podřizování výroby vědě a technickému tvoření by umožnilo, aby technický rozvoj a rozkvět hmotné civilizace a kultury rezultovaly ze sledování cílů, které zdánlivě s ekonomikou a technikou nemají nic společného. Jde v podstatě o realizaci známého hesla o harmonickém a proporcionálním rozvoji člověka. Toto heslo se chápe zjednodušeně tak, že se má v životě člověka střídát tělesná práce a duševní, že se mají spojovat etické a estetické principy, atp. Je třeba říci, že s těmito schémata pro budoucnost nebude možno vystačit. Je např. problémem, jaká míra fyzického pohybu je pro člověka nezbytně nutná, jaká přispívá k udržení nebo rozvoji jeho fyzických sil, a co naopak je buď zbytečné, nebo co je formou, v níž si lidé žijící v obtížných konfliktech odehrávají do tělesné sféry různá napětí.

Totéž se týká i hesla učít se po celý život. Z hlediska perspektiv, které sledujeme, nejde jen o proces učení ve smyslu získávání informací nebo nabývání nových dovedností. I to je pochopitelně velmi důležité, zejména proto, že tzv. teorie schopností a talentů zatím jen nedostatečně řeší problematiku, která nás v tomto ohledu zajímá. Někdy pouhé mluvení o talentech nám zakrývá skutečné cesty a procesy, jimiž se v subjektu aktualizují různé dispozice nebo uvolní potenciační možnosti vývoje. Nejde však jen o procesy učení, nýbrž daleko více o procesy permanentní výchovy v širokém slova smyslu. Perspektivy VTR aktualizují otázku po zdynamizování tzv. lidské přirozenosti, to znamená po metodách a způsobech, které umožňují hlouběji poznávat potřeby, postoje a motivy lidí, novým způsobem je

konstruovat a modelovat a představovat je nikoli v závislosti na náhodě nebo tlaku vnější situace, ale plánovitě na základě vědeckého poznání. Tato sféra je zatím jen v malé míře pod kontrolou pedagogů, popř. rodičů, u dospívající generace. Dospělí, tzn. podstatná část populace po 18. roce, je v podstatě ponechána nahodilému vývoji, resp. její výchova je omezována vnějším rámcem životního prostředí, které se mění poměrně pomalu a které umožňuje postupnou přeměnu lidí ve středním věku v rutinéry, subjekty omezované vyježděnými stereotypy, které již nejsou schopni měnit. Perspektivy VTR budou vyžadovat, aby subjekt se přeměnil ze soustavy zvyků a stereotypů nebo ze systému stabilizovaných potřeb, které jsou více méně zvykově uspokojovány, v subjekt těchto potřeb, tzv. v aktivitu, která je schopna nejen potřeby a zvyky poznávat, ale také je sama ovládá, dynamizuje a přestavuje na základě předchozího poznání.

Civilizační možnosti, vyplývající z vývoje moderní vědy a techniky, jdou tímto směrem a prodlužováním lidského života, potlačováním nemocí a rozšiřováním vnějších životních možností skýtají vhodný rámec pro realizaci tohoto vlastního vnitřního růstu lidí jako subjektů.

Z překážek, které se tomuto vývoji stavi do cesty, je třeba v našich poměrech jmenovat především: nivelizaci a zmaloměšťáctění ve způsobu života, krátkozrakou politiku řešení tzv. aktuálních problémů na účet základních a perspektivních, nedostatečná poučenost a odbornost v problematice, která se řeší, slabé využívání hierarchie hodnot a sociálních funkcí, kult prostřednosti, bezvýraznosti a pasivního přizpůsobování se daným poměrům, popř. perspektiva přeměny národa v masu důchodců, kteří čekají, co od společnosti do-

stanou, zdůrazňující přitom své minulé zásluhy.

Jiné nebezpečí vyplývá z rozryvu mezi technicko-ekonomickými řešeními na straně jedné a požadavky estetiky, psychologie a pedagogiky na straně druhé. Protože výrobní proces přes plánovitý charakter socialistické výroby má dosud jednostranný charakter, nevstřebává do sebe ty postuláty, které vyplývají z jiných hodnot než těch, které stavi technika a ekonomika ve svém úzkém pojetí. To vede ke stavu, kdy utváření životních prostředí touto technikou a výrobou se dostává do rostoucího rozporu s těmi postuláty, které formuluje fyziologie, medicína, estetika a pedagogika se zřetelem k rozvoji tzv. lidského činitele. Tento rozpor je neřešitelný potud, pokud v konfliktu těchto dvojích zřetelů budou nakonec perspektivní hlediska požadavků růstu lidí prohrávat ve střetu s naléhavými a bezprostředními výrobními a ekonomickými nutnostmi. Poměr je třeba obrátit a ukázat, že ani technické, ani ekonomické problémy nebude možno perspektivně řešit, nebudou-li vzaty za základ požadavky a nutnosti z oblasti rozvoje tzv. lidského činitele. Jde o podobný problém, který se ostře projevuje i v oblasti samé ekonomiky, tzv. krátkozraké šetření, to je snaha uspořít v zájmu plnění určitých ukazatelů vede ve svých důsledcích k obrovskému plýtvání materiálem i silami a obrací se proti sebelépe míněné snaze o úspory a efektivnost. Naopak, zdánlivé plýtvání se často ukazuje jako nejekonomičtější politika. Čím více se vyspělé průmyslové společnosti budou blížit realizaci perspektiv, jež vyplývají z vědeckotechnické revoluce, tím více bude narůstat nutnost zásadního přehodnocení v poměru k lidskému faktoru. Řešení tohoto problému rozhodne podle našeho názoru v poslední instanci i o výsledku soutěžení mezi kapitalismem a komunismem.

Úvahy, které se zabývají problémem rozvoje potřeb člověka zpravidla do příštích dvaceti let, jsou zatím prováděny na základě extrapolace současného stavu a srovnávání s hypotézami vypracovávanými v různých zemích. Takový postup může vést k objektivním ukazatelům jen za předpokladu, že v oboru uvažovaných potřeb nedojde k pronikavým kvalitativním změnám buď jejich povahy nebo významu pro život člověka. Relativně nejspolehlivěji je možné odhadovat vývoj nutných životních existenčních potřeb. Tak např. perspektiva vývoje spotřeby odívání vypracovaná Výzkumným ústavem obchodu v dubnu 1961 dovozuje, že v r. 1980 lze předpokládat proti r. 1960 index textilního zboží 367,9 %, tedy zvýšení 3,7násobné. Ale i určení racionálního šatníku, tedy poměrně snadné záležitosti ve srovnání s jinými druhy potřeb, zahrnuje řadu parametrů, které mohou prodělat pronikavý kvalitativní skok. V uvedené rozvaze je např. předpoklad, že průměrná životnost šatů u žen nad 65 let bude 15 let! — a to s odůvodněním, že se u nich bude již jednat o odchod z aktivního zaměstnání a dá se předpokládat menší zapojení do společenského života. Ale takový předpoklad se rozchází zarážejícím způsobem s francouzskou hypotézou, která se naopak výslovně hlásí k myšlence, že společnost bude musit být připravena na fakt, že 45 až 50leté ženy vstoupí do druhé fáze svého života, ve které vzhledem k vyspělosti péče o zdraví bude možné pro ně předpokládat ještě 20 let aktivní práce ve společnosti. V hypotéze vývoje naší společnosti by se měla taková myšlenka projevit ještě výrazněji. Ještě naléhavěji se projevuje požadavek specifity vývoje člověka v naší společnosti v řešení perspektiv spotřeby předmětů, např. kulturní spotřeby. Ve zprávě vypracované v červenci 1963 Výzkumným ústavem obchodu se např. uvádí u periodického a neperiodického tisku pro spotřebu r. 1980 proti

r. 1961 index 191,9 celkem (tj. osobní i veřejná spotřeba). Jak uvádí materiál, nebyl pro úvahy pro tuto hypotézu k dispozici ani současný stav knižního fondu ve veřejných knihovnách a, jak je výslovně uvedeno, „... tím méně časové řady, které by charakterizovaly vývoj tohoto fondu v minulosti...“. Uvedené hypotézy nemají tedy charakter ani lineárních extrapolací. Nejsou vybaveny ani podrobnější analýzou pohybu, který vedl k současnému stavu. To je první vážný nedostatek, který způsobuje, že extrapolace se často nemůže ani pokusit pracovat s analýzou změn v okolí našeho současného stavu. Tento nedostatek prohlubuje ještě skutečnost, že — jak jsem právě ukázal — není znám ani prostý současný stav. Druhý podstatný nedostatek při řešení hypotézy rozvoje potřeb našeho člověka tkví v tom, že není provedena vědecká analýza našeho současného člověka, jeho současného pohybu, a není v souvislosti s tím vypracován model našeho člověka (některých jeho podstatných vlastností) r. 1985. Provést vědeckou analýzu současného člověka bude možné jen jako řešení komplexního problému, ve kterém se musí funkčně setkat řada vědeckých disciplín, a to zejména filosofie, sociologie, ekonomie, psychologie a lékařství. Jako jedna ze základních podstatných potřeb socialistického člověka se projevuje nutnost vytvořit a dostatečně rozvinout marxistickou vědu o člověku: Vědu, která bude schopna vypracovat prediktivní model komunistického člověka, aniž by si ovšem činila nevědecký nárok na vyčerpávající úplnost. *Hypotézy vývoje socialistické společnosti musí očekávat, že se budou tvořit zcela nové dimenze člověka a jeho života.* Prostor nových podmínek a možností, který budoucímu člověku otevřou např. jen pronikavé změny v charakteru práce, nezbytné pro správný vývoj socialismu, počínaje odstraňováním těžké fyzické práce, mechanické opaková-

telnosti práce, až k nahrazování částí duševní činnosti kybernetickými stroji, zřetelně ukazuje na existenci podstatných příčin vzniku nových dimenzí člověka. Nové dimenze člověka ve vývoji socialismu budou vznikat především na základě rozvoje jeho svobody, překonáním roztržky mezi jeho existencí a podstatou, *vznikem a rozvinutím jeho tvořivé, svěbytné předmětné celistvosti*.

V současných podmínkách, kdy je marxistická věda o člověku zcela nevyvinuta, je možno vypracovat jen určitý hypotetický nástin řešení problému rozvoje člověka a jeho potřeb. Především má být pokusem o vyjasnění některých stránek filosofického aspektu způsobu řešení tohoto problému. Takový pokus musí implicitně nebo explicitně řešit otázku metodologie, otázku přístupu k řešení. Jsem toho názoru, že řešení problému rozvoje člověka a jeho potřeb se vyvaruje jak jen možno extrapoláčních chyb tehdy, když se pokusí najít hluboko v pohybu současného člověka uložený, podstatný a tedy jen perspektivně řešitelný životní rozpor. Z řešení takového rozporu budou pak vyplývat základní potřeby, jejich uvolnění a vznik nových. Je samozřejmé, že opět může jít jen o historicky dočasný model potřeb a model, který ani v období své platnosti nemůže a nebude vyčerpávat celé spektrum potřeb člověka. Proto také musí mít socialistická společnost vždy dostatek volného prostoru pro „neplánované“ potřeby a jejich uspokojování. Člověk se bude v příštím dvacetiletí vyvíjet prudce nejen po linii již vzniklých a vyvinutých nutností, ale bude tvořit nové významné možnosti.

Pohyb potřeb a možností člověka v socialistické společnosti obsahuje v sobě problém řízení. V socialistické společnosti by měla být dialektika „cílevědomého — živelného“ ovládnuta řízením tak, aby na jedné straně v praxi života podporovala a propagovala zřetelně progresivní, nutné potřeby, a na druhé straně aby ponechávala dostatečný prostor pro životně praktickou diskusi potřeb, zanikání jedné a vznikání jiných. Řešení takového problému vyžaduje nutné propracování teorie potřeb a jejich hodnocení z hlediska našeho cíle, problém jejich schopnosti vstoupit do nových vztahů, tedy problém pohyblivosti, variability jejich hodnoty, problém životní, praktické diskuse mezi

různými potřebami a uplatňování společenských stimulů v této diskusi, povaha těchto stimulů, jejich míra, pružnost a pohyblivost. Je tedy zřejmé, že na jedné straně vyžaduje řešení problému řízení pohybu potřeb vědu o člověku, zejména propracovanou axiologii, na druhé straně hluboko propracovanou otázku vztahu subjektu ke společenským zákonům, zejména z hlediska cílevědomosti a živelnosti. Hluboko v těchto problémech je skryta zatím neřešená otázka důsledků té skutečnosti, že společnost je zvláštní dynamický, konfliktní, otevřený systém, jehož každý prvek, člověk, je opět zvláštním, otevřeným, dynamickým systémem, tíhnoucím k autonomii vysokého stupně.

Aktuálním problémem pohybu potřeb je silný deformující tlak tendencí, které v životní praxi významně potvrzují konzumní typ člověka a nepotvrzují tvořivý. Mezi takové tendence patří především rovnostářská současná deformace ekonomiky a její podpora ze strany zaostalých sociálních zájmů vyplývajících z nedostatečnosti kvalifikace. Jakmile se rovnostářské tendence uvedou nějakou chybou řízení do chodu, osvojují si živelnost, takže mohou zdánlivě přesvědčivě sugerovat masový živelný původ a zakrývat svůj rozhodující původ v chybách řízení. Rovnostářské tendence rychle pak vyhledávají svého „spojence“ v administrativně byrokratických normách práce, protože administrativně byrokratický styl je ve své podstatě rovnostářskou redukcí tvořivého, rozvíjejícího se člověka na jednotkového občana státního mechanismu. Rovnostářství se významně spojuje také s nedostatky v uspokojování potřeb, ve spojení s nimi otevírá paradoxně řadu příležitostí pro parazitismus. Tím se pak rovnostářství nejen dále prohlubuje, ale zostrňuje konfliktnost v dělbě práce, vede k hrubému porušování souladu a rytmu celospolečenského hospodářského stroje a rozleptává společenský organismus cynismem bezprávného přivlastňování.

Hledat základní rozpor našeho současného člověka je podle mého názoru třeba v aktuálně historickém stupni jeho rozporu se světem. Řešení takového problému je možno naznačit následujícím způsobem.

Prostředník výměny látek mezi společností a přírodou, přes pronikavé změny,



kteří v poslední době prodělal a prodělává, má stále povahu průmyslu. Má stále povahu zvláštních orgánů člověka, které jím vytvořeny a odloučeny od něho, nutně pro svou funkci potřebují, aby člověk v masovém měřítku neustále včleňoval do jejich pohybu svůj zvláštní pohyb, podřízený jejich pohybu, svoji práci. Tovární průmysl je zvláštním jádrem této soustavy orgánů, která zajišťuje reprodukci života společnosti. Aby svoji funkci zajišťovat reprodukci života společnosti mohl plnit, potřebuje celou soustavu společenských institucí, jimž konec konců určuje obsah práce a pracovní rytmus. Tak existuje soubor zvláštních orgánů člověka člověkem vytvořený, člověkem řízený a zčásti pohybovaný. Tento soubor orgánů má povahu celospolečenského stroje. Zahrnuje veškerá výrobní zařízení, továrnami počínaje a řídícími institucemi konče. Tento celospolečenský stroj diktuje kvalitativně i kvantitativně v celospolečenském měřítku práci lidí. Tím ale také podstatně ovlivňuje jejich životní styl, životní rytmus, povahu potřeb a zájmů i vztahů. V pohybu tohoto celospolečenského stroje má silnou převahu mechanická kauzalita a s ní spojená mechanická opakovatelnost práce a mechanická zaměnitelnost lidí. Převaha mechanické kauzality, mechanické opakovatelnosti a zaměnitelnosti diktuje řadu nutností lidskému životu. Určuje každodennost člověka, výrazně ovlivňuje povahu a pohyb jeho psychiky. Na jedné straně ho svírá mechanickými nutnostmi, na druhé straně ho vrhá na pospas nahodilostem. Klade jednostranný důraz na to, co se už vyvinulo, a bagatelizuje to, co se teprve vyvíjí. Dává sílu pojmům vyjadřujícím užitek z opakování a pomlouvá dialektiku myšlení. Zužuje způsob přístupu člověka ke světu, k sobě samému, k životu. Omezuje schopnost člověka uvědoměle tvořit sebe jako univerzální, všepřírodní, světovou bytost a poníží ji na specializovanou životní rutinu rozdílných sociálních zájmů. Tak určuje také podstatné rysy jeho životního stylu.

Ovšem tento stroj je orgánem vytvořeným člověkem. Nejen vytvořeným, ale historicky stále vytvářeným. Je předmětním částí jeho psychiky a zpět ji významně ovlivňuje, podstatně na ni působí. Člověk tento stroj stále rozvíjí, puze kupředu řadou sil, společenských i indivi-

duálních. Výslednice těchto sil provokuje a stimuluje vědomí, aby se projevovalo jako zdroj tvoření nového. Současně se významně uplatňuje *tvořivost vědomí jako projev svébytné individuální originality a individuální potřeby tvořit*. To, co se v mimolidské přírodě uskutečňuje s malou pravděpodobností, to se ve společnosti projevuje jako zákonitý moment vývoje: moment pohybu individua je počátkem, příčinou podstatné změny celku. Vývoj celospolečenského stroje je zřetelně výsledkem rozvoje a uplatňování tvořivých schopností člověka. Ale jejich míra, povaha a sociální distribuce odpovídá doposud především převaze mechanické kauzality, je silně sociálně omezena. Stupeň a míra těchto omezení je stupněm a mírou nesvobody našeho člověka. Pronikavý posun těchto životních podmínek od nadvlády mechanické kauzality k prostoru umožňujícímu člověku dialektiku kvalitativně různých životních alternací vyvolává teprve nástup vědeckotechnické revoluce a její praktické uplatnění a rozvoj. Ale způsob, jak člověk reprodukuje svůj život, i jak ho stále překonává, život člověka zcela nevyplňuje. Člověk má historickou předmětnou zkušenost se svým vlastním životem, se sebou samým. Tato zkušenost se sebou samým prosazuje dialektiku proti mechanické kauzalitě. Kdyby nebylo tohoto sporu, nedověděl by se nikdy člověk o své nesvobodě. V tomto sporu se prosazuje dialektika především svébytností člověka, jeho individuální originalitou, jeho individuální neopakovatelností. Dosavadní historie vyvinula zatím velmi malý prostor pro projevení, uplatňování a rozvíjení individuální originality, která je jednou ze specifických dimenzí člověka. V podmínkách průmyslové společnosti i socialistického typu je svébytnost člověka odtrhována od jeho podmíněnosti. Střetávání charakteru mechanické opakovatelnosti práce, mechanické zaměnitelnosti lidí v podstatném životním pohybu, střetávání diktátu nutností, které mají charakter mechanické kauzality s relativně malou životní příležitostí k tvořivé činnosti, deformuje člověka a vyvolává jeho rozpolcenost. Rozpolcenost, ve které se redukuje podmíněnost člověka na nutnost jím vytvořeného celospolečenského stroje, tedy vnější nutnosti mechanického typu, a ve které se tato podmíněnost od-

trhuje od jeho svěbytnosti, omezené jen na úzký prostor životních velmi labilních nahodilostí. Rozpolcenost člověka podstatně upevňuje rozdíl mezi povahou, rytmem a nutnostmi práce a charakterem, rytmem a dialektikou nutnosti a nahodilosti v soukromém životě. První tíhnou v praxi k mechanickému determinismu, druhé k dialektice životní volby. Tak se vzdaluje člověk jako objekt z dosahu sebe jako subjektu a život nabývá charakteru osudu. Člověk takto rozpolcený na hypertrofovaný, ztrnulý stereotyp mechanické opakovatelnosti a zvyku na život, a na atrofovanou tvořivou schopnost, odsouzenou uchylovat se zpravidla do „ilegality“ soukromí, dostává se snadno do situace, že neví o svých podstatných potřebách, zejména že neví o potřebách svého vývoje. Je to posilováno současně významně tím faktem, že potřeby jeho každodenní existence nejsou uspokojeny. Rozpolcený člověk je životně působivý a neodolatelně vtěšňován do mechanické a metafyzické interpretace skutečnosti života. Dialektický charakter života, jeho historičnost vyplývající z uplatňování tvořivých sil člověka, zůstávají mu hluboko ukryty pod každodenními jevy. Rozpolcenost člověka tak zasahuje jeho myšlení a projevuje se výrazně jako spor mezi jeho pravdivým a falešným vědomím. Rozpolcenost člověka průmyslové společnosti, směřující k jeho redukci na součástku tohoto stroje, uchopená sporem pravdivého a falešného myšlení, odtrhuje pak různými způsoby práci od života a vzájemně od sebe odtrhuje a izoluje jeho potřeby. Některé převrací na iluze nebo mýtus, některé zužuje na pouhý úzký, prakticistický konzum. Ve velké míře zaměňuje osvojování předmětů spotřeby jejich pouhým přivlastňováním.

V socialistické společnosti se uvolňuje subjekt člověka z kleští soukromého vlastnictví na celospolečenské úrovni. Diktát vnějších nutností zůstává, ale může být postupně zvládnut a překonán. Ale realizace této pronikavé možnosti je závislá na úrovni tohoto celospolečenského subjektu. Tato pronikavá možnost se může realizovat jen tak, že proces objektivace subjektu sestoupí až k individuu v masovém měřítku. Je několik základních podmínek, které musí být splněny, vytvořeny, aby se tato možnost proměnila ve

skutečnost. Za prvé je to vědecké sebeuchopení společnosti, pronikající do dostatečné hloubky a dovolující predikci. Komplexní a moderními prostředky vybavený vývoj vědy o společnosti je pro socialistickou společnost první nutností. Nerespektovat tuto nutnou potřebu znamená vydat se na pospas tápání a obrovských ztrát. Druhou nezbytnou podmínkou pro objektivaci tvořivého subjektu je uskutečnění hluboké přeměny práce, zajištěné především rozvojem vědeckotechnické revoluce. Třetí nezbytnou podmínkou je rozšiřování volného času a jeho přeměna v čas svobodný. Čtvrtou nezbytnou podmínkou je rozvoj takové výchovy, která umožní řešit spor pravdivého a falešného vědomí ve prospěch pravdivého.

V socialistické společnosti je soukromé vlastnictví omezeno na sféru osobní spotřeby. Peníze určují této osobní spotřebě zřetelně a jednoduše osobní míru. Vlastnictví a penězům zůstává i v socialismu možnost, aby uplatnily svou převraccující moc, a to nejen v oblasti osobní spotřeby, ale i ve společenských vztazích. Přeměna této možnosti v jednu z podstatných stránek životního stylu lidí není již sice vyvolávána ostrou redukcí člověka na zboží a na starost o holou existenci, ale závisí na celkovém charakteru životního stylu. Přeměna této možnosti ve stránku životního stylu působící významně v životě je odvozena především z pohlcenosti člověka celospolečenským strojem. Závisí na míře a intenzitě mechanické opakovatelnosti, zaměnitelnosti a na mechanické kauzalitě, s jakou se vnucují jeho životu. Člověk se jim pak brání také úniky, inspirovanými falešným vědomím. Hledá instinktivně cesty, jak uvolnit uzoučké možnosti, v nichž je stěsnán jeho subjekt, jeho aktivity, jeho svěbytnost. Peníze vyvolávají představu, že mohou na základě své převratné moci toto uvolnění subjektu zajistit. Na tomto základu pak mohou vzniknout individuální falešné potřeby a objektivní významné potřeby se mohou měnit v pouhý konzum. Převratná moc peněz je tedy v socialistické společnosti podstatně určována odepřením nebo oslabováním možnosti, aby se člověk stal subjektem svého života, především odepřením možnosti tvořit. V takových podmínkách se pak uplatňuje převratná moc vlastnictví. Vtiskuje potřebám člověka charakter



existenčních nutností a existenční „údržba“ v míře, která překračuje jejich objektivní nároky. V subjektu člověka odděluje potřeby od jejich uplatnění pro jeho vývoj. Osvojování předmětů člověkem se zaměřuje jejich přivlastňováním. Člověk se staví cize ke svému vlastnímu osobnímu vývoji, deformuje proces objektivace svých subjektivních vývojových potřeb, lpí na svém stavu a odtrhuje ho od jeho pohybu a jeho možností. Protože ale rozpolcenost člověka, ve které dominuje diktát celospolečenského stroje, zachovává, třeba v podřízeném postavení, tvořivou schopnost jako nutný prvek životního pohybu, může se měnit a mění se konzumní sytost v životní nenasycení. Komunistický převrat života směřuje k cílevědomému překonání společnosti průmyslového typu a vyjadřuje tím potřebu překonat naznačené rozpolcení člověka.

Socialistická společnost je dále společností průmyslovou a je tedy společností práce, nikoliv kapitálu. Může splnit své historické poslání jen tehdy, když překoná rozpolcenost člověka. Má-li jít politika vývoje socialismu po optimálně progresivní cestě, musí se na každém kroku řídit zásadou, že je třeba svádět do jednoho, ale při tom mnohotvárného řečiště pohyb lidí tak, aby se stávali stále významněji subjekty svého individuálního a společenského vývoje. K tomu je třeba cílevědomě prohlubovat možnosti a rozšiřovat prostor pro svébytnost člověka, pro jeho individuální originalitu. Tedy především neustálá účinná demokratizace života, inspirující aktivitu a iniciativu lidí. Klíčem celého procesu je ovšem potřeba, aby prostředník výměny látek mezi společností a přírodou dělal stále větší část opakovatelných a algoritmizovaných prací za člověka automaticky. Rozvoj svobody se musí stát rozhodujícím kritériem přeměn průmyslu a práce. Potřeba svobody se musí stát rozhodujícím parametrem pro koncepci vývoje techniky.

Pro rozvíjení takového procesu je potřeba v praxi pochopit člověka jako zcela zvláštní, historicky vyvinutou a prudce se vyvíjející část přírody, která na základě své zvláštní vlastnosti, vědomí, je schopna revolučně přeměňovat kterékoliv předměty ostatní přírody a tvořit své nové orgány, svobodně přistupovat k sobě samé a sebe samu revolučně měnit. Vývoj,

kteřý mimolidská příroda uskutečňovala a uskutečňuje za pomoci živelného střetávání a obrovského ničení svých výtvorů, může člověk podstatně řešit teoreticky ve svém vědomí dříve, než ho vyřeší ve své praxi. Dosavadní modely člověka koncipujícího svou vlastní budoucnost vycházejí i v nejvyspělejších kapitalistických státech z orientace na rozvinutí možnosti uvnitř společnosti průmyslového typu. *Model vývoje socialistického člověka je ale potřeba orientace na překonávání a překonání tohoto typu.* Socialistický člověk je člověk, jehož základní aktuální a reálnou, neiluzivní potřebou se stala svoboda. Poznává ve společenském měřítku příčiny rozpolcenosti mezi mechanickou podřízeností celospolečenskému stroji a vývoj, mezi pospolitost a soukromí. Poznává způsob, jak ji překonat novým stupněm skutečně lidské celistvosti člověka. Reálnost takového procesu se pro něj otevírá zespoštěním výrobních prostředků.

Rozhodujícím parametrem socialistického modelu překonání rozpolcenosti člověka je potlačení převahy opakovatelnosti práce a zaměnitelnosti lidí, posílení rozvoje a uplatnění schopnosti tvořit. Jinými slovy řečeno, rozvoj jeho svobody. Diktát nutností celospolečenského stroje je pro život lidí u nás dosud podmínkou danou, kdežto uplatňování a rozvoj aktivity a tvořivosti člověka pouze pod jevy ukrytou podstatnou a naléhavou potřebou. Je tedy životní perspektivní možnosti, perspektivní alternativou. Diktát „vnějších“ nutností se vnučuje do pohybu socialismu živelnou silou praktikismu na úkor rozvíjení subjektu člověka. Do řešení tohoto sporu jedné silné, i když historicky stárnoucí stránky a druhé slabé, i když progresivní stránky nutně vstupuje spor různých zájmů vyplývajících ze sociální stratifikace a spolu s tím také spor pravdivého a falešného vědomí. Proto je tento pohyb provázen stálým nebezpečím, že je možno sejít z cesty optimálního progresivního řešení, podlehnout protekci toho či onoho momentu a subjektivismem vyvolat deformace vývoje. Proto se objektivace socialistického subjektu nesnáší s nekomplexním poznáním, s poznáním, které vytrhává jen momenty z historické kontinuity společenského pohybu. Proto se nesnáší s jednostrannostmi, protežujícími obecné nutnosti dogma-

tický proti konkrétní mnohostrannosti života, zejména v jeho mikrostruktuře. Pozitivní řešení, optimální vývoj socialismu, nemůže být ovšem výsledkem jen neřízeného, spontánního, živelného pohybu. Ale přehánění tohoto stanoviska, které vede k omezování a hlubokému podcenění jakékoliv spontánnosti, živelnosti, ostře zasahuje vývoj dialektiky svěbytnosti a podmíněnosti člověka, dialektiky lidského subjektu a objektu na velmi citlivém a významném místě. Takový hrubý teoretický nedostatek může být ovšem v praxi posílen spojením s určitými sociálními zájmy. Konec konců citelně oslabuje aktivitu a iniciativu lidí. Potřeba aktivity a tvořivosti a jejich progresivního uplatňování je *jednou ze základních potřeb* socialistického člověka. Je potřebou, ve které se sjednocuje subjektivní podstatný význam se společensky objektivním, zájem jednotlivce se zájmem společnosti.

Potřeba socialistického člověka rozvíjet se jako skutečný subjekt svého života se aktuálně projevuje na každém stupni vývoje. Projevuje se stále se měnícími novými nároky uvádět nutnosti celospolečenského stroje do takového vztahu k člověku, který bude pro něj ... „...nejpřiměřenější a nejdůstojnější...“ (Marx, *Kapitál*). Řešení takového úkolu je mnoho-parametrová záležitost, obsahující vždy řadu možností a různých alternativ a neznalostí. „Přiměřenost“ by měla vyjádřit uspokojení takového komplexu potřeb člověka, který by se projevil jako optimální stupeň překonávání jeho rozpolcenosti. Tak např. uvolnění klece stereotypu jednotvárných pracovních pohybů vhodným střídáním prací. „Důstojnost“ by měla vyjádřit uspokojení takového komplexu potřeb člověka, který by se projevoval jako stále významnější překonávání mechanické zaměstnatelnosti lidí. Praxe socialistického života by se měla rozvíjet tak, aby stále zřetelněji a účinněji mohla vystupovat a vystupovala v životě lidí jejich individuální originalita, jejich osobitost, neopakovatelnost. V procesu socialistické demokratizace to především vyžaduje, aby byly vytvářeny stále účinnější podmínky pro možnost osobně adresného a účinného podílu na odstraňování nedostatků a toho, co zaostává. V obou případech ovšem vystupuje v současné době naléhavá potřeba

odstraňovat vliv deformací. Zjednodušeně lze říci, že zásada „přiměřenosti“ by měla vyjadřovat požadavek zbavit člověka především neplodného spěchu, rozrušujícího do hloubky rytmus a kontinuitu jeho života. Zásada „důstojnosti“ by měla vyjádřit naléhavou akutní potřebu vyprošťovat člověka ze vztahů manipulace. Do oboru takových potřeb patří také vytváření dostatečného prostoru pro uplatňování životně velmi významné dimenze člověka, jeho *profesionální hrdosti*. Člověk odborně znalý je na základě své profesionality a v jejím rámci znalý předmětnosti světa, jejího pohybu, možností a míry. Mezi jeho subjektem a objektem světa je v oblasti jeho odbornosti vztah svobody. Tento druh svobody má současně pronikavý individuální i společenský význam. Profesionální hrdost je právě souhrn možností pohybu a praktického uplatňování této konkrétní individuální svobody. Proto také může vést člověka k jiné struktuře hodnot a k zanedbání některých stereotypních každodenních potřeb. To také vysvětluje skutečnost, že může být do značné míry podhodnocena tvořivá, odborně hluboko fundovaná práce lidí a lidé tuto práci životně neopouštějí. Bylo by velkou chybou opomíjet skutečnost, že současný život v řadě kapitalistických států dává profesionální hrdosti v některých významných směrech větší prostor, než je náš. Takový jev nelze chápat jen jako opoždění ve vývoji, ale je třeba ho chápat jako deformaci našeho socialistického vývoje, protože odporuje jeho podstatným potřebám.

Naznačená rozpolcenost člověka průmyslové společnosti mezi dvě protikladné životní tendence nalézá v socialistické společnosti možnost svého progresivního překonání. Především proto, že rozvoj dosud slabé, potlačené tendence aktivity a tvořivosti člověka je nutnou podmínkou pro skutečný rozvoj socialismu a jeho komunistickou přeměnu. Rozpolcenost člověka má ale svůj hluboký aktuální průběh do jeho osobnosti. Tento „průmět“ je zdrojem naléhavých potřeb. Projevuje se dramatem totožnosti člověka. Na rozdíl od doby před několika desetiletími. kdy v životě člověka byl jeho přístup k životu, k životním situacím, určován ještě řadou poměrně stálých hodnot, jsou hodnoty dnešního života jednak ve velké

míře životem stále kritizované, jednak ve velké míře rozkolísané a zrelativizované. Zejména historie posledních třiceti let záútočila do vědomí člověka životně naléhavým proudem faktů, které v masovém měřítku inscenovaly drobné i velké bezvýhodné a absurdní životní situace. V takovém tlaku ustupovala pak hodnota osobnosti a osobitosti a jejich životní kontinuity zrelativizovanému přimknutí k životnímu okamžiku. Hodnota autority, naplněná kdysi jevovou silou, byla rozbita rapsoďickou rozporností jevu při neznalosti nebo podcenění podstaty. Hodnota dobra a zla zrelativizována krutým „taktizováním“ dějin. Místo toho se jako životní útočiště projevila hodnota a mýtus průměrnosti, bezprincipiální přizpůsobivosti a rutiny, vyžadující ovšem bystrou životní „logiku“. Takové otřesy a posuny hodnot zasáhly také hodnotu smyslu života pro člověka a předvedly ji jako bezsmyslnou. Nemalou měrou k tomu paradoxně přispěl vpád vědy do života a prudký kritický pohyb základních pojmů, které věda vypracovává pro pochopení světa. Povaha socialistického života a uskutečňování převratu subjektu na dominantu dialektiky subjekt—objekt nutně vyžaduje, aby hodnoty života byly socialistickým člověkem pochopeny a uchopeny ve svých konkrétních podstatách. Socialistickému člověku nemůže stačit pouhý jevový „obsah“ života. Prudký tok světových událostí, které tak či onak zasahují až do každodenního života lidí, a nepřetržitý proud stále nových informací velkého významu, doléhající každodenně na vědomí lidí, spolu s ostrou a životně citlivou rozporností našeho života, kladou vysoké nároky na vytvoření takové osobnosti člověka, která by sjednocovala principiálnost s pružností progresivním, pravdivým způsobem. Socialismus má pronikavý předpoklad, pronikavou možnost to zajistit. Především má v rukou historicky nebývalou možnost překonat antagonismus pravdy a moci a přeměnit ho v dialektický rozpor.

Možnost a nárok vytvořit socialistickou osobnost člověka má dvě stránky: Vytvořit podmínky pro originální celistvost individua a zajistit její trvalý vývoj. Protože ale současný pohyb života nevyžaduje jen pouhou kontinuálnost kvalit, ale vyžaduje stále nové kvalitativní skoky

(změny životních situací společenského a osobního života, změny významných životních stanovisek, atp.), má nárok na vývoj osobnosti povahu nároku na její stále adaptování měnícím se podmínkám života. Ovšem nejen pouhé pasivní „adaptování“, ale adaptování s „předstihem“, tj. takové změny struktury osobnosti, které aktivně reagují na změny životních podmínek a vlastním autonomním vývojem umožňují člověku, aby je měnil, a vytvářel zcela nové podmínky. Změny ve struktuře osobnosti socialistického člověka by tedy měly jít až k nárokům na přestavbu, rekrystalizaci této osobnosti. Aktuálním životním dramatem se proto stává naléhavá potřeba sjednocování a sjednocení různých vzdálených a při tom stále se pohybujících stránek člověka tak, aby vznikla jeho vyvážená osobní celistvost, jeho harmonická osobnost: Osobnost, vyjadřující jeho individuální osobitost, osobnost schopná aktivně a progresivně zasahovat do pohybu podmínek života. Realizovat takovou naléhavou potřebu našeho současného člověka je právě tak obtížné, jako nutné. Je to jedna ze specifických potřeb socialistického člověka. Nedaří-li se ji realizovat, uspokojovat, je člověk smýkáán od situace k situaci, nemůže se udržet jako celistvý člověk. Jedny jeho životní stránky se stavějí proti druhým, jeden moment jeho života proti druhému. Životní kontinuita je porušena. Jeden den jeho života ho tlačí k té, druhý k jiné protichůdné životní „zásadě“. Takovému životně rozbitému člověku chybí pak možnost a schopnost pravdivě a progresivně přistupovat ke svému vlastnímu životu, k životu druhých lidí, k životu společnosti. Chybí mu možnost přistupovat tak k životnímu pohybu, chápat dialektiku jeho kontinuity a diskontinuity a tvořivě a progresivně do ní vstupovat, účastnit se jí. V takové životní situaci pak opakovatelnost práce vnucuje člověku řadou zprostředkujících článků životní lhostejnost, a mechanická zaměnitelnost lidí životní cynismus. V takové životní situaci vítězí pak okamžitě a bez skutečné přesvědčivosti (bez ohledu na ni) při protekci bezprostředního životně počiťovaného momentu některá ze stránek člověka ve vnitřní diskusi proti druhým tak, že se od nich odtrhuje. Člověk se

dostává do série životních situací, kdy jedná v ostrých protikladech a bez skutečného porozumění sobě samému, zpravidla přilepen na okamžité jevy života. Stručně vyjádřeno, dramatem současného člověka je jeho *netotožnost se sebou samým*. Naléhavá potřeba si vytvořit totožnost jako základ své individuální celistvosti, originality, jako základ svého tvořivého subjektu. Proto jsou pro rozvoj našeho člověka nebezpečné zejména ty deformace našeho života, které zamořují náš život rozleptávajícím spěchem. Takový spěch odtrhuje jednu životní situaci od druhé, rozdrobuje život na kaleidoskop izolovaných „scén“, kterým nutně uniká vnitřní podstatná souvislost a její progresivní ovládnutí. Mýtus průměrnosti a lhotejnosti, měnící se v životní, prakticky uznávanou hodnotu, posvěcuje tento proces. Protože pro socialistické řešení totožnosti člověka se sebou samým má v řadě podmínek velký význam správné společenské hodnocení člověka a jeho práce, umožňující mu životní perspektivní jistotu a dávající mu životní praktická kritéria, jsou velmi nebezpečné ty deformace, které narušují správné hodnocení člověka. Jsou to zejména ty chyby řízení, které vyplývají ze zanedbání konkrétnosti lidí a jejich práce, ze zanedbání jejich individuální originality. Zanedbávání takové dialektiky člověka v socialismu vede pak k převrácení i nejprogresivnějších obecných opatření. Tak např. „právo na práci“ se může ve velké míře měnit v právo na placenou nepráci, plná zaměstnanost ve falešnou, život ochromující zaměstnanost, nutnost kontroly v administrativně byrokratický, vývojově neúčinný samoúčel, uspokojování rostoucích potřeb v nenasytného konzumenta volného času a v další produkci život rozleptávajícího spěchu. Základní podmínkou pro odstranění takových deformací je především odborná, kulturní a organizátorská vysoká úroveň subjektu, schopného proniknout tvořivě do celospolečenského komplexu potřeb, nutností, možností a tvořivých sil a schopného vytvářet podmínky pro jeho vývoj.

Naléhavá potřeba totožnosti člověka klade vysoké nároky na sdělitelnost. Sdělitelnost jako jednu ze základních podmínek možnosti cílevědomého vývoje socialistické společnosti. Jako jednu ze základních pod-

mínek progresivního rozvoje vztahů mezi lidmi. Nároky prudce se vyvíjejících možností vědeckotechnické revoluce nevyvolávají jen pouhý problém sdělitelnosti člověka k druhým, specialisty jednoho oboru ke specialistovi jiného oboru, ale vyvolávají problém sdělitelnosti člověka k sobě samému. Tím vstupuje řešení problému sdělitelnosti do naléhavé potřeby totožnosti člověka. Rychle vznikly a dále vznikají stále nové vysoké nároky na porozumění novým pojmům, na základě kterých si člověk hlouběji interpretuje skutečnost i sebe samého. Vznikl vysoký nárok na člověka, aby dokázal správně a konkrétně používat svých pojmů pro hlubší řešení svých vlastních životních situací, které nabyly na složitosti, pohyblivosti a rozpornosti. Vzrostl tedy nebývale nárok na pružnost těchto pojmů a na dialektičnost metod myšlení. Vědomí současného člověka zpracovává velké množství protikladných životních pocitů a informací z nejrůznějších oblastí skutečnosti. Složitost, náročnost a mnohostrannost životních situací je v rozporu s povrchností běžného myšlení. Místo zavádějící nepřesné analogie se pro přenos pojmů z jedné oblasti do druhé uplatňuje náročná invariantnost. Jen tak si pojmy zachovávají objektivní smysluplnou platnost. Tak se projevuje pro současného člověka vysoký nárok, aby pojmy, které užívá, jeho vlastní pojmy, byly obsažné pro jeho vlastní mnohostranné myšlení a vědomí. Tak vzniká u současného člověka vysoký nárok na *sdělitelnost k sobě samému*. Takovou sdělitelnost, která umožňuje, aby vlastní myšlenky člověka při svém pohybu mu byly plně a pravdivě srozumitelné, aby poznával správné podmínky a meze jejich platnosti a tedy jejich konkrétní smysl. Naléhavá potřeba totožnosti a sdělitelnosti je tak zřejmě podstatnou stránkou progresivního řešení dialektiky subjektu a objektu člověka, nebo, v užším smyslu, progresivního řešení sporu mezi pravdivým a falešným vědomím. Podmínky uspokojení této potřeby jsou náročné. Tkví především v úrovni celospolečenského subjektu, v úrovni celospolečenské řídicí práce. Podstatně závisí na úrovni její schopnosti uvádět do progresivního souladu politiku a ekonomiku s morálními faktory, na základě hluboké vědecké znalosti současné-

ho člověka a jeho nejen sociálního, ale současně také individuálního životního pohybu. Na základě takové znalosti je pak třeba, aby řídicí práce uváděla do progresivního souladu výrobu s výchovou, společenskou teorií se společenskou praxí. Strmá konfliktní dynamika socialistické společnosti, vyplývající z její hraniční povahy, klade stále nové vysoké nároky na totožnost a sdělitelnost člověka. Vnitřní roztržky totožnosti a sdělitelnosti mohou být překonávány jen za pomoci účinně působících životních podmínek a stimulů. K tomu je třeba zajistit progresivní změny v charakteru práce a pronikavý rozvoj demokratizace. Takový rozvoj, který umožní odborně a účinně nakládat s pravdou, který umožní, aby socialistický člověk se mohl stát plně předmětným. Aby si mohl osvojovat předměty světa a sama sebe na základě pravdivého, objektivního a konkrétního pochopení míry těchto předmětů. Takovou hlubokou a historicky novou potřebu je možno uspokojovat jen na základě pozitivního řešení historického sporu mezi pravdou a mocí. Pozitivní socialistické řešení tohoto sporu vyžaduje uvádět do souladu všechna společenská opatření s vědeckým sebepoznáním společnosti a vytvářet stále významnější stimulujiící demokratický prostor pro aktivitu a individuální originalitu člověka. Nedostatečnost ve vytváření takových podmínek se nutně musí projevit rozsevem trhlín, porušujících společenskou souladnost práce, skutečnou finalitní užitečnost jejich výsledků pro člověka. Nutná potřeba stále znovu zcelovat tyto trhliny a napravovat havarijní situace může být pak uspokojována jen pohotovostním „údržbářským“ způsobem. V takové situaci se rozpadá celistvost řídicí práce. Potřeby člověka se obrátí proti němu a začínou s ním manipulovat. Člověk se ponechává na pospas své netotožnosti a nesdělitelnosti k sobě samému. Poruchy a způsob jejich odstraňování se pak stávají charakteristikou každodenního života. Kontinuita plodného životního rytmu společnosti jako celku i každého jednotlivce se hrubě narušuje a místo ní se podsouvá kontinuita stresových situací. Tak se zamořuje životní styl neplodným životním spěchem, vytváří nespolehlivost i každodenních nutných a běžných předpokladů životního rytmu, plod-

nosti individuální práce a její společenské souladnosti. Životní styl degeneruje na ostré střídání špičkových životních situací. Výsledkem je paradoxní oslabování aktivity a iniciativy lidí při vysokém stupni intenzity života, posun životních postojů lidí k životní omrzelosti a lhostejnosti i při relativně vysokém životním konzumu. Vznik a růst neuróz je pak už jen zevní projev takových deformací a poruch.

Základním rysem a současně rozhodujícím vnitřním kritériem perspektivního modelu vývoje socialistického člověka je jeho skutečná, neiluzivní komunistická svoboda. Je jeho hlubokou vývojovou potřebou. Naléhavá potřeba jeho totožnosti se sebou a sdělitelnosti k sobě samému náleží k akutnímu socialistickému stupni jeho vývoje. Komplex potřeb vyjádřených svobodou se projevuje ovšem řadou způsobů a momentů. Překonání rozporů netotožnosti člověka se sebou samým a nesdělitelnosti k sobě samému má svůj hluboký základ v procesu vytváření individuální originality člověka. Je v hlubokém souladu s potřebou vyprošťovat individuální originalitu člověka z podmínek mechanické zaměnitelnosti lidí a manipulace s nimi. Individuální originalita člověka se projevuje širokým pásmem skutečností, počínaje biologickými a konče životní historií, počínaje neopakovatelností bílkovinné struktury jedince a konče neopakovatelností jeho životní historie. V ní je také zdroj té přírodní specifické zvláštnosti člověka, že výtvoři jedinců mohou rychle a účinně měnit pronikavě život lidstva. Zřetelně se ukazuje, že rozvoj vědeckotechnické revoluce bude naléhavě vyžadovat uplatňování individuální originality člověka. Naopak neuspokojování této potřeby by se stalo významnou překážkou rozvinutí a uplatňování této revoluce. Pro plné pochopení významu osobitosti člověka bude potřeba odstranit z vědomí socialistické společnosti rovnostářské iluze o frontálním postupu socialistické společnosti kupředu. Takové iluze nebezpečně opomíjejí skutečnost, že hlubokou objektivní zákonitostí každého vývoje je nerovnoměrnost vnitřního pohybu a že vývojové posunutí celku je vždy teprve výsledkem vnitřní nerovnoměrnosti. Stimulování a uplatňování rozvoje vědeckotechnické revoluce bude také mít nutně charakter nerovnoměrného pohybu ve spo-



lečnosti. Proto budeme potřebovat péči o podchycení talentů, péči o jejich maximální rozvoj a uplatnění. Naše společnost bude vyžadovat v souladu s hlubokou potřebou člověka jako jedince, aby člověk plně rozvinul a uplatňoval svou individuální originalitu a osobitost pro rozvíření mnohostranného vývoje socialistické společnosti a pro svůj vlastní život. Pro sjednocování obou stran — individuální a společenské — je třeba vytvářet podmínky především politické povahy. Potřeba individuální osobitosti, originality, je v plném souladu s akutní potřebou překonat rozpolcenost člověka, jeho netotožnost a nesdělitelnost.

Ruku v ruce s tímto nárokem jde potřeba mnohostranné mobility lidí, člověka, mobility v širokém smyslu. Potřeba pohyblivosti a tedy dostatečného prostoru pro uspokojování současných a vytváření nových zájmů a potřeb. Potřeba pohyblivosti v osobním zaměření práce a životní profese. Potřeba vysoké pohyblivosti v čase a prostoru. V čase na př. vytvářením takových účinných podmínek, které umožní odstraňovat mýty a předsudky lepící se na ten či onen životní věk. Ale také takové pohyblivosti v čase, která uspokojí potřebu souladu osobní přítomnosti člověka s významnými současnostmi různých míst. Takové tendence směřují zřetelně k uspokojování *potřeby posunu pojmových a zkušenostních horizontů života*, potřeby podněcujících zážitků a změn. *Mobilitu je tedy možno charakterizovat jako souhrn možností pohybu člověka, které mu dovolí stále prolomovat hranice psychofyzické strnulosti a plochého zvyku na život, strnule omezený jedním životním místem.* Konec konců to znamená prolomit hranice historicky vytvořené feudální zemědělskou výrobou a spjaté s nehybnou povahou technologicky strnulých velkých průmyslových středisek, připoutávajících diktátorsky k sobě člověka v masovém měřítku. Mobilita je významným způsobem, jak zajistit skok od strnulosti bytějšího člověka k pravdivé pružnosti současného člověka, je způsobem, jak uvádět do pohybu strnulé hranice uzavírající člověka do stereotypu životní strnulosti, úzké empirie, mýtů a dogmatické jednoznačnosti základních životních pojmů a jejich chudoby. Je způsobem, jak tyto hranice uvádět do progresivního po-

hybu. Proto je potřeba mnohostranné mobility podstatným výrazem potřeby svobody pro člověka.

Zvláštní stránkou mobility člověka je potřeba mnohostrannosti, variability a osobní přizpůsobivosti komunikací. Mluvené a psané slovo, všechny prostředky spojující lidi s lidmi, jedince s druhými, budou musit hledat nové způsoby *individuálně adresné sdělitelnosti*, přizpůsobivosti a nedogmatické objektivnosti. Takové požadavky se týkají především učebních pomůcek, učebnic a učebních materiálů. Rozvoj komunikací bude muset respektovat mnohostranné potřeby individualnosti člověka, jeho osobnosti a osobitosti a potřeby jeho individuální mobility. Lze říci, že úroveň možnosti moderní techniky daleko zatím předstihuje úroveň naší současné životní praxe.

Potřeba prolomit strnulé horizonty života a uvést je do progresivního pohybu je v plném souladu s potřebou krásy a současně tuto zvláštní potřebu člověka nálehavě vyvolává. Právo lidí na krásu se stane podstatnou a velmi progresivní masovou potřebou. Potřeba krásy má svůj podstatný zdroj ve schopnosti člověka osvojovat si svět podle povahy vnitřní konkrétní míry předmětů, povahy, kterou svět projevuje v osobitosti věcí a ve schopnosti člověka uvádět tuto osobitost věcí do souladu se specifikou měnících se podstatností jeho života. Člověk projevuje schopnost tvořit krásné tím, že vtěluje tento soulad do svých výtvorů tak, že bezprostředně vzrušují. Krása je zvláštní dimenzí člověka. Je zvláštní bohatostí a mocností jeho bytí, uvolňující a lidsky sjednocující jeho konkrétní prostoročas. Je jednou ze specifických dimenzí skutečné lidského prostředí, které si člověk vytváří a kterým se rozšiřuje a také přeměňuje. Prostředí, které je zpředmětněním různých stránek jeho psychických sil, jeho psychiky, a které nazpět na tuto jeho psychiku působí. Proto má potřeba krásy, tvoření krásy a její prožívání, hluboký, život oplodňující, stimulativní význam. Krása je tak nejen zvláštním poznávacím zdrojem, vzrušujícím a vychovávajícím cestou zaujatého prožívání, ale také zvláštním zdrojem pronikavých životních hodnot a jejich vnitřního spojení. Takových hodnot, jako je úcta člověka k člověku, jeho životní hrdost, víra v život, tvořivé sebe-

vědomí, pochopení pro prožívání, životní podněty, atp. Proto také světová tendence, která se projevuje např. poklesem výdajů na kvantitu výživy a odívání (nikoliv na kvalitu) a stoupáním výdajů na různé kulturní potřeby, nebo vznikem nového vědního oboru „designu“, je projevem — ať jakkoliv tápavým — hlubokého vnitřního a podstatného sepětí rozvoje moderní výroby a kultury s potřebou krásy. Pro socialistickou společnost, pro překonání rozpolcenosti člověka, má uspokojování jeho kulturních potřeb a zejména stimulování potřeby krásy a její kultivace pronikavý význam.

Vyjít vstříc takovým potřebám socialistického člověka je možné jen v souladu s realizací vědeckotechnické revoluce.

Na základě odborně a kulturně fundovaného revolučního překonávání diktátů nutností celospolečenského stroje, přeměn člověka z jeho objektu na lidský subjekt. K tomu je třeba nezbytně uvolnit cestu, zanesenou blátem subjektivismu a osobních i skupinových interesů, parazitujících na zastaralých metodách a zastaralé vybavenosti celospolečenského řízení. Bude k tomu třeba kriticky posoudit řadu základních stanovisek. Zejména vzdát se rovnostářské pověry, že kupředu je možno a třeba jít lineárně na celé frontě života. Je potřeba otevřít prostor pro nejprogresivnější síly, schopné klesit komunistickou cestu pronikavými tvořivými činy, vycházejícími z podstatné znalosti věcí a schopnými otevřít životu nové, obohacující možnosti.



*Životním slohem* rozumíme dynamický model společenské a lidské skutečnosti, zahrnující v *souvztažnosti* způsoby práce, systém mezilidských vztahů, způsoby spotřeby a obsah mimopracovní doby, způsoby poznávání (vzdělávání) a myšlení, a dále jim odpovídající soubor psychosociálních stereotypů (potřeb, přání, motivací, schopností, postojů, vzorů jednání, hodnot), institucí a životního prostředí, charakteristických pro určitou historickou epochu (příp. geografickou oblast).

Sloh ovšem značí jednotnost, ucelenost výrazových forem, ať už běží o umělecké dílo, člověka či epochu. Proto bez souvztažnosti, vzájemné propojenosti, vnitřní logické koherence jednotlivých vrstev způsobu života a zároveň i sil, které naň působí a jsou jím samým utvářeny, lze sotva hovořit o životním slohu či stylu. Naší době přiměřenější by asi bylo označení *způsob života*, méně náročné a nepopírající přitom ani historicky jedinečné rysy života naší společnosti, ani existenci slohotvorných činitelů; v obou těchto skupinách jeví bychom mohli hledat charakteristické obrysy životního slohu budoucí (beztržní) společnosti.

### **Zásadní změny v životním způsobu**

Považujeme-li za podstatu vědeckotechnické revoluce úplnou strukturální přeměnu výrobních sil společnosti, sotva kdo pochybuje o tom, že tak bytostný zásah do společenské struktury musí být spojen i s pronikavými změnami ve způsobu života současného či spíš budoucího člověka. Lze naopak předpokládat, že charakter výrobních sil lidského života (a s ním celé ekonomické struktury) si vynutí, byť složitě a zprostředkovaně, úlohu nejvýraznějšího slohotvorného činitele. Člověk ve věku automatizace (jako hlavního výrobního způsobu) a vědy (jako základního prvku výrobních sil) nemůže nejen stejně *pracovat* jako v epoše mechanizace, ale

ani bydlet, poznávat či cítit, prostě *žít*. Do zrychleného pohybu se tedy uvádí spolu s výrobními silami lidského života i člověk sám jako historický výtvar sebe sama — a to tím spíš, že začíná přímo sahat na sebe i jako na součást přírody, dokonce až ke svým biologickým předpokladům.

Náš pohled se ovšem neupírá ke koncům (v nichž by se nutně utápěl v šeru utopie), nýbrž k prvním počátkům dlouhodobého procesu, jímž je sice doba těhotná, ale jehož porod na sebe dává čekat. A to především proto, že výrobní síly nejsou jakési perpetuum mobile dějin člověka, nýbrž rozvíjejí lidskou mohoucnost pouze za předpokladu, že je táž lidská mohoucnost uvádí v pohyb. Prvotní otázka tedy nezní jen „jaké budou důsledky vědeckotechnické revoluce v životním slohu“; současně bychom se měli tázat, jaká organizace společnosti, jaká vzdělávací soustava, jaký ideologický projekt i jaký způsob života umožní či zbrzdí, urychlí či postaví se do cesty vědeckotechnické revoluci. Neboť konec konců nyní máme co činit právě s *totálním* pohybem struktury lidského života.

Perspektivně lze počítat, že vědeckotechnická revoluce přinese podstatné přesuny v povaze lidského života — pokud totiž najde příznivou půdu ve společenských podmínkách a v revolucionizujícím lidském úsilí, jež na ně navazuje, takže umožní rozevřít hranice *reprodukčního života* (prostá reprodukce pracovní síly), jaký rozšířila průmyslová civilizace spolu s kapitalismem, a dosáhnout nejprve všeobecného rozšiřování životních hranic a konec konců obzorů života, založeného na ustavičném *rozvoji člověka*, jeho bytostných sil.

### **Tvorba lidských sil**

Bezprostředně se vědeckotechnická revoluce přirozeně spojuje se změnami ve *způsobu práce* (o některých důsledcích *úbyt-*

ku práce společensky nutné později). I když těžisko tohoto procesu (zánik některých profesí a vznik nových, přesun z práce v průmyslu a zejména zemědělství do terciárního sektoru, celkový trend od práce fyzické k duševní atd.) klademe, zvláště dokud vědeckotechnická revoluce nevykročila z fáze pouhých více či méně teoretických perspektiv, do sféry vědy a techniky, nelze opomenout ani neobyčejně složité problémy jiného druhu: zrychlující se tempo technického rozvoje vyvine nesmírné nároky na mobilitu pracovních sil (změny ve výrobních programech podniků, přesuny pracovníků mezi podniky, výrobními odvětvími i geografickými oblastmi) a na zvyšování, měnění a rozšiřování kvalifikace. Vzhledem k tomu, že lze sotva uvažovat o cílevědomé přípravě společnosti i jedince na tyto změněné objektivní dispozice, dojde patrně k diskrepancím mezi požadavky a možnostmi na „trhu pracovních sil“, a to tím ostřejším, čím prudší bude tempo technického rozvoje. Přitom nelze na velmi dlouhou dobu podcenit ani sociální problém málo kvalifikovaných a nekvalifikovaných pracovních sil; třebaže po přechodnou dobu poroste potřeba takových pracovníků ve službách, sotva ji bude možno kompenzovat převodem přebývajících pracovních sil z průmyslu a ze zemědělství. Neméně vážná je i otázka subjektivních možností a schopností vyhovět vzrůstajícím nárokům na rozšiřování a zvyšování kvalifikace a odborného vzdělání (nad tzv. antropologickým argumentem nelze ani při zásadním historickém optimismu mávnout rukou, problém se sám nevyřeší). Hlavním klíčem k řešení posledně zmíněné otázky je *výchovný a vzdělávací proces*.

Potřeba nového přístupu ke školství a přehodnocení *vzdělanostní soustavy* proniká už dnes v některých aspektech do obecného povědomí. Myšlenka o odborném školení ne jako *přípravě* na život, ale jako *součástí* celého pracovního údobí lidského života, se přijímá alespoň teoreticky. Méně se uvažuje o uvedení tohoto principu do praxe. (Podle některých odhadů např. zastará polovina dnešních znalostí promovaného inženýra po deseti letech a znalosti, které bude potřebovat za dvacet let, nemůže dnes ani ještě získat. Z toho se vyvozuje, že by inženýr měl věnovat 20 až 30 % času (?) dalšímu studiu.) —

Průběžné odborné vzdělání nebude patrně nadále možno ponechávat osobní iniciativě pracovníků; bude muset být přeneseno přímo do pracovní doby a přiměřeně (jako pracovní doba) i odměňováno. Pracovní doba by se tak rozdělila na „produkční“ a „kvalifikační“, přičemž „produkční doba“ bude mít tendence klesající, kdežto „kvalifikační“ by stoupala. (Poslední, zejména americké empirické studie zjišťují vyšší efektivitu takových investic „in hominem“ ve srovnání s rentabilitou klasických kapitálových investic, a tyto poznatky ovlivňují dokonce federální politiku: slouží jako argument pro tzv. Poverty Bill, zákon, který má mimo jiné ve větším rozsahu umožnit studium v nemajetných vrstvách.) — Do jaké míry je nezbytné i u nás využívat intelektuální kapacity každého jedince a podporovat vzdělání nejen účinnými hmotnými stimuly, jež samy o sobě rovněž nejsou samospasitelným prostředkem, ale i obecným zvyšováním *prestiže* vzdělanosti, to všechno je na bíledni.

Tato a podobná praktická opatření, stejně jako radikální zdokonalení *výukových technik*, mohou ovšem mít význam jen pro nejbližší údobí, snad 10—15 let. Zároveň by však bylo třeba už dnes zahájit výzkumné práce na přebudování celého *systému vzdělávání*, vytvořeného v 18. a 19. století z koncepce encyklopedické vzdělanosti. Nesmírný rozvoj lidských poznatků učinil z této koncepce fosílii. Škola bude muset v dohledné době radikálně redukovat množství prostředkovaných informací na *podstatné*, věnovat mnohem větší pozornost *souvislostem* mezi informacemi a soustředit se (vedle výuky základním úkonům) na rozvíjení dispozic k logickému abstraktnímu a fantazijnímu myšlení. Možných modelů nového školství, odpovídajícího potřebám i důsledkům VTR, bude jistě víc. Za jeden z nich lze považovat v zásadě nahrazení *extenzity* poznávání jeho *intenzitou*.

Školství je spolu s výrobou nejkritičtější společenskou oblastí, uvažováno z hlediska vědeckotechnické revoluce. Obojí se u nás do značné míry provozuje „na kolene“, obojí čeká na výrazné impulzy k nastoupení dynamického pohybu, a obojí přitom obzvlášť choulostivě reaguje na změny: nepřiměřené reorganizace ve školství stejně jako ve výrobě mívají daleko-

sáhlé negativní důsledky. Nicméně je nemyšlitelné, že bychom se školou vzniklou pro potřeby industriální revoluce mohli vystačit pro potřeby revoluce vědeckotechnické. Tzv. obecné vzdělání, které měla škola poskytovat, se při dnešním rozsahu a tempu vědeckého poznávání čím dál víc blíží pouhému souboru povrchních informací a neuspokojuje ani potřeby ekonomiky. Při modelování nové školy je třeba zejména brát v úvahu, že gramatika a matematika už nejsou jedinými „metavědami“, že pro životní praxi i pro možnosti komunikace mezi lidmi bude třeba počítat jako s další metavědou snad s teorií informací, snad s kybernetikou vůbec, možná i s teorií systémů a struktur, s logikou či pod. Argument, že tyto obory jsou dětské psychice nepřístupné, nemůže obstát, pro každou vědu je možné najít pedagogický systém, důležité je rozhodnutí, která věda má zaujmout tak svrchované postavení.

### Problémy masové spotřeby

Na příkladu zemí s relativně vysokým stupněm automatizace lze sledovat, jaký dosah má v počátečních fázích zejména pro výrobu spotřebního zboží. Mezi společenskými důsledky vědeckotechnické revoluce nelze proto opomenout *spotřebu*, její povahu, význam a místo v axiologické soustavě současného člověka.

Označení „konzumní člověk“, „konzumní společnost“, užívané tak zhusta v západních společenských vědách, má své oprávnění. Spotřeba v nejširším smyslu, tedy nejen dispozice spotřebním zbožím, ale i služby nejrůznějšího druhu, rekreace, cestování, zábava jako zboží atd. náleží k úzkému okruhu několika centrálních hodnotových kategorií moderního člověka, zasahujíc zároveň radikálně i do ostatních (práce, rodina). Spíš než zastírat je třeba uvědomit si tuto skutečnost v plném rozsahu a zároveň i mezích.

Koncentrace zájmu na spotřebu není sama o sobě ničím novým. Jen ve své *masovosti* je důsledkem technického rozvoje. Dřívější výsady společenských elit („zahálčivých tříd“) se stávají vlivem technizace, zlevněním výroby spotřebního zboží a jeho dostatkem na jedné straně, a zkracováním pracovní doby a tím vznikem disponovatelného času na druhé straně, majetkem většiny lidí ve vysoce

industrializovaných společnostech. V této rovině lze pohlížet na zvýšený konzum, daný růstem výrobních sil lidského života, jako na pokračování obecného procesu demokratizace společnosti; žádné moralizování tu není na místě.

Ostatně jak historická zkušenost (životní styl dějinných elit), tak současný obraz života některých vrstev v metropolích s nejvyšší životní úrovní klade meze pesimistickým předpovědím „o nestvůrném kolotoči“ konzumu, o „sociální nemoci“, která nemá konce. Především se *potřeby* samy uspokojováním *kultivují*, to je podřizují se celostným zájmům osobnosti, jež životní základ přitom rozšiřují. „Věci“, je-li jich dostatek, naléhají na pěstění schopnosti výběru, neboť člověk, stojící před dostatkem, musí volit, a tím uvažovat o své volbě. Významnou úlohu tu ovšem má rozsah výběru. Konzument je v prostoru a v čase omezen, nemůže tedy mít všechno a vždy. Ubíjející přitom není jen vtíravá a hlučná reklama, jejímž cílem je zvýšení prodeje za cenu vybičování subjektivní potřeby daleko za meze reálných lidských potřeb, ale i opak: naprostá chudoba výběru, která svádí zájem o konzum do uzoučkých kolejí, potlačuje přirozenou fantazii, uniformuje spotřebitele, řídí jej „zvnějšku“ (Riesman) intenzivněji než při naprostém dostatku, omezuje kulturu spotřeby a tím brzdí rozvoj osobnosti. (Vedle toho nelze ani na konzum nahlížet izolovaně, bez souvislostí s jinými druhy lidských činností. Nepochybně existují negativní korelace mezi uspokojením z práce, z lidských vztahů, z veřejné činnosti atp. a stoupajícím zájmem o spotřebu.)

Vytříbený vkus, hmotná kulturnost, jsou vlastnosti, nabývané jen zvolna intenzivním stykem s věcmi. Literatura je přeplněna důkazy o tom, jak barbarsky si počínala v dějinách každá nastupující třída v oblasti životního stylu v úzkém smyslu toho slova, buďsi to při pádu římského impéria nebo za měšťanských revolucí. V tomto smyslu představuje současný masový spotřebitel obdobnou invazi do říše věcí a vztahů, jako kterákoliv jiná dějinná společenská vrstva na přechodu od nevlastnění k vlastnění, od společenské prázdnoty (ve smyslu prestiže) k něčemu, a tedy i od pasivního a napodobivého konzumentství k panství nad konzumentem.

Podřízení spotřeby celkovým zájmům osobnosti, ovládnutí věcí tak, aby sloužily a nezotročovaly, vyžaduje však mnohem víc než pouhé jejich užívání v hojnosti. Tento proces je nemyslitelný bez obecného rozvoje člověka, a to jak jeho vzdělanostní úrovně — přičemž vzděláváním naprosto nemáme na mysli absurdní představu osvěty, pasivního přijímání informací o tom, co je krásné, co kulturní, co užitečné, co vzdělaný člověk „má“ a co „nemá“, co „se dělá“ a co „nedělá“, ale vzdělávání nástrojné, směřující ke kulturnosti oklikou přes společenskou a individuální užitečnost, přes vzdělání jako pracovní nástroj —, tak i praktického osvojování lidského světa vůbec. Demokratické konzumu se může rozrůst v monstrum, nebude-li provázena demokratizací celého života, to je podílením člověka — tvůrce hodnot — na řízení říditelných a řízených společenských procesů, počínaje výrobou a konče duševním životem.

Výhrůžná tvářnost současné problematiky konzumu v technicky vyspělé civilizaci je mystifikací a realitou zároveň. Mystifikující je fakt, že zásahem do tak širokých vrstev obyvatelstva do nedávna z intenzivního konzumu vyloučených a kvantitativním i kvalitativním rozhojňováním spotřeby se vytváří zdání fenoménu zcela nového, v historii nebývalého. Zároveň je však právě tato okolnost i reálnou hrozbou — tu však nelze spatřovat v tom, že lidé mnoho konzumují a že konzumu věnují příliš mnoho pozornosti, ale v tom, že by se mohlo nepodařit takto jednostranně osvobozeného člověka osvobodit i v jiných doménách, ve všech doménách společenskolidské skutečnosti, že by mohly být takto nově vytvářené dispozice člověka omezovány právě jen na spotřebu, což by mohlo ohrozit integritu a rozvoj jak individua, tak celé společnosti.

Jestliže v souvislosti s tzv. nebezpečím vzniku „konzumního“ člověka nemůžeme nikdy dost zdůrazňovat *totalitní povahu* této situace, nebylo by snad na škodu pamatovat na jiné, specificky české rysy konzumentských tendencí: vnucuje se zde myšlenka o zvláštní společenskohistorické situaci českého národa, která je charakterizována například relativně značnou nedůvěrou k mimoosobním hodnotám, soustavným rozbíjením tradicemi vytvářených společenských vzorů, po staletí př-

stěným nonkonformismem sui generis vůči jakékoliv státní autoritě a silnými ma-loměšťáckými kořeny.

Je nasnadě, že právě tyto tendence a postoje jsou obzvlášť živnou půdou pro koncentraci zájmů na *soukromou* spotřebu, tj. spotřebu, v níž nepřevládá v individuální spotřebě společenský element všeobecně užitečné kultivace lidských sil — na rozdíl od individuální spotřeby, která obohacuje člověka jako společenskou bytost. K tomu však ještě navíc přistupuje světové prvenství v příjmové nivelizaci, přežilá ekonomická soustava, některá příliš radikální opatření v direktivním řízení, jako systematicky potlačovaná ekonomická iniciativa, jakož i chyby v minulých letech („kult osobnosti“). To všechno jsou jistě činitelé, působící proti vytváření širších, mimoosobních a celospolečenských zájmů a zatlačující člověka do nezdravého soukromnictví a vypjatého osobního či rodinného individualismu, jehož jednou stránkou je v současné epoše právě tzv. konzumentský postoj k životu.

Tyto a obdobné zřetele vytvářejí u nás patrně nepříznivé podmínky pro změny ve způsobu života, které by mohla a měla vědeckotechnická revoluce umožnit v těch oblastech hmotné kultury (bydlení, stravování, doprava, nákupy, manipulace s prádlem a šatstvem apod.), kde samy technické předpoklady znamenají jen málo, nejsou-li současně dány příznivé sociální a psychologické podmínky. Máme tu na mysli četná sociální zařízení, instituce, služby apod., jejichž současné formy se vytvořily v individualistickém modelu kapitalistické společnosti a které se i tam do jisté míry přežívají.

Teoretická avantgarda už dávno před revolučními změnami u nás připravovala příznivou půdu pro nové formy, jimiž měly být provázены převratné změny ve výrobních poměrech a jež by se podílely na vytváření nového životního stylu.

Tím se ovšem tyto otázky nestávají méně aktuálními a naléhavými, právě naopak, obtížnost jejich řešení za daných podmínek bude vyžadovat důkladnou a všestrannou koncepční přípravu takového řešení, jež by se neomezila na pouhé technické zřetele, ale byla fundována i ekonomicky, sociologicky, psychologicky a antropologicky.

## Antropologický přístup k otázkám životního způsobu

Zde není místo zabývat se těmito otázkami podrobně a jednotlivě, spíš běží o to ukázat, v čem je jejich problematičnost a a jakým způsobem by bylo třeba k nim přistupovat, resp. hledat cesty k racionálnímu a účelnému přístupu jak z hlediska ekonomiky, tak i antropologie. Zdá se, že při současné úrovni světových vědeckých možností je metodologicky nevhodnější cestou *modelování* společenské reality, vycházející z rozsáhlých společenských výzkumů (vždy komplexně zaměřených) a dlouhodobě připravované dílčími experimenty v menším rozsahu.

Porevoluční léta u nás představovala svého druhu pokus řešit některé problémy způsobu života voluntaristicky, tj. úsilím přinutit jedince pouhými politickými, případně morálními prostředky k přijetí určitého způsobu života, o němž navíc neexistovala přesnější představa ani v plánujících orgánech, ani v hlavách lidí. Tato cesta, i když v období revolučního vzmachu nepostrádala zcela smysl, není konec konců cestou schůdnou. Neméně neschůdný je však i opačný extrém, totiž zdánlivě živelný vývoj: *zdánlivě živelný*, neboť živelnost tu není ve skutečnosti ničím jiným než determinací reality málo uváženými technickými, administrativními či jinými dispozicemi, o jejichž zavedení v konečné instanci někdo musel rozhodnout — jen v tomto smyslu by bylo lze hovořit o živelnosti.

Vezmeme jen pro příklad otázku osobní dopravy. Vysoká mobilita je jedním ze základních rysů utvářejícího se nového životního stylu. Vědeckotechnická revoluce by měla a zcela jistě mohla zajistit technicko-ekonomicky takovou výrobu dopravních prostředků, která by byla s to krýt účelně, levně a bezpečně potřeby osobní přepravy do práce a z práce, za rekreačními cíli i z jiných důvodů. Technicky je nejspokladnějším řešením zvýšení a zlevnění výroby osobních automobilů a toto řešení také zcela odpovídá tlaku spotřebitele na trh, a tedy jeho subjektivním potřebám. Přesto je možno už dnes průkazně zjistit (srovnáním se situací v zemích s vysoce rozvinutým osobním automobilismem i extrapolací našich zkušeností), že takové řešení vede do slepé

uličky: jak z hlediska ekonomie času — přeprava má být rychlá —, tak z hlediska kultury cestování — přeprava má být pohodlná, zdravá a nemá vyžadovat nervové vypětí. Zatím rozvoj osobního automobilismu směřuje k pravému opaku, než se zamýšlí. Je tedy zřejmě na čase hledat jiný model osobní přepravy než ten, který mechanicky přejímáme a sami rozvíjíme. Jedna, ne nová varianta jiného modelu je nasnadě: dokonalá a hustá síť hromadné městské přepravy a podstatné rozšíření systému půjčování osobních vozidel. Zde však vlastní teoretický problém nekončí, nýbrž teprve začíná: automatické přijetí nového řešení by odpovídalo voluntaristickému přístupu, odsouzenému k selhání. Příprava nové modelové varianty osobní přepravy vyžaduje nejen co nejpresnější úvahy a) *ekonomické* (konfrontace nákladů na reorientaci výroby, na úpravy silniční sítě, na výstavbu hromadné přepravy, případně půjčoven atd. atd. z hlediska ekonomie času), b) *perspektivně technické* (předpokládaný technický rozvoj přepravy — letecká doprava, „vznášedla“ atp. — by mohl předstihnout jakékoliv dlouhodobé řešení vycházející ze soudobého stavu techniky), c) ale i ryze — dá-li se tak říci — *antropologické a sociologické* (včetně psychologických, zdravotních atd.). A to zase nejen v tom smyslu, že by bylo třeba přesněji propočítávat trendy jinak mimo pochybnost stojícího zvýšení požadavků na přepravu, ale především pokud jde o základní postoj spotřebitele a uživatele dopravních prostředků a možnost změn tohoto postoje. Z některých i zde uvedených okolností — obzvlášť tendence k masové spotřebě a k soukromničení — lze dost bezpečně soudit, že prvotní postoj k jakékoli variantě omezující osobní vlastnictví dopravních prostředků by byl záporný. To by však znamenalo nepřekonatelnou překážku, nýbrž daleko spíš objektivní požadavek, aby nový model v experimentálním i širším měřítku do té míry předčil ve všech parametrech model současný, že by byl s to úspěšně soutěžit s daným konzervatismem a inercí. Nenajde-li se však taková varianta, nebo je-li — jak se zdá — z ekonomických či technických nebo jakýchkoliv jiných příčin nerealizovatelná, tj. nemůže-li výrazně obstát v objektivní soutěži, byl by jakýkoliv pokus toho dru-

hu předem zbytečný a marný. Zejména je třeba vzdát se iluzí o působení ideologických, propagandistických a jiných morálních podnětů, pokud by sloužily čemukoliv jinému než přesvědčování o objektivně zjistitelných, fakticky existujících přednostech nového modelu. Jestliže tu však je takový ekonomický podklad (a jen v takovém případě), pak je ovšem působení toho druhu na změnu konzervativního postoje naopak naprosto nutné, a to zejména za účelem zkrácení doby, potřebné ke změně postoje spotřebitele.

Uvedený příklad metodologického postupu by bylo možno aplikovat v celé řadě jiných, neméně problematických sfér životního stylu. Nesmíme však ztrácet ze zřetele, že společenské modelování vyžaduje alespoň v teoretické fázi propočítávání více než jedné varianty, že takové propočty předpokládají náročné komplexní studie, realizované kvalifikovanými týmy badatelů, že složitá výpočtová technika je nemyslitelná bez vybavení přiměřenou strojovou kapacitou. I při ideálním splnění těchto podmínek však zůstáváme i nadále ve sféře přibližnosti a pravděpodobnosti, neboť dialektika společenské změny se vymyká možnostem detailní a precizní prognostiky. I když v oblasti přírodních věd a techniky jsou mnohé kritické úkoly stanoveny často i na desetiletí předem a stojíme před otázkou, *kdy a jakým způsobem* budou řešeny (nikoliv co bude řešeno), nelze dohlédnout společenské důsledky takových objevů, a ani rozvoj společenské objednávky ve vědecké práci.

Dosavadní *způsob bydlení* je zcela jasně limitován technickými a ekonomickými možnostmi. Nicméně tyto hranice představují vlastně jistou křížovatku antropologických požadavků, které se v jejich rámci uplatňují. Tam, kde elementární nároky rehabilitace lidských sil (teplo, světlo, hygiena) jsou dosažitelné pouze v rámci velkých obytných komplexů (mnohohoposchodové obytné domy), převažuje a bude převažovat řešení prostřednictvím takových komplexů. Lze ovšem prokázat, že tam, kde tyto ekonomické a technické limity odpadají, jsou překonány technickým pokrokem (případně ekonomickou výhodou), objevuje se tendence k drobení — typ technicky plně vybave-

ných individuálních domků se zahrádkou. Ovšem toto řešení je v hustě zalidněných oblastech těžko univerzálně proveditelné a není ani všeobecně nutné. Jakákoli šablona je tu totiž nemístná, vzhledem k rozdílným požadavkům a nárokům, jež na bydlení kladou lidé různé práce a zaměření, s různými rodinnými poměry atd. Dané ekonomické a technické předpoklady zaměřují lidi, kteří žijí v podmínkách, jež namáhají nervovou soustavu, a kteří proto cítí silnou potřebu bezprostředního styku s přírodou, k systému dvou bydlíšť (byt a chata). Ale ani toto řešení není z hlediska antropologického ideální a přináší četná úskalí (nárazy v dopravě, devastace krajiny chatovými oblastmi atd.).

Je jisté, že i zde — stejně jako v dopravě — může systém celospolečenské organizace na hospodářské (tedy nikoli „sociální“) základně (rekreační střediska, zotavovny, pronajímání chat atd.) značně otupit živelný tlak, který s sebou nese nepřiměřeně neracionální náklady, který nahrazuje skutečnou potřebu čistě prestižním pojetím atd. Zdá se, že postup z obou stran, tj. jak celospolečenské organizace, tak i individuální držby, může nejvíce zkrátit cestu k uspokojení potřeb a tím ověřit možnosti pro kultivaci nových potřeb. Podstatné přitom je, že se tímto způsobem vytváří rozmanitost, která nejlépe vyhovuje individuálnímu řešení otázek životního způsobu. Jisté, antropologicky nadějně vyhlídky na řešení je možno spatřovat ve snadné pohyblivosti bydlíště (v důsledku volné rezervy bytového fondu). Kromě toho rozvoj stavební techniky (výroba superlehkých hmot apod.) naznačuje možnost vytvoření snadno přenosného a přece stabilního a technicky dokonalého bydlíště; nelze vyloučit, že takový technický vynález povede k novodobému nomádismu svého druhu, uvážíme-li zejména poznávací neklid moderního člověka a jeho touhu po přemísťování, i eventualitu objektivní nutnosti převádění pracovních sil z místa na místo. (Ve Spojených státech žijí už dnes, tedy před zavedením podobných stavebních technik v širokém měřítku, přes dva milióny osob „na kolečkách“). Společenské důsledky takového faktu by byly obrovské, zatím jsme však neschopni předpovědi toho druhu.

Za jeden z přímých průvodních jevů vědeckotechnické revoluce ve společenské sféře lze bezpečně považovat podstatné zvýšení množství volného času. Tradiční společnosti neznaly ani pojem, ani problém volného času, neboť pro společenskou elitu jako výlučnou „majitelku“ byla jeho náplň svého druhu hotovou profesí, na niž byla výchovným procesem i pevnými tradicemi připravována a školená. Jako reálný společenský problém se rodí volný čas teprve v lůně kapitalistické společnosti jako důsledek postupného zkracování pracovní doby pod míru nutnou k reprodukci pracovní síly. Zproblematizování volného času souvisí jednak s jeho hromadností jako společenského jevu, jednak s tím, že stále se zrychlující technicko-ekonomický rozvoj a v perspektivě ještě víc vědeckotechnická revoluce s sebou přináší změny ve společenské i individuální struktuře života, na něž nejsme připraveni a jež teprve podněcují přerod v soustavě hodnot a ve způsobu života.

Dokud práce bude nutností, dotud se bude jevit volný čas jako sféra svobody; *jevit* — neboť tato svoboda má jen relativní a omezenou platnost, je více nebo méně zdáním. Svobodně trávit volný čas může jen jedinec svobodný, tedy žijící v „říši svobody“ a rozvíjející své tvůrčí schopnosti. Zde je první rozpornost: neslouží-li volný čas rozvoji lidské osobnosti a tím společensko-ekonomickému rozvoji obecně, stává se objektivně brzdou na cestě ke skutečné svobodě, která vede nevyhnutelně přes technicko-ekonomické předpoklady (komunismus v chudobě je společnou chudobou, nikoliv komunismem); na druhé straně však jakýkoliv zásah zevnějšku do subjektivně svobodné volby jedince, jak má disponovat volným časem, je neslučitelný s kategorií volného času, neboť svobodná volba je jeho integrální součástí. Z předešlého vyplývá i druhá základní rozpornost: svoboda volby v obsahu volného času je objektivně přímo závislá na rozvoji lidské osobnosti: čím rozvinutější zájmy, schopnosti a potřeby má jedinec, tím širší jeho možnost volby. Z druhé strany množství svobodného času je v masovém měřítku podmínkou rozvoje osobnosti. Teprve za určitým

prahem mění se kvalita jeho využití. Ostatně empirický výzkum nám poskytuje dostatečné množství argumentů: Zkrácení pracovní doby nemusí např. sloužit k naplnění volného času ničím jiným než přiměřeně prodlouženou dobou jídla, spánku apod. a může vést i k naprosté bezradnosti, jak se získaným časem naložit. Naproti tomu existují empirické důkazy o pozitivní korelaci mezi produktivním způsobem disponování volným časem a vzděláním.

I když veškeré prognózy o pronikavém zkrácení pracovní doby v nejbližších 10 letech jsou pravděpodobně přemrštěně optimistické (pro příštích deset let sotva bude lze reálně jednat o zkrácení pracovního týdne na méně než 40 hodin) a i když je třeba počítat se zvýšenými nároky na studium jako součástí zaměstnání, přece i ta disponovatelná doba, s níž lze počítat, představuje reálný společenský problém.

Znovu je třeba zdůraznit, že nejen na obsah volného času, ale na celou sféru způsobu života současného člověka lze pohlížet jako na komplexní, složitě fungující model, propojený tisícerými vnitřními závislostmi. Tento model je řízen i řídí se sám; je ovlivňován nejrůznějšími společensko-ekonomickými opatřeními cílevědomě, i bez vědomí všech důsledků takových opatření; a má svůj přirozený samopohyb. Tak vznikají, někdy záměrně vyvolávány v život, jindy zdánlivě samovolně, společenské tendence, trendy a individuální zájmy a potřeby, které se ne vždy nutně kryjí se zájmy a potřebami celospolečenskými nebo alespoň částí společnosti. Naplňování a uspokojování těchto individuálních a skupinových zájmů a potřeb, jejich sladování se zájmy celé společnosti, je úkolem řídicích složek na všech stupních. Prvním předpokladem k tomu je jejich poznávání. To platí pro model způsobu života jako celek, i pro každou jeho část, tedy i pro volný čas.

Jestliže např. zjistíme konkrétním výzkumem, že se stupněm vzdělanosti vzrůstá produktivní náplň volného času, vyplývá z tohoto poznatku, že jedním z účinných prostředků jak vyvolávat *subjektivní* potřebu produktivní náplně volného času je zvyšování vzdělanostní úrovně obyvatelstva. Znovu se tu projevuje vý-



znam společensko-ekonomických opatření, která zvyšují zájem o vzdělání.

\* \* \*

Příkladem komplexního jevu, náležíciho do sféry volného času, a přitom nerozlučně spjatého s celou společenskou realitou, může být *sport*. Otcové novodobého sportu, inspirováni antickou pohybovou kulturou a soutěživostí, vkládali do této činnosti značné naděje. Od „ušlechtilého zápolení v rychlosti, síle a obratnosti“, jež mělo především být protiváhou monotónní práce a paralyzovat negativní účinky velkoměstské atmosféry, vede dosti dlouhá, nikoli však příliš klikatá cesta k excesivním formám současného sportovního života. Dvojí tvář zvěčněné civilizace a kultury se projevuje ve sportu právě tak, jako v kterékoli jiné sféře.

Zajisté je sport svobodnou hrou, z níž může člověk kdykoliv odejít; zajisté je účinným prostředkem ke kompenzaci odcizené práce, protože člověka připoutaného ke stroji či ke stolu přivádí k prosté činnosti s jasným cílem; zajisté rozvíjí rychlost a jistotu reflexu, která získává ve výrobě převahu nad dřívější zručností, pomalu nabývanou v řemeslné práci; zajisté může i sportovní divák projevovat maximum aktivity, neboť ta nezáleží jen ve svalové činnosti, jak správně podotýká Riesman, a dosahovat zážitku maximální identifikace s *My*, jak říká Gurvitch; zajisté sportovní podívaná může uspokojit člověka prahnoucího po autentickém zážitku, neboť tam, na stadiónu, vidí cosi naprosto reálného, čemu rozumí, co je schopen prohlédnout a co se odehrává před jeho očima; zajisté je sportovní rekordman a přeborník novodobým lidovým hrdinou, triumfujícím nad obtížemi a s nímž se můžeme snadno identifikovat...

Zároveň však sport *není* svobodnou hrou, z níž je možno kdykoliv odejít, je-li do sportovce investováno příliš mnoho trenérské energie, finančních prostředků a prestiže; zároveň se zadními vrátky vkrádá odcizení i do této sféry, s tím, jak se aktivní sportovec i divák stávají pouhými objekty chladnokrevné manipulace; zároveň může sport fyzicky i psychicky ubíjet jako kterákoliv jiná práce, neboť je hrou i prací, zároveň se stává sportovní podívaná pouhou náhražkou, drogou reálného kolektivního prožitku, a to

tehdy, když přirozená potřeba identifikace lidského jedince s širší kolektivitou nenachází uspokojení ani v pracovní skupině (dílna, podnik...), ani ve veřejné činnosti (společenské organizace, lidová správa...), ani ve vztahu ke komunitě (sousedské vztahy, dům, obytný blok...). V takových případech se sféra volného času, hry a zábavy mění v krvavě vážnou záležitost, ba dokonce jedinou vážnou, jedinou vášnivě prožívanou, a to se všemi důsledky, jež takový prožitek implikuje, od strannické zaujatosti a neschopnosti objektivního úsudku, přes davové psychózy a násilné akce, až po individuální neurózy. Sport, svobodná hra, z níž je možno kdykoliv odejít, je neoddělitelnou součástí a zrcadlem celospolečenské struktury. Nelze si bez sportu představit moderní život, jako to nelze bez techniky nebo bez vědy; ale právě tak málo jako ony je i sport jednoznačný a samospasitelný.

### Intelektualizace života a vztahy mezi lidmi

Sebedokonalejšími poznávacími prostředky nelze zachytit, duchovně reprodukovat in concreto celou společenskou strukturu, která není pouhým aglomerátem dílčích, jednodušších struktur. Tak se stává a bude i nadále stávat, že volní zásahy do života společnosti a jedince, jaké představují ve svém souboru činnosti spojené s vědeckotechnickou revolucí, zasahují v mnohonásobné zprostředkovanosti i nejsubtilnější společenské organismy a vztahy, kde se lze jen obtížně a s velkou dávkou fantazie pustit do predikcí. A přece mnohé konkrétní jevy naznačují, že s takovými změnami je nutno počítat i v nejosobnějších lidských vlastnostech, vztazích a institucích.

Vycházíme-li z nutnosti vědeckotechnické revoluce a považujeme-li ji tedy za veličinu pro budoucnost danou, počítáme-li už dnes — a to poměrně přesně — se strukturálními změnami ve složení a stratifikaci obyvatelstva (pronikavé zvýšení podílu obyvatel působících ve vědě, technice, kultuře, školství, zdravotní péči, řízení — inženýrů, vůbec duševních a tvůrčích pracovníků), můžeme a musíme extrapolovat i významné posuny ve statistickém rozložení určitých *psychologických* typů. Lze předpokládat i nadále úbytek

zemědělského obyvatelstva, reprezentujícího v současné typologii element relativně nejzakořenější, nejtradičnější co do způsobu života i myšlení. Nadále bude ubývat (se změnami ve způsobu práce) i tradičních dělníků (jednostranně vyučených či zaučených a pevně spjatých s určitým podnikem a tedy i určitým místem pobytu), kteří rovněž reprezentují v současné době statisticky významný psychologický typ.

Na druhé straně bude nesporně čím dál hojnější ono psychologické ustrojení člověka, které spojujeme s vrstvou inteligence, byť ne v dnešním smyslu. Přirozeně nelze považovat psychologii inteligence za ztrnulou danost, přece však se jeví jako významný požadavek v souvislosti se společenskými důsledky vědeckotechnické revoluce sociálně psychologické a psychologické studium právě těchto vrstev. *Intelektualizace* společnosti je neodmyslitelným předpokladem i důsledkem vědeckotechnické revoluce. A nebudeme-li s to počítat s tím, že některé vlastnosti pro inteligenci typické, jež považujeme z hlediska vědeckotechnické revoluce za žádoucí a nutné, budou provázeny i jinými, pro řízení společnosti méně pohodlnými, budeme stát za čas před těmito jevy stejně, jako dnes třeba před problémy konzumu.

Průmyslová civilizace rozbila původní svazky vzájemné součinnosti lidí (a s nimi i pocit pospolitosti, družnosti), atomizovala společnost a nahradila bezprostřední působení anonymní vzájemnou závislostí, zprostředkovanou jednak ve věčné formě zboží (životních prostředků), jednak pomocí věčných tvarů strojové produkce, které podřizuje masy pracujících a objektivizuje v technické podobě pojítka mezi spolupracujícími. Vlivem technického pokroku dostávají tudíž všechny svazky mezi lidmi mnohem větší šíři a frekvenci (vzájemná závislost se prohlubuje a rozšiřuje v univerzalitu). A z druhé strany se stávají stále zprostředkovanějšími, méně autentickými. Lidé se potkávají, slyší, vidí, seznamují v širším a rychlejším sledu, ale potkávají se v autech, slyší se v telefonu, vidí se na obrazovkách, seznamují se tiskem, v institucionálních formách, v úředním styku, na schůzích apod.

S růstem výrobních sil roste moc člověka ovlivnit život druhých (vzájemná závislost), ale zároveň se tato moc stává

anonymní a její konkrétní kontury, důsledky, se ztrácejí v nepřehledném předivu civilizačních souvislostí. Opakuje se tu ve vyšším stupni známý paradoxní fenomén velkoměstského života: v neintenzivnějším ruchu je člověk nejspíš sám. Ve vyspělých výrobních dostává tato atomizace lidské společnosti přímo technické tvary. V obrovských výrobních halách u moderního zařízení (u řídicího pultu apod.), v němž je zhmotněna práce obrovského množství lidí, bývá pracovník sám. Je příznačné, že v kapitalistických zemích bývají tato místa lépe placena než obvyklá práce v kolektivu, i když není ani namáhavější, ani kvalifikovanější. Zdůvodňuje se to „platem za osamocení“. Ukazuje se, že zvláště pro přechodné články (komplexní mechanizace) spojené s osamocováním člověka uvnitř výrobního procesu, se zprostředkováním pomocí aparatur a stereotypů, se objevuje úzké místo ve stycích mezi lidmi. Z jedné strany vystupuje přesycenost formálními a zprostředkovanými vztahy, z druhé strany je cítit ostrý nedostatek neformálních, volných lidských styků, projevů, účasti. Odtud útek do rodinného kruhu, odtud obliba přátelských part, potřeba lidské blízkosti, odtud cestování a seznamování s lidmi mimo okruh běžného světa jedince. Tato tendence, známá už dávno z psychologických rozborů dělnického života, bude zřejmě s technickým rozvojem silnit — a pokud nenajde dostatek prostoru, bude se naopak jevit jako civilizační nemoc, poruchy rovnováhy. Zdá se, že pokus uspokojit potřeby družnosti podle původních (spíše utopických) představ o komunách nepočítal ani s technickými podmínkami výrobního pokroku, ani s jistou nevyhnutelnou institucionalizací a formalizací vztahů mezi lidmi v oficiálních stycích, tím méně pak s jejich antropologickými důsledky; navázání na tradiční dělnické soudružství se zdá být možné jen kultivací této přirozené potřeby družnosti v modelu, jenž dovede ocenit možnosti neformálních styků a zájmových vazeb. Ostatně tyto prostředky se nejvíce blíží perspektivnímu řešení, opřenému o formy *tvůrčí spolupráce* (za předpokladu změny v povaze práce, či uvolnění patřičného „disposable time“), spojenému se vzájemným obohacováním, vzájemným rozvojem. kultivací lidských sil — což je nakonec

jediná spolehlivá báze pro hlubší lidské vztahy. Ovšem je třeba upozornit, že dnešní podmínky družnosti, kultivace lidských vztahů, jsou naprosto nedostatečné a snaha kompenzovat tyto nedostatky předpisy je odsouzena k nezdaru. Socialismus by mohl uspokojit tuto sílící civilizační potřebu jen tehdy, kdyby našel a poskytl nové příznivé podmínky lidských styků na neformálním podkladě.

Vědeckotechnická revoluce s velkou pravděpodobností — i když vzdáleně a zprostředkovaně — urychlí a zintenzivní i ony jevy ve společenské a individuální struktuře, jež jsme zvyklí spojovat s existenčními problematikou moderního člověka; nejistota, nezakotvenost, plynoucí nejen z neurčitosti nebezpečí technické zkázy civilizace a lidské existence vůbec, ale i z rozkolísanosti hodnotové soustavy a z požadavku reagovat na ustavičné změny provázející rychlý a stále se zrychlující pohyb společnosti po mnohých stránkách. Psychická přizpůsobivost člověka (nemluvě ani o biologické) nestačí tempu změn vnějšího světa, zejména výroby, komunikace, migrace všeho druhu, a nadto jsou výsledky takové adaptace často nežádoucí. Sotva náhodou se promítá tato okolnost i v hodnotové soustavě mladé generace ve všech industriálních společnostech v podobě extrémně protikladné dvojice požadavků na budoucí život; v přechodných sociologických průzkumech se na prvních místech v žebříčku hodnot ocitá na jedné straně cestování a vůbec rychlá změna pobytu, a na druhé straně spokojený a co nejintimnější rodinný život jako útočiště před vnějším světem. Člověk si přináší do života, v němž vědeckotechnická revoluce bude jednou z rozhodujících determinant, psychické a zejména emocionální vybavení z individualistické buržoazní společnosti a dokonce v jistém smyslu i z tradiční společnosti starší. Přesto lze očekávat, že lidská psychika, byť i zpomalně, se bude adaptovat na změněné a měnlivé životní podmínky. Zůstává však otázkou, v jakém směru.

Radikální úbytek intimity a stability ve formálních (tj. pracovních, veřejných aj.) vztazích a institucích nemůže zůstat bez odezvy ani v lidských vztazích a institucích *neformálních*. Už dnes se mnohde projevuje, že napětí mezi „věcností“ ve sféře práce, vnějších styků a obstarávání,

a emocionálností a důvěrností ve sféře lásky a rodinného života je příliš veliké, aby jedno mohlo být „vyrovnáno“ druhým. Únik do intimity emocionálního života je začasť marný, rodinný život se emocionálně vyprazdňuje a zvětčuje. Jev, který bývá moralistně označován jako „rozklad současné rodiny“, je třeba zkoumat nezaujatě jako součást totálních změn společnosti na přechodu k novým formám. Je dokonce nepravděpodobné, že by si nový sociálně ekonomický typ společnosti nevytvořil své specifické formy i v oblasti intimních lidských vztahů.

Bylo by žádoucí věnovat proto více pozornosti společensko-historickému i psychologickému studiu geneze osobnosti. Znovu by se projevilo, jak současná podoba fundamentálních neformálních vztahů (erotického vztahu muže a ženy, vztahu dítěte k matce či jedince k rodině, přátelské svazky) má třídně historické aspekty, podrobované v dějinách mutacím a souvisící bezprostředně i s transformacemi technicko-ekonomickými. V tradiční ani v klasické buržoazní společnosti nevystupoval v té míře jako dnes do popředí erotický prvek ve vztahu mezi mužem a ženou; hluboce, dnes až neúnosně emocionální vztah mezi rodiči a dítětem vzniká teprve s buržoazní malorodinou; a uzavřenost dnešní rodiny je ještě novějšího data. Teprve systematické studium těchto otázek by sice mohlo ukázat, do jaké míry jsou dnes tak zhusta se vyskytující pocity frustrace a neuspokojenosti spojeny právě s objektivní nemožností, aby jedinec našel v životě pokračování té situace pohodlí, lásky, bezpečí a nenáročnosti, kterou mu poskytují rodiče, zejména matka, ale pravděpodobně lze očekávat, že změny v této sféře ve směru snížené citovosti budou provázet akomodaci člověka na nové životní podmínky, v nichž pronikavě změny vyvolá vědeckotechnická revoluce. I když se dnešní dětská psychologie sebehouževnatěji vzpírá hlubším zásahům do tradičního výchovného systému poukazováním na základní význam mateřské výchovy a s ní spojený význam emocionálního vztahu ke světu, bude muset též psychologie hledat odpověď (a přiměřené řešení) na otázku, proč tímto tradičním způsobem vybavené individuum později tak často selhává. Nehledě na to, že vzrůstající rozvodovost a ještě víc „roz-

kladnost“ rodiny (zejména mezi inteligencí, jejíž strukturální podíl ve společnosti poroste) naléhavě klade otázku, jak řešit rozpor mezi potřebou stálosti rodinného svazku pro dítě a vzrůstajícími objektivními trendy k odformalizování a tím příp. zkracování těchto svazků.

Základní posun v lidské psychice, charakterizovaný směrem od emocionality k intelektualizaci (zjednodušeně a samozřejmě nikoliv v nějakých absolutních,

vyhraněných podobách) nelze ovšem brát za podklad k administrativně organizačním opatřením jakéhokoliv druhu. Pohyb lidské psychiky by však měl být velmi pozorně sledován a studován, zejména u mladých a nejmladších generací, aby bylo možno v maximální míře regulovat ekonomické, sociální a antropologické podmínky tak, jak to bude vyžadovat relativně autonomní vývoj této vrstvy společenské a individuální struktury.

K jakým důsledkům přivede vědeckotechnická revoluce ve sféře základních problémů existence člověka? Odpověď na tuto otázku nelze na základě holého konstatování nutnosti či faktu vědeckotechnické revoluce podat, protože všechny rysy budoucnosti člověka nelze deduktivní cestou z vědeckotechnické revoluce vyvodit. Jde totiž o historický proces s různým možným vyústěním. I když nejsou všechny možné varianty stejně pravděpodobné (nejsou ovšem ani dnes všechny myšlenkově předpokladatelné), musíme se zde zatím pohybovat spíše v oblasti *problémů*, které pro lidskou existenci vědeckotechnická revoluce klade, spíše ve sféře konstatace různých *možností* než ve sféře konstruování budoucích řešení.

První komplex problémů se týká změn naší lidské přirozenosti. Marx určuje stručně lidskou přirozenost jako „souhrn potřeb a instinktů“ a zdůrazňuje její dějinné přetváření. Člověk působí na vnější přírodu a mění zároveň svou vlastní přirozenost. Rozvíjí schopnosti, které v ní dřímají, a hru těchto sil podrobuje své vlastní moci.

Omezím se na výčet problémů, které považuji za hlavní:

1. K jakým změnám lidské přirozenosti dojde v souvislosti s vědeckotechnickou revolucí.
2. Jaké bude nové zatížení lidské přirozenosti a jakou se ukáže přirozená adaptibilita člověka v souvislosti s těmito změnami.
3. Jak bude možno uskutečnit cílevědomé zásahy do přirozenosti člověka a jaké budou společenské hodnoty a normy tohoto ovlivňování.
4. Jaké budou nové kontrapozice, do nichž člověk jako přirozená bytost vstoupí, zejména z hlediska srovnání či jistého „soutěžení“ člověka a jeho výtvorů.

Druhý komplex problémů se týká vztahů člověka ke společnosti a k jiným li-

dem. Není oddělen čínskou zdí od prvního. Změny lidské přirozenosti budou nesporně záviset na typu vztahů mezi lidmi a také společenské změny mají přirozené stimuly a limity.

I zde se pohybujeme nadále ve sféře možností. Fakt, že se vědeckotechnická revoluce realizuje v různých společenských systémech, navazuje na problém, který je základní: je vědeckotechnická revoluce jako společenský proces s určitými charakteristickými rysy, které se zatím uplatňují bez ohledu na společenské systémy, přece jen procesem, který je slučitelný se zachováním zásadního rozdílu mezi vykořisťovatelským a nevykořisťovatelským systémem? K jakým společenským důsledkům povede vědeckotechnická revoluce v rozvojových zemích, v nichž start vědeckotechnické revoluce se bude pravděpodobně v sociálním smyslu značně lišit od rozvinutých socialistických a kapitalistických zemí?

Zdá se, že zatím není důvodu, abychom tvrdili, že vědeckotechnická revoluce v určitém rozsahu je slučitelná jen s jedním typem společenských vztahů, či že povede automaticky ke zrušení toho, co dnes nazýváme vykořisťování (vztahy a pojmy se jistě budou modifikovat) a k nastolení přehledných vztahů, vylučujících vládu nekontrolovatelných elit. Sotva je možno si představit, že by její vyšší fáze byly slučitelné se způsobem, jímž se kladou sociální konflikty naší současnosti. Potud tedy může být vědeckotechnická revoluce slučitelná více než jen s jedním typem člověka, alespoň jej nenastoluje automaticky, bez ohledu na konkrétní průběh historického vývoje.

Souvisí s tím třetí komplex problémů, týkající se vlivů vědeckotechnické revoluce na systém lidských hodnot a potřeb. Vliv typu společenských vztahů je i zde nesporný a vědeckotechnická revoluce zde není automaticky a jednoznačně působícím činitelem. Výchozím problémem se

zdá být, jak už bylo řečeno, samotný typ lidství, který se bude konstituovat. I když je „typologie“ tohoto druhu velmi omezená, je znám v současné civilizaci rozdíl mezi aktivním typem „západního“ člověka a spíše „kontemplativním“ typem člověka „východního“. Jsou tyto typy dány jen stupněm technického rozvoje? Pobudou plně platnosti rozvojem vědeckotechnické revoluce? Neotevívá se v průmyslové civilizaci určitá alternativa mezi homo consumens a homo humanus, o níž stále častěji mluví současná sociologie? Nesporné se zdá, že vědeckotechnická revoluce povede k přeměně těchto typů. Nová jednota však sotva bude představovat jeden typ, ale spíše novou škálu typů člověka.

Další alternativu skýtá napětí mezi „organizačním“, „totalitárním“ člověkem a suverénním lidským individuem. Půjde společenský vývoj v důsledku vědecké revoluce cestou, omezující suverenitu lidského individua, dělící jeho společenské a morální odpovědnosti do nekontrolovatelného a nezvládnutelného řetězce, nebo se stanou pro každého člověka společenské i jeho osobní lidské problémy přehlednější než dnes?

Bude trendem, který se v lidském světě v důsledku vědeckotechnické revoluce uskuteční, další diferenciaci lidského světa, nebo jeho unifikace? Nezaplatí člověk za materiální hojnost vytvořením jednotvárného životního prostředí, odpovídajícího strukturálně, tvarově i funkcionálně systému formalizovaného, abstraktně vědeckého myšlení? Nezmění se i lidské vztahy na říditelné kalkulem, formalizované a jednotvárné, aby tak vznikl člověk beze smyslu pro dnešní typ pojetí krásy a životní rozmanitosti? Bude společnost změněná vědeckotechnickou revolucí schopna integrovat hodnoty, vytvářené v předchozích dějinách lidstva? Nebo bude naopak umělé prostředí, které si člověk vytváří, a rovněž zvládnuté lidské vztahy hodnotně, esteticky a morálně nosnější než prostředí dnešní, které je daleko více „přirozené“?

Dospíváme tak k jistému vyústění tří problémových okruhů, které jsme se od začátku snažili načrtnout: jaký je vztah vědeckotechnické revoluce k úsilí o realizaci tzv. totálního, všestranně rozvinutého člověka. Smysl tohoto pojmu je rov-

něž třeba chápat z hlediska toho, co bylo řečeno o pluralitě historických možností. Pojem „totálního člověka“ tyto možnosti posuzuje a váží: totální člověk není neodvratným důsledkem společenského vývojového procesu, avšak není též pouhým „ideálem“: je to historický projekt, snaha využít určitých reálných možností, které dějiny dávají.

Je to vlastně myšlenka komunismu, formulovaná z hlediska jednotlivce. Pojem totálního člověka lze vymezit ze dvou hledisek: podle stupně „polidštění“ člověka, uspokojování přirozených potřeb, „nahrazování“ přirozených potřeb historicky vzniklými, dále pak aktivní podílení člověka na celé škále materiálních a duchovních hodnot, jimiž společnost disponuje a které společnost rozvíjí. Evidentní je, že vědeckotechnická revoluce má k dvěma zřetelům totálního člověka přímý vztah a že je dokonce prvkem, bez něhož je celý projekt totálního člověka nemožný.

Projekt „totálního člověka“ vyjadřuje tedy společenskou perspektivu, nerozlučně s vědeckotechnickou revolucí spjatou, lidský smysl, který je třeba tomuto procesu dát.

Tím jsou však patrný zároveň meze tohoto projektu. „Totální člověk“ není člověk dokončený a tím méně člověk v ontologickém smyslu uzavřený, sám na sobě spočívající. Dostáváme se tak ke smyslu celého „filosoficko-antropologického“ pohledu na vědeckotechnickou revoluci. Užili jsme ho, protože jiný komplexnější pohled zatím neexistuje. Přitom je však zřejmé, že převážná většina otázek člověka je a musí být z hlediska, které se zde uplatnilo, předmětem speciálně vědeckého bádání. Filosofie ve vlastním slova smyslu bude k tomuto materiálu přistupovat jako ke zkušenosti, vyžadující si určitou ontologii, z jejíž pozice by tato zkušenost byla interpretovatelná.

Toto poslání filosofie pak má přímý vztah k člověku samému, rovněž jako jedna z důležitých alternativ jeho budoucnosti: zda se bude vidět jedině z hlediska této zkušenosti, zaměřené ke konkrétním předmětům, typu společenské organizace a aktivity, či zda dokáže tento svět předmětné činnosti transcendovat k nahlížení vlastní ontologické určenosti.

Zkracování pracovní doby a rostoucí hodnota volného času je nespornou skutečností ve vývoji industriálně rozvinutých společností kapitalismu a socialismu. Máme zde co dělat s jevem, který je třeba zkoumat především ve dvou rovinách:

- a) jako součást procesu rozvoje techniky vyspělé společnosti,
- b) obdoby a odlišnosti tohoto procesu a jeho důsledků v zemích s různým společenským zřízením.

Jakými objektivními faktory je tento proces uváděn do pohybu? Nejsilněji působí přinejmenším dva činitelé:

**1. Sám rozvoj moderní techniky, který**

- a) umožňuje zkrácení pracovní doby,
- b) vytváří nový druh únavy pracovní síly, nárokuje si větší odpočinek (otevřená otázka pro komplexní výzkum lékařů, sociologů, psychologů: klasifikace různých druhů únavy a charakteristika adekvátního odpočinku — co do množství i typu),
- c) vyžaduje postupně i vybavenější pracovní sílu.

**2. Růst životní úrovně, jež na určitém stupni vyvolává tlak na růst volného času, který se stává *conditio sine qua non* její realizace (člověk, vybavený televizorem, autem, chatou, s možností navštěvovat kino, divadlo, jet na dovolenou k moři či na hory etc., potřebuje také určité množství času, aby dosaženou životní úroveň mohl „vychutnat“).**

Společnost je tedy nucena volit:

- a) kdy dá přednost zkracování pracovní doby před rychlejším růstem životní úrovně,
- b) která je optimální varianta z daných 4 možností — zkrátit pracovní dobu: každodenní  
týdenní  
roční  
životní (prodloužením školní docházky nebo snížením věkové hranice

pro ukončení profesionální aktivity).

Tato „volba“ je zároveň výrazem určité objektivně rozporné situace; každé zkrácení pracovní doby vyvolává určitou retardaci v tempu růstu životní úrovně a zároveň je i stimulem větších nároků na konzum.

\* \* \*

Stejně reálný proces jako zkracování pracovní doby je i růst lidských nároků a potřeb. Necháváme zatím stranou bližší charakteristiku tohoto složitého a rozporného procesu, v němž dochází jak k utváření a kultivaci skutečných lidských potřeb, tak k vytváření pseudopotřeb, v čemž se vyvíjí potřeby jak individua, tak společnosti, jež zdaleka nejsou identické, ba naopak míra jejich odlišnosti může vyvolat i konfliktní situace.

Společným jmenovatelem tohoto procesu je skutečnost, platící jak v makrorozměrech celé společnosti, tak v mikrorozměrech života individua; čím více jsou uspokojovány elementární potřeby reprodukce lidského rodu a člověka, tím více je realizace potřeb, jdoucích nad toto elementární niveau, náročná také na čas. Naše potřeby mohou růst bez konce, jejich realizace je však vždy limitována, i časově. Den má jen 24 hodin.

V porovnání těchto dvou paralelních procesů, tj. zkracování pracovní doby a proměňování sféry potřeb, je patrné i klíč k ozřejmění na první pohled absurdní situace: spolu se zkracováním pracovní doby roste pocit „časové tísně“. Pociť, který lze vysvětlit jen v této zcela *konkrétní relaci* ke sféře potřeb i nenaplněných. Neboť nerealizovaná potřeba není ještě nereálná. Ona vstupuje do lidského života jako sen, přání, stimul, nespokojenost, závist i nenávisť, v nejpestřejší škále podob. Uskutečněné potřeby vcházejí jako opakující se nároky do našeho každodenního života, některé se proměňují v nové povinnosti.



Jean Fourastié uvádí neobyčejně zajímavý fakt, který má potvrzený řadou empirických šetření.

„Zeptáme-li se hlavy domácnosti, jež má určitý příjem (jeho výše může být jakákoliv), který označím jako 100, co nezbytně potřebuje k uspokojení potřeb své domácnosti, udá číslo vyšší než 100, ale nepříliš vyšší, jež osciluje mezi 110 u velmi moudrých a 150 u nejambicióznějších, s průměrem pohybujícím se okolo 125 nebo 130. Člověk by mohl mít dojem, že by stačilo zvětšit koupěschopnost domácnosti o 30 %, aby došlo k saturaci, aby nastala situace dostatku.

Bohužel, není tomu tak, neboť výsledky anket zůstávají stejné, ať se obrátíme na domácnosti, jejichž úroveň příjmu je 130, 160 či 300 až 500. Zejména bylo zjištěno, že stačilo období v průměru 2 let k tomu, aby rodinná buňka, jež si zvýšila životní niveau z velmi nízké úrovně, přijala za své normy svého nového niveau a označila je, jestliže ne za nedostačující, tedy při nejmenším za nižší než své normální nároky na spotřebu.“<sup>1</sup>

Zajisté nelze tvrdit, že je zanedbatelný detail, zda má někdo příjem 600 franků měsíčně či několik tisíc [podle *Bulletin statistique et études économiques* 1960 dvě třetiny francouzských pracujících nevydělají více než 58 000 starých franků (= 580 nových) měsíčně a polovina z nich nevydělá více než 39 000 starých franků (= 390 nových)].

Nicméně zůstává tento jev, který sami můžeme vytušit z každodenní zkušenosti, který se však u Fourastié-a objevuje jako exaktně kvantifikovaný fakt, hodným pozoru, a navozuje otázku, zda podobné vazby neplatí i pro čas.

Ani zde nelze zanedbat různou objektivní situaci v časové struktuře dne, týdne, u různých společenských a věkových skupin. Skupiny mimo produktivní věk — mládež a starší lidé, u nichž lze předpokládat, že jejich časová bilance z hlediska množství volného času bude patrně lepší než u lidí v produktivním věku; zaměstnaný muž, zaměstnaná žena, rodina, v níž oba partneři pracují a mají jedno

či několik dětí (malých či větších), ve všech těchto skupinách bude jistě různá časová struktura dne, variující především podle míry pracovních, společenských a rodinných závazků a povinností.

Zůstává však otázka, zda ve všech (či jen v některých) těchto variantách působí i onen obecný vztah rychlejšího růstu potřeb než možností jejich uspokojení i co do času. Zajímavé jsou v tomto směru zkušenosti z některých výzkumů, jež ukazují, že lidé ve své většině podceňují množství volného času, jež mají k dispozici.<sup>2</sup> Vysvětlením této tendence může být právě rozpor mezi růstem potřeb a determinovanými možnostmi jejich realizace.

Bylo by tedy více než sporné pokoušet se vysvětlit onen dnešní pocit „časové tísně“ srovnáváním s minulostí, jež jakoby byla idylou, v níž lidé žili klidně, beze spěchu, zatímco my jsme generací uštvaných lidí, a to proto, že v relaci k minulosti máme méně času.

\* \* \*

Závažnost problematiky volného času se stane ještě zřejmější zejména ve světle určitých předpovědí možného vývoje.

Francouzský ekonom a filosof Jean Fourastié v knize příznačně nazvané „40 000 hodin“ naznačuje stav, jakého by mělo být dosaženo na přelomu XX. a XXI. století ve vývoji pracovní doby.

Pracovní doba 30 hodin týdně

$$40 \text{ týdnů v roce} = 30 \times 40 = 1200 \text{ hodin ročně}$$

Školní docházka se prodlouží do 20 až 21 let a navíc, jak to odpovídá potřebám technického rozvoje, 4–5 let z věku produktivního bude věnováno studiu, „návratu do školy“. Produktivní věk potrvá do 65 let či o něco méně, tedy zhruba 40–35 let.

$35 \times 1200 = 42\,000$  hodin profesionální činnosti, jež Fourastié zaokrouhluje na 40 000 hodin.

Průměrný lidský věk se bude v této době pohybovat okolo 80 let  $\times 365$  dní  $\times 24$  hodin = 700 000 hodin, z nichž tedy člověk „zasvětit“ práci pro společnost jen 40 000 hodin a 660 000 hodin zbývá pro ostatní jeho lidské potřeby, biologicko-

<sup>1</sup> Jean Fourastié: *Les 40 000 heures*, Paris 1965, str. 39.

<sup>2</sup> K. Rychtařík: *Osobní volno vojáka*, kandidátská disertační práce, str. 157 uvádí na příklad výsledky

tohoto druhu z výzkumu 6 kategorizovaných skupin. Ve všech případech 70–72 % dotázaných podcenilo množství volného času, jež má týdně k dispozici, a to o 4–7½ hodin.

fyzilogické, sociální. Po jejich uspokojení zbude patrně dosti času pro „velkou svobodu volby ve sféře lidských možností“.<sup>3</sup>

Volný čas je jednak sám determinován celou škálou jiných faktorů, jednak vystupuje také jako determinující činitel a prolíná všemi sférami společenského i individuálního života (ovlivňuje vztah k práci, model rodinného života, míru společenské angažovanosti jednotlivce, ale také proměny ve struktuře zaměstnanosti obyvatelstva — růst terciárního sektoru, strukturu konzumu etc.). Představuje tedy v moderní technicky vyspělé společnosti do značné míry autonomní jev a jako takový musí být ve své celistvosti studován. V této souvislosti lze upozornit jen na některé závažné stránky této problematiky.

V nejobecnější rovině jsou volný čas a jeho proměny nejpodstatněji ovlivněny základním vztahem práce — volný čas. Pro většinu západních koncepcí je úvaha o budoucnosti spojena s představou zkracování pracovní doby a kvantitativního růstu volného času. V této představě závažnost práce ustupuje do pozadí a veškerá váha lidského života se postupně stále více přesouvá do sféry volného času. Rozličné je pak hodnocení tohoto procesu a jeho důsledků — Fourastié je např. veliký optimista a soudí, že prodloužení školní docházky a volný čas mohou samy vyvolat „metamorfózu humanity“, rozvoj intelektuálních a uměleckých aktivit člověka. Dumazedier je daleko střízlivější v optimismu a zdůrazňuje mnohoznačný charakter tohoto procesu, v němž se volný čas může stát jak humanizujícím, tak dehumanizujícím činitelem. To je jistě reálná, ale pouze jedna z možných rovin úvah.

Pro dnešní sovětské koncepcce (Prudenskij, Petrosjan) je typické, že chápou volný čas převážně jako sféru rozšířené reprodukce pracovní síly. Jeho žádoucí a optimální využití je charakterizováno pojmy „racionální“, „efektivní“, a je spojováno především se zvyšováním kvalifikace, studiem a veřejnou činností (ačkoliv podle údajů Strumilinových právě společenská činnost — srovnávali se rok 1924—1959 u dělníků v SSSR podle počtu vynaložených hodin ročně — poklesla u mužů ze 109 na 17 hodin, u žen z 66

na 29 hodin ročně). Tyto koncepcce, jež mnohdy převažují, jsou určitým závažným, ale jednostranným pohledem ekonomů na problematiku volného času; v nich se ztrácí člověk sám, existuje převážně jako pracovní síla podřízená zájmům výroby, jež jakoby byla konečným smyslem lidské aktivity.

Marxova koncepcce vývoje vztahu práce a volného času je daleko radikálnější a staví otázky proměn samotné práce, volného času i jejich vzájemného vztahu. Tento tradiční protiklad (v němž práce vystupuje především jako vyčerpávající, často monotonní, dílčí činnost, jež je v prvé řadě prostředkem obživy, a volný čas především jako sféra odpočinku, rozptýlení a zábavy, která eventuálně dává zapomenout na těžký svět práce a jen částečně je sférou všestrannějšího rozvoje lidské osobnosti) se postupně má změnit v nové spojení tvořivé práce pro společnost, stimulující adekvátně bohatou činnost ve volném čase, jejímž smyslem není jen reprodukce člověka jako pracovní síly, ale všestranný „rozvoj lidských sil, který je sám o sobě účelem“.

Je jedním z významných úkolů marxistické sociologie volného času přispět k vyjasnění těchto nejobecnějších vývojových tendencí. Pro některé teoretiky je Marxova koncepcce utopií a otazník, který za ni stavějí, je do určité míry oprávněný, protože dnes nejsme schopni říci, jaké proměny v charakteru práce a dělby práce přinese rozvoj moderní automatizované techniky.

Odpověď tedy předpokládá studium některých základních otázek:

- a) automatizace a její možné důsledky pro změny v dělbě práce, v charakteru práce a nárocích na kvalifikační strukturu, její možnosti a hranice (také ve vztahu k stále silicímu terciárnímu sektoru),
- b) proměny ve vztahu specializace a univerzalizace člověka jak ve sféře práce, tak ve sféře volného času,
- c) společenská aktivita lidí a její role v procesu humanizace práce i volného času, role vzdělání,
- d) vývojové trendy a přesuny v zájmech lidí, hierarchii hodnot, projevující se

<sup>3</sup> Jean Fourastié, *Les 40 000 heures*, Paris 1965, str. 12—14.

v činnostech volného času, a analýza příčin.

Otázka vyjasnění vývojových tendencí je zároveň i otázkou pojetí současných problémů. Uvedeme příklad: konstatuje se dnes často na obou stranách ve světě reálné nebezpečí převahy kulturního konzumentství, jež jistě souvisí i s rozvojem mass—medií. Tato nesporná korelace není však ještě kauzálním vysvětlením. Významnou úlohu v této souvislosti hraje sama technika a charakter práce, jež umožňují dnes spíše produkovat bohatství věcí než bohatou práci samu, jež vytvářejí typ omezeného producenta, pro kterého jak ve sféře materiálních, tak kulturních hodnot je adekvátnější konzum než tvorba.

Společnost může momentálně spíše jen mírnit tuto disproporci mezi konzumem a tvorbou — především kultivováním konzumu samého — nebo naopak ji zostřovat komerčním podbízením braku a kýče.

Zároveň však snad právě ve sféře rozvoje techniky, práce se připravují takové proměny, jež mohou postupně vytvořit situaci, která posune do centra pozornosti i samotnou tvorbu, situaci, v níž může vyrůst člověk všestranný, producent i konzument.

\* \* \*

Proces proměn lidské práce nelze však chápat jen jako jistý automatismus, který je uváděn do pohybu pouhým rozvojem techniky. Charakter lidské práce a tím i vztah člověka k práci, to, zda se k ní staví jako ke své vlastní lidské činnosti, či naopak zda ji chápe jako něco sobě nepřátelského, je určen i jinými společenskými parametry. Na ně upozorňuje také Friedman, když hovoří o *nepřekonatelné dichotomii* dvou sfér — výkonné a organizační (tj. sféry moci a rozhodování).

Friedmann tu nadhazuje otázku přímo bytostného významu pro dnešní technicky vyspělou společnost kapitalismu i socialismu. S jejím řešením je spjat progres a humanizace lidských dějin.

Proorganizovaná moderní společnost představuje rozvětvený a komplikovaný systém, jehož základem je síť institucí a vztahů vytvářejících se v průmyslové velkovýrobě a jenž je zmnožen systémem ostatních společenských institucí a celou nadstavbovou sférou. Každý člověk má

v tomto systému určitou roli, již musí plnit, je do určité míry šroubkem, ale jen *někteří* patří zároveň do úzké vrstvy těch, kteří chod celého mechanismu řídí, usměrňují, mají kompetenci do něj zasahovat. To platí nesporně o soudobém kapitalismu. Ovšem, i v mechanismu socialistického systému zůstává faktem, že každý člověk musí plnit svoji roli „šroubku“. Avšak socialistická společnost hledá takové cesty, jež by umožnily, aby každý člen této společnosti měl reálnou možnost překonávat vlastní pozici přizpůsobené součásti systému, onoho „šroubku“, tím, že zároveň na určité úrovni bude zasahovat i do chodu celého mechanismu či jeho části.

Účastnit se v jakékoliv podobě na řízení znamená překračovat hranice, vymezené především každodenní prací, být přinucen myslet v jiných rovinách, a nejen myslet, ale i aktivně rozhodovat.

Nutnost rozhodovat pěstuje pochopení pro velmi složitý vztah myšlenky a její realizace, pro dialektiku „mnohostranných“ a bohatých myšlenek a daleko „jednostrannějších“ činů. Aktivizuje vlastní, kritický úsudek, smysl pro odpovědnost, prostě celou řadu stránek lidské osobnosti, jež překonávají negativní vlivy, vyvolávané tlakem přizpůsobení. Celá tato sféra představuje rovněž (vedle jiných konsekvencí) podstatnou součást procesu univerzalizace člověka a proměn v charakteru práce.

\* \* \*

Vedle studia těchto základních otázek je však třeba rozvíjet především výzkum *dané skutečnosti a možných krátkodobějších vývojových tendencí* (což je pochopitelně i cesta k formování základní teoretické koncepce samé), přičemž je třeba:

a) vycházet z toho, že práce v naší společnosti nese doposud rysy odcizení a je třeba zkoumat, *zda a jak* se projevují i ve volném čase (jako příklad lze uvést nejmarkantnější vztah, vystupující jako výsledek všech výzkumů: struktura činností ve volném čase je podmíněna způsobem zapojení člověka do pracovního procesu a stupněm vzdělání — čím „chudší“ práce, tím „chudší“ i volný čas).

Patrně i u nás hledá člověk ve volném čase *kompensaci* neuspokojení z práce

(kutění, zahrádkaření, sportovní fandovství);

- b) zkoumat, jakou roli může sehrát fakt, že společnost je si „vědoma“ toho, že na jedné straně daný charakter dílčí, specializované práce vytváří jednostranného člověka, na druhé straně však bytostným rysem humanizace člověka je proces jeho univerzalizace. Je nutné spokojit se konstatováním rozporu a jeho neřešitelnosti v dnešní a blízké době, nebo existují uvnitř sféry volného času a socialistické společnosti vůbec stimuly k rozvinutí takových činností, jež otvírají i za daných podmínek cestu k větší univerzalizaci lidské osobnosti? Jakou reálnou roli může sehrát „pedagogika volného času“, jejíž možnosti jsou patrně často přeceňovány?

Vedle otázek možnosti a forem zkracování pracovní doby, změn ve struktuře doby mimopracovní (rozvoj služeb, dopravy, obchodu atd.), bylo by třeba zaměřit výzkum zejména k těmto problémům:

1. *Vliv existující nivelizace na volný čas a zpětný odraz ve vztahu k práci.* Vycházíme-li z údajů *Statistické ročenky 1963*, pak v ČSSR se asi 64,9 % platů poskytuje v rozmezí 1000–1800 Kčs. Pouze ve třech odvětvích přesahuje průměrný plat nepatrně 1500 Kčs. Tento symptomatický rys naší společnosti má svoji modifikaci i pro volný čas. Lze předpokládat, že diferenciací v nákladech pro volný čas může být minimální. (Je nezbytné, aby ve statistice, sledující osobní spotřebu, byly vyděleny jako zvláštní položka náklady na volný čas).

2. *Zařízení pro volný čas* (koupaliště, kluziště, kina, divadla, knihovny, domy kultury etc.); charakteristika jejich současného stavu z hlediska:

- a) dostatečnosti vybavení,  
b) způsobu další výstavby (ve spolupráci s urbanisty) — např. stavět podobná zařízení především u závodu či v místě bydliště etc.

Zjistit, do jaké míry sama dostatečná míra moderního rekreačního, kulturního

vybavení závodu či sídliště ovlivňuje intenzitu zájmů, ev. rozvoj určitých aktivit.

3. *Víkend a dovolené.* To je zatím téma u nás minimálně zpracované, což je o to paradoxnější, že váha, kterou dnešní člověk (zejména mladý) připisuje dovolené a víkendů, je ohromná a stále roste (a patrně se projevuje i ve výši vynaložených nákladů).

Růst různých forem turistiky — domácí, zahraniční, kempingu, kultu víkendů, který je spojen s výstavbou chat, to jsou výrazné sílící tendence ve všech industriálně rozvinutých zemích. Jsou posíleny nadto neobyčejným rozvojem motorismu v posledních letech (jestliže na př. v r. 1950 mělo 10 % francouzských domácností automobil, pak dnes je to téměř 50 % — v ČSSR v současné době asi 7,7 %). Této „zákonitosti“ se zřejmě nevymyká ani ČSSR. Vývoj tohoto druhu vyvolává řadu otázek s konsekvencemi až prakticko-investiční povahy:

nutnost určité regulace výstavby chat (nebezpečí devastace krajiny), jaká rekreační zařízení budovat (polské výzkumy dokazují zajímavou korelaci — čím vyšší kvalifikace a vzdělání, tím více se preferuje individuální, neorganizovaná dovolená před kolektivní).

Vyvolává i otázky hlubší sociologické povahy:

jaké hodnoty hledá člověk v návratu do přírody (při čemž vzniká problém, že stále více lidí má prostředky k tomu, aby hledalo klid a osamění v přírodě), v cestování atd.

4. *Masová kultura.* Výsledky nejrozličnějších výzkumů upozorňují na závažnost problému „masové kultury“ v životě dnešního člověka. V žebříčku činností objevují se (v různé hierarchii) na prvních místech: sledování televize, návštěva kina, poslech radia, četba novin a časopisů — tedy zájmy a činnosti, jež bývají označovány souhrnným pojmem „masová kultura“.<sup>4</sup>

Proces kulturní revoluce v socialistických zemích nelze v otázce vztahu kultury a mas ztotožňovat s prostým harmonickým rozvíjením zálib a vkusu mas ve smyslu jejich „pozdvížení“ na úroveň nejvyšších kulturních hodnot.

<sup>4</sup> Pojem sám je velmi vágní, otevřený a také různě používaný a vysvětlovaný.

Nelze jej také odtrhávat od určitého světového proudu (typického opět pro technicky rozvinuté země) demokratizace a zmasovění kultury, byť na obou stranách má tento proces své podstatné specifčnosti. Má však také určité společné rysy, v nichž nejvýrazněji vystupují:

a) souvislost s rozšiřováním sféry volného času,

b) vliv moderních technických prostředků — televize, rozhlasu, filmu, tisku (tzv. mass-media),

c) osvojování si kultury — zejména zprostředkované „mass-medií“, velmi širokými vrstvami.

Již z pouhého výčtu je zřejmá úzká spojitost s rozvojem techniky, která je jednak reálnouází rozšiřování volného času a zároveň formuje i konkrétní podobu, v níž dnes prolíná kultura do života člověka.

Opět i zde frapantně vystupuje jako typický fenomén těchto desetiletí „masovost“. Kultura různé podoby a niveau se stává rozličnými způsoby, nejčastěji však prostřednictvím mass-medií, součástí každodennosti. S touto skutečností se otevírá celá řada zcela nových problémů. Zůstávají hodnoty uměleckých děl, hodnoty určitých kulturních zážitků nezměněné, zmocňují-li se jich masy?

Změní-li Mona Lisa svoji originální jedinečnost vystavenou v prostředí umocňujícím estetické hodnoty, emocionální vliv na diváka, na reprodukční podobu snadno dosažitelnou, zůstává její umělecká hodnota pro konzumenta stejně vzrušující? Je takové masové přetlumočení uměleckého díla adekvátní, nesnižuje spíše jeho hodnotu na úroveň určité svébytné umělecké „informace“?

Jak působí sama existence mass-medií na vývoj a úroveň kultury? Francouzský sociolog Edgar Morin je toho názoru, že masová kultura směřuje k průměru.

Již pouhým faktem, že je určena ohromně širokým vrstvám, je zároveň poutána mnoha ohledy; a právě naopak, protože ji konzumují masy lidí, skrývá v sobě nebezpečí určité uniformity myšlení, vkusu. Pochopitelně, že je důležité, na jaké úrovni

se tento proces odehrává, ale bez ohledu na obsah je v samotné podstatě mass-medií tento atributivní rys, který také umožňuje určitou manipulaci s člověkem.

„Zprůměrnění“ masové kultury souvisí zřejmě také s tou skutečností, že masová kultura se vlastně do určité míry „vyrábí“. Kulturní průmysl existuje nejen na Západě, ale právě tak i u nás. To znamená pro samotný charakter kultury, která se stává „výrobek“ či „produkt“ sui generis, mnoho. Předně její tvůrci jsou skutečnými „tvůrci“ jen zčásti; aby výrobek v podobě filmu, rozhlasového či televizního pořadu byl zhotoven, na tom se podílí značná část ne-tvůrčích ne-uměleckých pracovníků. Výsledek je značně depersonalizován a je i v této sféře výsledkem rozdělené práce. I pro kulturní průmysl platí určité ekonomické principy, které platí v průmyslu obecně. V socialistických zemích je sice tento moment nersrovnatelně méně akcentován než v kulturní industrii Západu, kde zejména princip zisku je přece jen dominující hledisko.<sup>5</sup>

Jakou roli — či spíše by bylo správné mluvit v plurálu — jaké role plní masová kultura v denním životě člověka? Jistě lze označit masovou kulturu za zdroj informace, populárně vědeckých poznatků, zábavy, estetických hodnot. Do jaké míry spoluvytváří i etické normy každodenního života? Zdá se, že zejména mladí lidé nacházejí zde své velmi pozemské a často i problematické vzory a ideály.<sup>6</sup> V tomto smyslu masová kultura zastupuje do určité míry náboženství a podílí se patrně i na procesu odumírání jeho vlivu.

Teprve v poslední době začíná se u nás brát masová kultura na vědomí jako určitý svébytný kulturní proud s vlastní naprosto specifickou problematikou, s kterým se nelze vyrovnat z pozice jakéhosi aristokratismu ducha, interpretujícího masovou kulturu jako kých či jako opium lidu. Masová kultura představuje dnes nejrozšířenější cestu kultury k lidem; byť její podoba je velmi rozporná, je zároveň nejreálnějším nástrojem růstu kulturní úrovně mas.

<sup>5</sup> Tuto skutečnost respektuje i Merin, který konstatuje, že v „státním systému“, jak nazývá socialismus, je profit na druhém místě a tvůrčí možnosti autorů jsou daleko větší než v kapitalistickém

systému. E. Morin, cit. dílo, str. 31.

<sup>6</sup> V rozhlasovém pořadu z 1. 8. 1964 říká žákyně 7. tř. z Olomouce: „Já bych psala o K. Gottovi celý den, ale nevím co.“

5. *Sport*, kde se s určitou mírou speci-  
fičnosti reprodukuje jako nejcharakteristič-  
tější soudobý rys vztah „tvůrce a konz-  
umenta“. Na jedné straně špičkoví spor-  
tovci, jejichž výkony se rok od roku po-  
souvají do fantastičtějších rovin, na druhé  
straně sportovní divák. Nepředstavují oba  
dva — špičkový sportovec i divák — dva  
póly odcizeného vztahu? Sportovec dosa-  
huje svých výkonů za cenu absolutního  
obětování se, za cenu podřízení celého své-  
ho života nárokům maximálních výkonů  
— konec sportovní kariéry otevírá pro-  
pastné problémy a vnucuje otázku po dů-  
vodech a smyslu takové oběti. Co nachází  
divák ve své iluzorní spoluúčasti ve hře,  
soutěži? Vzrušení, jež je přerušením kaž-  
dodenního života s dominantou často ne-  
vzrušivé práce? Uvolnění z pout norem  
běžných lidských vztahů? Iluzi aktivity,  
právo na vlastní názor s možností jej svo-  
bodně „vykřičet“ před světem? Pocit druž-  
by, přátelství, nespoutaný žádnými jinými  
svazky a závazky? Zde se otevírá celá řada  
krajně zajímavých otázek, poukazujících na  
širší souvislosti mezi sportem a celkovým  
postavením člověka v soudobé společnosti.  
Základní otázkou zůstává, jak dosáhnout  
toho, aby sport hrál v každodenním životě  
člověka roli aktivní činnosti.

6. *Manuální práce* nejružnějšího druhu  
— kutění, zahrádkářství, kterou naše a  
sovětské výzkumy většinou ani nezachy-  
cují ve struktuře činnosti volného času,  
představují v západních výzkumech časově  
velkou položku. Dumazedier na základě  
evropského výzkumu dokazuje, že záliba  
v manuální práci je velmi rozšířená a je  
vlastní jak dělnické třídě, tak zaměstnan-  
cům — v kapitalismu jako v socialismu.  
Vysvětlení není jen v užitku, který taková  
záliba přináší. Zdá se, že v této zcela ne-  
filosoficky vypadající oblasti se řeší určitá  
problematika nadhrožená Hegelem a Mar-  
xem. Člověk hledá bezprostřednější styk  
s přírodou, chce ji formovat dotykem  
svých rukou, sám ji přetvářet ve věc, kte-  
rá mu má sloužit. Moderní člověk je stále  
více v pozici Hegelova pána, jehož panství  
je zprostředkováno otrokem, který má  
přímý styk s přírodou, pán pak má jen  
požitky otrokem zprostředkované. To je  
určitý model, kterému do značné míry od-  
povídá situace dnešního člověka ve vztah-  
u k přírodě, kde místo raba funguje  
stroj. Člověk hledá cesty k navázání no-

vých kontaktů s přírodou, jež by mu  
umožnily „návrat“ k přírodě, překonání  
odcizením poznamenaných vztahů.

7. *Jaké sociální vazby vznikají ve spo-  
jitosti s volným časem?* Tenduje člověk  
ke kolektivnímu užívání volného času, či  
naopak převažuje touha být sám či v in-  
timním svazku rodiny? Táhne k tomu trá-  
vit i chvíle po práci se svými spolupracov-  
níky (kde je vztah vždy poznamenán urči-  
tou pracovní hierarchizací) či naopak?  
Například elementární anketový průzkum  
v několika závodech chemického průmyslu  
odpovídá až překvapivě jednoznačně: lidé  
po práci chtějí být v drtivé většině jen se  
svou rodinou, a mají-li přátele, pak niko-  
liv z pracoviště. V žádném případě nelze  
se patrně ztotožnit s jednoduchými před-  
stavami o stále vzrůstající touze socia-  
listického člověka po životě v kolektivu,  
nemluvě o tom, že je vůbec otázka, zda  
pro člověka, který je ve své práci v kon-  
taktu s řadou lidí, musí na ně reagovat,  
přizpůsobovat se, je únosné a žádoucí, aby  
i po práci se pohyboval dále v kolektivu,  
a dokonce ve stejné kolektivu jako  
v práci.

\* \* \*

V analýze volného času se setkáváme  
v nové situaci s problémem, který sice  
sám není nový, ale v tak naléhavé a zej-  
ména všestranně se rozvíjející podobě  
v dějinách doposud neexistoval — a to je  
*masovost*. Je to symptomatický rys sou-  
dobé společnosti, jehož specifická váha  
vzrůstá zejména ve vývoji socialistické  
společnosti. Jestliže tento proces probíhá  
v kapitalismu na bázi technického pokroku  
a určité demokratizace společností, pak  
v socialismu je jeho výchozí báze daleko  
širší. Spolu se stíráním třídních diferencí  
realizuje se tendence všestranné emanci-  
pace mas. V každém případě vyvolává  
tento proces zcela nové otázky, z nichž  
některé jsou obdobné v obou společen-  
ských systémech.

Nejcitlivější (i z hlediska každodenního  
života) je problém určitého „posunu hod-  
not“, jak už jsme naznačili v souvislosti  
s tzv. masovou kulturou. Mutatis mutandis  
to platí i o jiných sférách. Masová invaze  
do přírody již předem vylučuje, aby člo-  
věk nalezl, co hledá: klidné splnění s pří-  
rodou, uvolnění, nerušené vnímání její  
kráasy atd. Vylučuje tedy zmasovení mož-  
nost dosáhnout cíle v jeho vytčené, tj.

ideální podobě? Jaký zaujmout postoj k této skutečnosti? Znovu opakujeme, že aristokratismus není patrně adekvátním stanoviskem; jediné „zmasovění“ je způsob (a jak je vidět velmi rozporuplně se vyvíjející), jak si mohou masy osvojit určité hodnoty.

Uvedené problémy (zdaleka nereprezentují všechny jevy a procesy, jež v souvislosti s volným časem je nutno zkoumat) naznačují cestu, kterou by se mělo dnes ubírat studium otázek volného času.

Tak lze vytvořit i předpoklady pro určité krátkodobější previze, jež by měly ve svém úhrnu odpovědět na otázky: jaká bude dynamika uvnitř sféry volného času, jaké hodnoty volného času bude člověk v této společnosti preferovat? Jak a v čem se projeví skutečnost, že jde o člověka socialistické společnosti?

Pro určitou představu lze uvést jako příklad dynamiku v zájmech a činnostech volného času v letech 1950—1960 ve Francii dle J. Dumazediera, který hovoří o tomto období jako o období proměny kulturních zájmů a charakterizuje je těmito znaky:

- růst automobilismu,
- růst trávení dovolené městského obyvatelstva mimo město a v cizině,
- růst kempingu,
- enormní vzrůst rybaření.

Zůstávají jako silné zájmy kutění, zahrádkaření, růst počtu televizních aparátů

a sledování televizních programů, růst prodeje knih do kapsy.

Zároveň upozorňuje na neobyčejně zajímavý proces — dochází k nové iniciativě a oživení činnosti různých společenských a kulturních organizací (včetně církve), jež reagují na výrazné zhodnocování volného času v životě dnešního člověka.

Jakýkoliv pokus o previzi implikuje ovšem velmi závažné teoretické i metodologické otázky. Jaký je „ideální“ model života člověka ve volném čase v socialistické společnosti?

Které činnosti a zájmy chceme preferovat (a také zasahovat ve smyslu vytváření podmínek pro jejich preferenci) a naopak, a proč? Do jaké míry budou v souladu či rozporu nároky a potřeby společnosti a jednotlivce? Jak vůbec zkoumat a stanovit tyto potřeby a jejich možný vývoj?

Jak dosáhnout toho, aby tři základní funkce, které má volný čas v životě člověka — odpočinek, zábava, rozvoj osobnosti — byly v určité, event. optimální rovnováze?

To jsou otázky, které bude třeba řešit, chceme-li se pokusit o vypracování dynamického modelu života socialistického člověka ve volném čase, který by respektoval rozpornou dialektiku zájmů a potřeb společnosti a jednotlivce.



Složité úkoly výstavby socialismu u nás budou vyžadovat zejména pro některá příští období ještě mnohé úsilí všeho lidu. Jednou z příčin toho jsou požadavky rozvíjející se vědeckotechnické revoluce, s níž socialismus musí srůstat a postupně se jí stavět do čela, protože jen tak může využít svých předností a předstihnout kapitalismus technicky i ekonomicky. Je pochopitelné, kolik to bude klást nároků na řízení společnosti i na každého jednotlivce — jak co do snahy o zvyšování obecného vzdělání i růst odborné kvalifikace, tak co do tlaku na tvůrčí myšlení každého z nás. Současně však zde bude narůstat druhý typ nároků, vyplývající ze zavádění nové soustavy řízení a daný nutností respektovat zbožně peněžní vztahy v zájmu urychleného zdokonalování socialistických vztahů. Síla nové soustavy spočívá — kromě jiného — také ve vytváření podmínek pro příznivější realizaci jednoty ekonomického a politického řízení. To opět — mimo jiné — znamená také aktivizaci mas pro zavádění nové soustavy, ekonomii času i materiálu a novátorství ve všech oblastech života i společenské výroby.

Poněvadž všechny tyto — mnohdy kvalitativně nové — úkoly znamenají nové nároky na našeho člověka-jednotlivce, je třeba se také zvýšenou měrou zabývat jeho konkrétními potřebami. Zbožně peněžní vztahy mohou zde v mnohém pomoci, bude-li důsledně sledována jednota zájmů jednotlivce i společnosti. Avšak tentýž faktor (zbožně peněžních vztahů) může vést k zeslabení péče o člověka, nebude-li při jejich respektování a realizaci dbáno této jednoty jakožto základního zájmu socialismu.

Totéž ovšem se nám může stát při výstavbě materiálně technické základny socialismu. Rychlý růst materiální výroby má v současnosti mnoho příčin, z nichž nejdůležitější je stále mocněji se urychlující vědeckotechnický pokrok. Zde mu-

síme říci k různým optimistickým i pesimistickým výkladům jeho perspektiv, že technický pokrok nikdy nebyl a nemůže být ani dnes samoúčelem. To platí zvláště při jeho rozvoji v socialismu a má být manifestováno v jeho každodenní službě člověku. Máme-li mluvit o perspektivách vývoje naší společnosti, pak v jejím eminentním zájmu je, aby vědeckotechnický pokrok byl vždy spojen nejen s ekonomikou lidské práce, ale také s jejím usnadňováním a neustálým měněním jejího charakteru v tvůrčí hru člověka. Proto prudký růst techniky vyžaduje neustále průvodní vědecké studium vztahu „člověk a technika“ i důsledků z toho vyplývajících, především pro teoretické podklady k vytváření kultury výroby a práce i pracovního prostředí člověka. Chceme při tom zároveň v dalším zdůraznit, jak se v současné době jeví stále naléhavějším nejen úkol komplexního studia vztahů mezi životním a pracovním prostředím člověka, ale i kompletní analýza a hodnocení všech elementů, které kladně či záporně ovlivňují vývoj vztahu člověka, jeho psychiky i jeho pracovního prostředí.

Při tom je třeba zřejmě zdůraznit, že vědecký přístup k tomuto problému má dosud nedocenený — u nás — význam jak ekonomický, tak politický a morální; vždyť se zde jedná nejen o růst produktivity práce mnohdy až o desítky procent, ale také o růst člověka — subjektu vývoje naší společnosti, resp. o „růst sebeuvědomění“ výrobce ve vědomí člena voje naší společnosti.

Tak vidíme, že požadavky vyplývající z procesu srůstání socialismu s vědeckotechnickou revolucí i vyrůstající z nutnosti respektovat zbožně peněžní vztahy (ovšem při takové realizaci, která je využije pro zdokonalování socialistických a jim odpovídajících mezilidských vztahů) tvoří komplex nároků na subjekty i objekty řízení dalšího vývoje společnosti, tedy na iniciativu mas pracujících i na

schopnost vedoucích této iniciativě pomáhat a uvolňovat cestu. Zmíněné rostoucí nároky na naše pracující lidi (včetně nároků týkajících se konstruktivního postoje k řadě ještě nepřekonaných obtíží, i potřeby tvůrčího přístupu k nově vyvstávajícím úkolům vyžadují — stručně řečeno — také nový přístup k péči o pracujícího člověka. A má-li to být přístup nový a účinný, musí to být přístup vědecký, tzn. v komplexním součtu aspektů, které ovlivňují vytváření příznivých podmínek pro jeho tvůrčí rozpětí.

Zde je třeba s radostným respektem vzpomenout práce vědecké rady ministerstva zdravotnictví, která vyvrcholila ve „Vědecké konferenci o životosprávě“ dne 30. listopadu a 1. prosince 1965 a jejímž úkolem bylo podat komplexní vědecký pohled na úkoly vyplývající z povinné *péče o našeho člověka* v současné době.

Stejně tak je třeba zde vzpomenout záslužné konference „Kultury práce“ na téma: „Technická estetizace pracovních podmínek“, konané ve dnech 27.—28. 9. 1961 v Ostravě ... Viz *Sborník o kultuře práce*, vydaný KOR v Ostravě.

Na všech podobných poradách a stycích vědních disciplín vůbec, při nejruznějších diskusích a polemikách o tzv. „problematice člověka“, se nutnost spolupráce těchto disciplín ukazuje stále naléhavěji. Ukazuje se dále to, co zdůraznila také zmíněná konference ministerstva zdravotnictví, že problematika člověka a cesty jejího řešení, tak jak ji různě řeší každá vědní disciplína, musí být dotažena do určité sociálně politické linie, nemá-li skončit ve skepsi, tzn. řešit přímo problémy *našeho konkrétního člověka*. To se týká celé řady vědních disciplín, včetně filosofie, jejíž „raison d'être“ i zásluha spočívá v tom, že mnoha zevrubnými diskusemi položila úvod k tomuto komplexnímu přístupu péče o člověka a má zde svoje zvláštní místo. Není to však místo výlučné: jestliže vycházíme z Marxovy teze, že práce je především proces, probíhající mezi člověkem a přírodou, pak ze všeho dosud uvedeného vyplývá, že tuto ekonomickou tezi musíme promyslet i z hlediska potřeb člověka samého, konkrétního, tj. také fyziologicky, psychologicky a s respektováním řady dalších vědních disciplín.

To vše dále vyvolává — a vědeckotechnická revoluce s novými objevy a znalostmi k tomu přispívá — nástup dalších

hraničních vědních disciplín, takřka automaticky se prudce protlačuje dopředu celý vzájemně spjatý svazek věd o člověku. Jich všech je třeba dbát a brát je v úvahu, protože jen jejich souhrn je schopen zabezpečit onu výše zmíněnou a žádoucí komplexnost problémů stále nově se vynořujících ve vztahu *člověk — technický pokrok — pracovní prostředí*.

## Klasické disciplíny studia a ochrany práce

Socialistický systém musí ovšem cílevědomě řešit už od svého vzniku především požadavky těchto disciplín, tj. např. hygieny, fyziologie a psychologie i bezpečnosti práce — cílevědomě vytvářet podmínky k likvidaci záporných vlivů strojné ruční výrobního systému na pracujícího člověka, neustálou pozorností o rychlou komplexní mechanizaci fyzicky obtížných a stereotypních ručních prací, o zdokonalování pracovního prostředí a organizaci práce. Tak např. přechod ke střídavé práci v pracovních týmech, přednostní zkracování pracovní doby v oborech, kde je těžká a zdraví nepříznivá práce, urychlené převádění kádrů ke kvalifikovanější práci, to všechno jsou základní prostředky negace záporných vlivů hromadné strojní i ruční výroby na pracovní sílu.

Význam těchto úkolů pro nás v období výstavby socialismu zejména vynikne, všimneme-li si toho, co v této oblasti se děje v průmyslu a v mnohých závodech západních států, ať už je to systém „paternalismu“ v severní Itálii, „partneršafu“ v Západním Německu, „Asociace práce a kapitálu“ ve Francii a nejruznějších teorií „lidských vztahů“ v anglosaských zemích. Nemůžeme nepřiznat pravdu polskému sociologu Juliánu Hochfeldovi, který ve své úvaze o dvojím modelu humanizace práce končí důraznou výzvou, aby socialismus nezanedbával tuto oblast. I takoví autoři jako Horkheimer a Adorno v polemice s Jaspersem ukazují na nebezpečí demagogie, skrývající se za hygienickými opatřeními v moderních továrnách Západu, avšak Julián Hochfeld připomíná, že revoluční kritika těchto buržoazních reforem by vyzněla naplano a obračela by se proti nám, kdyby nebyla doprovázena vlastním socialistickým modelem humanizace práce.

Proto musíme daleko výrazněji než dosud, v současné fázi výstavby socialismu, uprostřed teprve se rozvíjejících, se upevňujících, resp. ještě ne dostatečně využitých socialistických vztahů, intenzivněji vyzvedávat význam rychle se dnes krystalizujícího oboru kultury práce, péče o pracovní prostředí a pracovní podmínky člověka; to tím spíše, že se v ní organicky spojují výsledky výzkumů věd společenských, biologických i technických a tak je vědecky vyjadřována harmonie mezi zájmy společnosti o vyšší produktivitu práce na jedné straně a péči o pracujícího člověka na straně druhé. Takovým způsobem odpovědně sledovaná a realizovaná kultura práce připomíná nám úkoly naplňující socialistickou koncepci spojení ekonomiky a humanismu.

Je ovšem přirozené, že tato kultura práce za socialismu nesmí být zužována na estetické záležitosti pracoviště, náradí atd., poněvadž její funkce je mnohem širší a hlubší:

- přízpůsobení práce a pracovišť fyziologickým a psychologickým vlastnostem člověka,
- usnadnění i zhospodárnění jeho práce,
- ochrana pracujícího před nadměrnou únavou, nemocemi, úrazy a nehodami,
- zkulturnění pracovního prostředí a pracovních i lidských vztahů na pracovišti, jakožto závěru z oné Marxovy teze o těch či oněch důsledcích kladného či záporného vztahu mezi člověkem a prostředím ho obklopujícím.

Viz např. směrnice Ministerstva všeobecného strojírenství, svědčící o tom, jak už v roce 1961 bylo třeba vynakládat velké úsilí na pochopení významu těchto úkolů:

...intenzivněji než dosud prosazovat zlepšování pracovních podmínek na základě důsledného uplatňování vědeckých požadavků bezpečnosti, hygieny, fyziologie a psychologie práce... podstatně prohloubit (ve spolupráci s lékaři) komplexní zkoumání a řešení otázek fyziologie a psychologie práce přímo na pracovištích, zejména na místech s vysokou intenzitou práce... řídit vědeckovýzkumné práce v oblasti hygieny, fyziologie a psychologie práce jako nezbytný vědecký předpoklad pro řešení základních otázek odměňování a normování práce, její intenzity, postupného zkracování pracovní doby a stálého zvyšování kultury práce.

Zmínka v tomto usnesení o nutnosti vědeckého přístupu ke zkoumání faktorů

v produktivitě a intenzitě práce, resp. vlivu pracovního prostředí a racionalizace práce na vývoj výroby, má právě příčiny v živelnosti řešení tohoto problému u nás i v odtrženosti mnoha seriózních prací autorů i ústavů od sebe bez kolektivní spolupráce a centrálního řízení. Vždyť i v naší literatuře máme již mnoho prací, které se zabývají se zdarem o vědecký rozbor těchto otázek (viz např. Halaksa: „Intenzita práce za socialismu“ aj.), avšak opět jsou to výzkumy izolované od sebe a nedostatečně využitě, poněvadž chybí komplexnost jejich přehledu a řízení. Jedním z bohatých výkladů těchto klasických úkolů péče o pracovní prostředí i základem pro další komplexní výzkum byla např. zmíněná první konference o kultuře práce v Ostravě — 27. a 28. září 1961 — s takovými problémy jako vliv prostředí na práci člověka, komplexní přístup k úpravě prostředí a zlepšování pracovních podmínek včetně vlivu barev, osvětlení, boje proti hluku, pachu a prašnosti, architektonického řešení i estetizace pracovního prostředí. Jedním z důležitých poznatků podobných konferencí je zdůraznění ekonomického významu péče o pracovní prostředí, jakož i vyvrácení námitek mnohých vedoucích závodů na finanční zábrany pro zlepšování pracovních podmínek. Psychologie, fyziologie i psychofyziologie práce dokazují ve svých výzkumech, jak značná většina výrobního traumatismu spočívá v nejrušnějších konfliktech, nárazech na psychiku pracovníka, ve šturmovštině a jiných projevech nedostatečné organizace práce. Mnohá opatření je možno provést silami kolektivu závodů, technickou i organizační vynalézavostí tvůrčích pracovníků příslušných osazenstev; vždyť přece vztah „člověk — pracovní prostředí“ může mít při pochopení významu péče o člověka — subjekt svou vnitřní automatiku. Je zde třeba přece využít i další obrácené stránky onoho faktu, který vyplývá z Marxovy teze o vztahu mezi člověkem a přírodou — že totiž pracovní proces probíhající mezi subjektem a objektem vychází od člověka, že člověk je jeho vlastním činitelem a má vědět, i sám být aktivní v tom, aby jemu patřila hlavní pozornost; že on tedy také má znát podstatu psychologických a fyziologických procesů své činnosti a spoluvytvářet podmínky pro jejich nejprůběžnější

průběh. Existuje o tom, o kladném využití tohoto poznatku, dostatek příkladů v našich i sovětských závodech a najdeme je i v závodech západních, v úvahách G. Friedmanna atd.

Pokud se týče definice pracovního prostředí, pak např. zmíněný autor Halaksa je definuje jako soustavu podmínek působících na člověka při výkonu jeho práce (klimatických, akustických, optických atd.), resp. vliv nedostatečných pracovních podmínek na člověka, vyvolávajících úrazovost, traumatismus atd.; přitom právě u problémů nevhodnosti — se zrychlujícím se technickým pokrokem — už přestupuje tato oblast věd o člověku do problémů, jimiž se zabývají nově vznikající hraniční disciplíny, především inženýrská psychologie. Dříve je však třeba si všimnout onoho mezidobí, vyznačeného Taylorovým systémem a chybami i klady průmyslové psychologie.

### **Taylorův systém a psychotechnika**

Význam zdokonalování pracovního prostředí a vlivu jeho faktorů na člověka zejména nyní se stává — a to stále více — předmětem usilovného studia západních i sovětských autorů. Pracovní podmínky zůstávaly totiž ve světové ekonomické literatuře dlouho bez pozornosti, a to právě vlivem Taylora, který soustřeďoval pozornost teoretiků i praktiků-organizátorů na odhalování poměrně snadných a bez větších nákladů odhalitelných rezerv v pracovní době cestou intenzifikace práce. Teprve tehdy, když byly — na podkladě vědeckotechnického, organizačního a racionalizačního rozvoje — tyto rezervy do značné míry vyčerpány, obrací se pozornost teoretiků i praktiků — racionalizátorů daleko zvýšenou měrou k pracovnímu prostředí i k rozsáhlým možnostem jeho vlivu na růst produktivity práce. Tak se mohlo stát v tomto prvním údobí — kdy výrobní funkce dělníka se redukovaly převážně na plnění nemnoha monotónně se opakujících fyzických operací — že stačilo, aby v technologii i v konstrukci byly respektovány jen elementární, antropometrické, fyziologické a hygienické požadavky. Přirozeně, že i zde se prosazovala nutnost studia nejefektivnějších forem vzájemného poměru dělníka a stroje, avšak tomuto úkolu po určitou dobu do-

statečně odpovídá zmíněný Taylorův systém i tzv. psychotechnika, obojí vznikající takřka současně na přelomu století. Omezovaly se však převážně až na propracování nejvhodnějších forem rukověti, organizace pracovního místa, studia nejefektivnějších pohybů dělníka, zkracování přestávek a zdokonalování pracovních návyků. Současně byl ovšem položen seriózní základ širokému odbornému výběru dělníků.

Je známo, jak Lenin kritizoval Taylorův systém, jak ale také doporučil maximální využití jeho racionálních stránek, což platí i o tehdejší průmyslové psychologii. Metody — testy atd. — psychotechniky, její úspěchy, chyby i nezdary jsou však i dnes pro nás velmi poučné, zejména při vývoji a hodnocení její následovnice — inženýrské psychologie —, která se ovšem od ní radikálně liší.

### **Inženýrská psychologie**

Současný vědeckotechnický pokrok vede i k změně místa a úlohy člověka ve výrobních procesech. Osvobozuje ho od těžkých fyzických a monotónních prací. Jeho základní funkcí se stává programování výrobních procesů, jejich řízení a kontrola. Vznikají nové formy vzájemného vztahu fyzické a duševní práce:

roste množství objektů, které musí člověk řídit,

zvyšují se parametry tlaku, teploty, rychlosti jim řízených procesů,

u mnohých druhů výroby proto člověk řídí různé objekty na dálku, je zbaven možnosti je sledovat přímo a tak informace o nich získává jen za pomoci přístrojů.

To ovšem vyžaduje nutnost hlubšího studia zákonitostí, počitků, vjemů, paměti i myšlení člověka, prostě hlubšího studia všech druhů práce nervů i mozku, aby byla zvýšena kvalita řídicích operací. Zřejmě fyziologie a psychologie zde neztrácejí svůj význam, naopak jejich dosah se zvětšuje a prohlubuje z jednoduchého důvodu, že ani nejdokonalejší stroje nemohou nahradit tvůrčí iniciativu člověka. Uvidíme dále, jak důležitým je tento fakt pro správné usměrnění vývoje inženýrské psychologie v našich poměrech.

Jejím úkolem jsou odpovědi na některé následující otázky:

Jaké množství informací může člověk přijmout a zpracovat za jednotku času?

V jaké formě je nejlepší je zpracovat?

S jakou rychlostí mají následovat signály, aby je člověk mohl přijímat a na ně včas odpovídat?

Jak nejlépe upravovat přístroje i řídicí organy?

Jak vidíme, jedná se zde — technicky — o řešení úkolů, kterými způsoby sladit konstrukci strojů s psychologickými a fyziologickými zvláštnostmi člověka, a tím ovšem nejen zvyšovat rychlost a spolehlivost jeho práce, ale i osvobodit ho od zbytečného napětí a chránit jeho zdraví.

Je zřejmé, že před námi vzniká a vystavává kvalitativně nová věda o vzájemném vztahu člověka jako subjektu pracovních procesů (po vztazích: „člověk-nástroj“, „člověk-stroj“) i nové výrobní techniky („člověk-automat“), tedy inženýrská psychologie, rusky také „čelověčeskaja inženerie“, nebo ergonomika, která je vyvolána především rozvojem průmyslové elektroniky, automatiky a telemechaniky.

Její vývoj u nás musí být ovšem podstatně jiný než na Západě: tam se projevuje tendence posuzovat člověka převážně z inženýrského hlediska, jenom jako jeden z článků technického systému, zatím ještě nezaměřeného automatickými zařízeními. Právě v tomto procesu vývoje vztahů „člověk-nástroj-stroj-automat“ je třeba být ve střehu proti dvěma krajnostem: jakákoliv standardizace v tvůrčí práci a výchově i v práci vedoucí je nepřijatelná jak dnes, tak v další perspektivě vědeckotechnického pokroku. Přitom zároveň ony zmíněné představy o plné technizaci tvůrčí práce ohrožují vztah „člověk-technika“ jinou krajností, totiž nevírou v sílu a schopnosti lidského rozumu. Idealistická psychologie proto přisuzuje — v dalším vývoji vědeckotechnické revoluce — schopnost k vynálezům a objevům v oblastech vědeckých, technických i uměleckých jen vybraným talentům, obdařeným intuicí, při podceňování potřebného předchozího úsilí. Zároveň je takto likvidován i problém zvláštní funkce i místa člověka ve vědeckotechnické revoluci (jakožto skutečného subjektu výroby); ne technika a technické systémy řízení jsou zprostředkovateli činnosti člověka, ale opačně: činnost člověka vystupuje jako

článek, zprostředkující práci různých technických uzlů.

Naproti tomu cílevědomé slaďování konstrukce strojů a technologie se schopnostmi člověka se tak stává centrálním problémem socialistické, resp. sovětské inženýrské psychologie. A tak i zde, stejně jako v klasických formách péče o pracovní prostředí, zůstává pozornost k člověku-subjektu — ulehčení jeho práce, boj s faktory unavujícími lidskou psychiku — hlavním cílem naší inženýrské psychologie. Profesor Frolov v úvaze *Věda a práce* (Pravda, 18. 11. 1962) říká, že inženýrská psychologie musí být disciplínou především lidskou, humánní.

Bude snad dobře, když nadhodíme několik příkladů toho, jak naléhavě nutnou je organizace komplexního přístupu řady vědních disciplín při studiu současného vztahu člověka, techniky a pracovního prostředí.

Jedním z takových příkladů je problém *nehodovosti*, která se protlačila na jednu z nejpřednějších současných společenských chorob. Řada autorů dokazuje, že 80—90 % nehod je zaviněno lidským faktorem.

Významnou a důležitou úlohu pro naše současné úkoly (např. při zavádění nové soustavy, při vytváření podmínek pro tvůrčí práci, pro výběr a zařazování nových a schopných kádrů) hraje stále více *psychologie práce* a její různá odvětví — jako psychologie osobnosti, schopností, jejichž vývoj je podmíněn biologicky i sociálně a vyžaduje studium schopností, charakteru, zaměření zájmů i potřeb člověka. Souhrn všech těchto podobných problémů musí znát psychologové práce při výběru pracovníků, při celopodnikovém systému jejich rozmísťování atd. Znalost psychologie schopností musí zejména pro budoucnost ovlivňovat a postupně měnit naši dosavadní kádrovou práci, ve které bude třeba vytvářet objektivní metody hodnocení pracovníků, zajišťovat individuální péči o ně, doplňovanou odborně podloženým poradenstvím. Toto individuální poradenství souvisí s výběrem a rozmísťováním pracovníků a souvisí dále se zdokonalováním profesionální orientace; potřebujeme, aby z našeho společenského hlediska byla tato profesionální orientace v dalším vývoji mimořádně prohlubována; vyžaduje tedy opět spolupráci

psychologických, fyziologických a i technických disciplín. Jak vysoce významnou je pro naše současné úkoly psychologie práce a jak je třeba, abychom dohnali opoždění vyvolané chybami let padesátých, bylo také konstatováno na celostátní konferenci psychologů práce v Gottwaldově, kde bylo řečeno dr. J. Sedlákem, že

„řídít výrobu, správně ji organizovat a správně jednat s lidmi není tak snadné a jednoduché, jak jsme se domnívali. Začínáme si uvědomovat, že nejmodernější výroba vyžaduje značných znalostí nejen odborných, ale i pedagogických, psychologických, z oblasti výběru, rozmišťování lidí atd. Proto psychologii práce počítáme k oněm vědním disciplínám, jejichž prospěšnost výrobě je dnes vrcholně nutná“.

Bohužel léta padesátá až pětadesátá — kromě oprávněné kritiky některých západních i sovětských omylů průmyslové psychologie — opakovala některé chyby třicátých let v Sovětském svazu v této oblasti a zasáhla i bohaté a prospěšné stránky jejich úspěchů u nás i zarazila jejich vývoj. A tak zatímco např. v amerického koncernu Western Electric připadá na 300 zaměstnanců jeden psycholog (v Japonsku je poměr ještě lepší), zatímco v Polsku pracuje už v závodech na 400 psychologů práce, u nás je to jen číslo 50 atd., atd. Tak bychom mohli uvést celou řadu příkladů nedostatečného kádrového vybavení těchto oblastí vědecké péče o člověka i jejího komplexního pojetí. Je možno např. ukázat na živelný přístup k řešení otázek využívání volného času, režimu práce a oddechu, problému volné soboty. Příznačným faktem v tomto smyslu je např. mnohem intenzivnější spolupráce sociologů, psychologů, fyziologů a techniků na Západě při zkoumání otázky, zda je lepší volná sobota nebo druhá dovolená: tak např. prof. Hitmair, šéf univerzitní kliniky v Innsbrucku, Výzkumný ústav práce v Hamburku, profesor Zbinden v Bernu a skupina odborníků curyšské techniky diskutují o řadě snad závažných dokladů toho, že volná sobota není nejpříznivějším řešením ani pro výrobu, ani pro člověka, a dávají přednost (z fyziologických i sociálních důvodů) druhé dovolené.

## Některé závěry

Uvedená fakta i příklady měly zdůraznit onu naléhavou nutnost, která se objevuje

ve velkém počtu seriálních vědeckých úvah u nás, bohužel však od sebe izolovaných, práce řady odborníků i různých disciplín, zabývajících se vztahem „člověk — technika — pracovní prostředí“:

Máme-li optimálně spojit vědeckotechnickou revoluci s výstavbou socialismu a dosáhnout žádoucích společenských důsledků z tohoto spojení, pak to vyžaduje mimo jiné i *komplexní* a vědecky promyšlenou i vědecky řízenou *péči o člověka*, o jeho pracovní a životní prostředí, o jeho mezilidské vztahy i o jeho žádoucí perspektivní *osobní* rozvoj. Je nutno skoncovat s živelností a vzájemnou izolovaností v této oblasti, je třeba organizovat kolektivní výzkum problémů komplexní péče o člověka.

Jako základ pro zajištění skutečně systematického řešení mnohostranné problematiky člověka u nás považujeme za nejdůležitější, aby v soustavě ČSAV byl (podle podobného návrhu akademika Alexandrova na zasedání AN SSSR v říjnu 1962) vytvořen *systém věd o člověku* (tj. od antropologie přes řadu dalších disciplín — psychologie, sociologie, lékařských, technických, pedagogických i právních věd, bezpečnosti práce atd.), který by zajišťoval komplexní a průběžný průzkum potřeb ochrany práce a péči o člověka i jeho žádoucí vývoj.

Jako první krok při vytváření tohoto aktivního systému věd o člověku u nás (fungujícího v podobě, kterou ČSAV uváží) by mělo být zvýraznění funkce tak významné instituce, jako je „Ústav lidské práce“, jehož neexistence byla u nás stále naléhavěji pocíťována, tím spíše, že podobné ústavy jsou už delší dobu v provozu v jiných socialistických zemích (Charkov, Leningrad, Moskva, o Západu nemluvě), a u nás by se kromě toho mohl opřít o bohatou tradici dlouholetých výzkumů našich i sovětských.

U nás existuje opět po určitém mezidobí Ústav práce v Bratislavě, bylo by ovšem potřeba diskuse k promyšlení jeho koncepce. Jeho současná koncepce je prozatím dána úkolem: „Rozvoj kvalifikace pracovní síly“ a obsah úkolu je určován jeho podřízením rozvoji plánovací praxe.

Rozvoj kvalifikace prac. síly je důležitý, avšak dílčí úkol, a je třeba ho posuzovat v závislosti na řadě faktorů:

technicko-organizačních,  
psychologických,  
fyziologických,

společensko-vztahových, v pracovním prostředí, faktorů shrnujících problematiku růstu efektivnosti práce, výzkumu socialistického soutěžení a metod jeho organizace, novátorství, zlepšovatel-ského hnutí, vynálezeckého i racionalizačního atd.

Všechny tyto faktory se soustřeďují v problematice jedné disciplíny, tj. *vědecké organizace řízení podniku*, která se opět opírá o vědeckou teorii racionalizace. A to by mělo být hlavním úkolem, obsahem koncepce „Ústavu lidské práce“ u nás. Při tom je třeba si uvědomit, že dnes už by takový ústav mohl navázat na mnohé zkušenosti v celém světě: na teorie „vědecké organizace“ Taylorovy, na teorie německé fyziologie a anglosaské (včetně americké) psychologie práce, které provedly kritiku Taylorovy „maximalizace veličin“, na sovětské racionalizační školy 20. a 30tých let a sovětský a americký sociologický směr [sociologický průzkum atd.]. Při zachování jeho ekonomického základu by měli být soustředěni kolem dohodnuté koncepce ústavu specialisté nejruznějších vědních disciplín.

Tomuto ústavu lidské práce by měl být určen přirozeně a především z á k l a d n í výzkum. Abychom však mohli rychleji dohánět to, co jsme zameškali, i aby se

nově zřízená instituce nekonzervovala ve vlastních zdech a ve vlastním byrokratismu, musí zároveň vytvářet širší operativní zápolí, kterým by mohly být odpovídající resortní ústavy a příslušná výzkumná oddělení v závodech.

I zde by se nepochybně našly příslušné organizační rámce pro vědeckovýzkumnou činnost a pro řízení všech těchto dalších oblastí, zapadajících do rámce pojmů a problému, který už nelze setřít z horizontu našich naléhavých úkolů — totiž rostoucí tlak potřeby *komplexní a vědecké péče o člověka*.

Není možno pochybovat o ekonomickém, morálně politickém, ideologickém i intelektuálním významu toho, zda konečně přikročíme ke skutečně komplexnímu pojetí řešení této problematiky tak vlastní a tak významné pro současnou fázi výstavby socialismu. Vyžaduje to jak potřeba hledat všechny účinné cesty pro zdokonalování socialistických vztahů, tak i nutnost uvolnit všechny síly lidu a každého jednotlivce pro tvůrčí pomoc při srůstání socialismu s velikými nabídkami vědeckotechnické revoluce.



Rozvoj vědy a techniky v kvalitativním skoku, tj. vědeckotechnická revoluce, posunuje do popředí otázku spojené s prudkými změnami v životním prostředí člověka a s novými nároky na kultivaci lidských sil. Lékařství je jedním z vědních oborů, který i se svou výkonnou složkou — zdravotnictvím — se musí bezprostředně podílet na celém komplexu přeměn v oblasti materiální, i ve vědomí lidí. Je zde relativně lhostejno, zda tuto výkonnou složku péče o zdraví, tj. zdravotnictví („zdravotnická služba“) budeme zahrnovat spíše do oblasti společenské potřeby, nebo zda převáží hledisko bezprostřední účasti na udržování, rozvoji a obnově lidské pracovní síly.

I když při úvahách o perspektivách vědeckotechnické revoluce máme na mysli hlediska celospolečenská, nelze přitom ztrácet ze zřetele, že společnost se skládá z jednotlivců. Této skutečnosti odpovídá i zaměření dnešního lékařství, kdy péči o jednotlivce (diagnostiku, terapii, klinickou prevenci) provádějí klasické klinické obory jako interna, chirurgie apod. Lékařské problémy skupin lidí — kolektivů — a celé společnosti řeší skupina preventivních lékařských oborů, jako je např. hygiena, epidemiologie a organizace zdravotnictví. Podmínky i důsledky vědeckotechnické revoluce pro konkrétní jednotlivce budou tak nesmírně variabilní, že je zatím nelze předvídat. Jeví se proto účelným, aby k užší otázce „technika a tělesné a duševní zdraví“ bylo přistupováno především z hlediska větších celků, tedy kolektivů s jednotícími principy podmínek práce a života, resp. až z hlediska zdravotních podmínek celé společnosti národní či lidské. V průběhu vědeckotechnické revoluce je nutno očekávat, že lidé na jedné straně jsou jejími nositeli, tvůrci — přitom na druhé straně však změny životních a pracovních podmínek mají bezprostřední důsledky i pro ně samotné, včetně jejich zdravotního stavu. Lékař-

ským oborem, který se především zabývá zkoumáním vztahu mezi životním či pracovním prostředím a zdravotním stavem kolektivů, je hygiena, která se samozřejmě opírá i o poznatky všech klinických oborů, i o tzv. teoretické obory lékařství (anatomie, fyziologie, lékařská biologie atd.), i o tzv. preklinické obory (patologická anatomie, patologická fyziologie), i o základní přírodní (fyzika, chemie) i technické vědy. V neposlední řadě má svým předmětem (zdravotní podmínky kolektivů) i bezprostřední vztah, a snad dokonce nejbližší ze všech lékařských oborů, ke společenským vědám. Proto v dalším bude převažovat hledisko tohoto lékařského oboru — hygieny.

### Vliv industrializace na zdravotní podmínky

K úvahám o důsledcích rozvoje vědy, která se v technice mění v sílu přeměňující přírodu a tedy i člověka, musíme vycházet především z těch skutečností a poznatků, které jsou známy z minulosti i ze současnosti, ať už především domácích, nebo zahraničních z těch zemí, které v konkrétní přípravě (v předstihu vědy) i v realizaci (v technice) jsou dále než my.

Hodnotíme-li z hlediska průmyslové hygieny dosavadní poválečný vývoj naší techniky, pak musíme především zdůraznit důsledky extenzivního charakteru vývoje. Faktory, které by revolučně — skokem — měnily podmínky práce i života lidí, lze zatím najít spíše výjimečně než pravidlem. Především technologie klíčových odvětví výroby jsou v převážné míře klasické, to jest vycházejí z principů známých už na začátku 20. století. Jistěže kvantita v řadě úseků vytváří novou kvalitu, nicméně však dosavadní nahrazování fyzické síly lidí v průmyslu i zemědělství zaostává za revolučními přeměnami třídních a mocenských vztahů. V celkovém hygienickém pohledu na naši výrobu tedy

převládá obraz extenzivního vývoje, včetně plné zaměstnanosti až nedostatku pracovních sil, výstavby nových závodů i nových odvětví i zvyšování velikosti výkonů strojů a mechanismů. Z tohoto rozvoje výroby i z revolučních změn ve struktuře vlastní společnosti vyplývá zatím celá řada důsledků i pro zdravotní podmínky, a to jak pozitivních, tak i negativních. Z pozitivních je třeba připomenout zejména rozvoj vlastní lékařské péče (např. růst počtu lékařů, bezplatnost a dostupnost zdravotní péče) i konkrétní výsledky v pronikavém snížení kojenecké úmrtnosti, úmrtnosti na tuberkulózu i jiné infekce, včetně praktické likvidace dětské obrny, i ve významném absolutním prodloužení lidského věku. Dalším nesporným kladem z hlediska lékaře je pronikavé zlepšení standardu výživy, bydlení i odívání, což vše se u nás zejména díky odstranění bídy celých velkých skupin obyvatelstva v minulosti (průmysloví nezaměstnaní, špatně placené kategorie dělníků a většina zemědělců) významně podílí právě i na absolutním prodloužení lidského věku.

Při hledání budoucích cest je bezpodmínečně nutné si však připomenout ta fakta, která musíme hodnotit jako negativní či dokonce varovná. Tento současný stav vznikl právě v důsledku kvantitativního rozvoje výrobních odvětví, bez pronikavějších změn v technologii vlastní výroby i v technologii zneškodňování činitelů znehodnocujících životní a pracovní prostředí. Tak např. těžba a zpracování energetického hnědého uhlí s novými elektrárnami v podkrušnohorské oblasti zvýšily koncentrace kyslíčnicku siřičitého, spad popílku i znečišťování povrchových vodotečí chemickými odpady už dnes mnohonásobně nad míru, přípustnou podle domácích i světových zkušeností, či podle našich hygienických předpisů. Stejně tak rozvoj chemických závodů i v jiných oblastech pronikavě znehodnotil vodu v řekách. Změny technologií revolučního charakteru najdeme zejména v chemii, a přitom i chemie jako sektor je ve svých nepříznivých důsledcích stále jedním z nejzávažnějších výrobních odvětví. Další klíčová odvětví, jako energetika a černá metalurgie, spočívají v podstatě na principech výroby, známých již dříve, s kvantitativně rostoucími negativními důsledky. Extenzivní rozvoj výroby v řadě

případů natolik přetěžuje přírodní mechanismy zneškodňování různých škodlivin v ovzduší, ve vodách i v půdě, že vede doslova k denaturaci životního prostředí, která zatím stále postupuje u nás rychleji než rozvoj technických protipatření. Nelze přitom nevidět, že na této skutečnosti se významně podílejí i chyby z oblasti plánování, ekonomie i řízení výroby, kde namnoze převažoval zájem rychlého, bezprostředního či lokálního efektu — produkce i za každou cenu, tedy i s krátkozrakým šetřením např. na investicích na čistírny odpadních vod, odpopílkovací zařízení, zneškodňování kyslíčnicku siřičitého atd. Kromě několika příkladů z oblasti výroby je nutno uvést i další zdroj stupňující se zátěže životního prostředí, kterým je doprava, přes nesporně pozitivní přínos elektrifikace a motorizace železnic. Na prvním místě je zde především silniční doprava s hlukem, výfukovými plyny, výpary z nekvalitních asfaltových vozovek, což vše je závažnou zátěží zejména pro městské obyvatelstvo. Přitom i zde nejde o věci, které by už dnešní stav vědy a techniky nedokázal vyřešit. Víme, že například poválečný rozvoj zejména hromadné silniční dopravy znamenal ohromný přínos pro společnost zajištěním dostupnosti a rychlosti spojení. Zachování dosavadních proporcí mezi důsledky pro společnost pozitivními a důsledky negativními by nás však v dalším vývoji přímo zdravotně poškozovalo. Přitom raději nemluvíme o tzv. kultuře vlastního cestování, které zejména v městské hromadné dopravě i v železniční dopravě osob je zdrojem fyzické únavy a přímé epidemie psychických traumat.

Dalším významným faktorem životního prostředí vedle energetiky, průmyslu a dopravy je i výživa. Už na začátku uvedené pozitivní skutečnosti mají i zde své negativní stránky. Mám na mysli zejména zvýšení výživové úrovně především kvantitativní, které nejde souběžně s kvalitativními změnami. Tak např. spotřeba uhlovanů (zejména mouky a cukru) i tuků roste při relativním zaostávání podílu bílkovin, ovoce a zeleniny, což vede masově ke kalorickému nadbytku s následnou nadměrnou tloušťkou. Varovné je, že k tomu stále výrazněji dochází už i u dětí.

Pokud jde o pracovní prostředí, je současná situace podobná jako v přírodním

prostředí. Pozitivní, pokrokové rysy poválečného vývoje bohužel i zde s sebou nesou mnoho negativního. Tak např. v zemědělství pokroková zásada živočišné velkovýroby přinesla řadu negativních důsledků epidemiologických a epizootologických, takže sice mechanizací a společným ustájením vzrostla produktivita práce i její kultura v živočišné výrobě (přes stále nízkou průměrnou doživost), ale objevily se problémy dříve v tak masovém měřítku neznámé, jako třeba tuberkulóza skotu, brucelóza, plísňová kožní onemocnění, to vše přenosné na člověka, takže podíl těchto nálezů hraje stále větší, až převažující úlohu v hlášených chorobách z povolání. Přitom pro průmysl a zemědělství byly vydány desítky předpisů, směrnic a nařízení, stanovících zdravotní podmínky práce. Ale právě tato až téměř inflace předpisů ukazuje, že zdaleka není všechno v pořádku. Především ve vědomí hospodářských činitelů stále převládá snaha vyrábět za každou cenu. I pokud jde o samotné předpisy a nařízení, včetně vládních usnesení, často jim chybí operativní část, zajišťující finanční i kapacitní krytí ukládaných úkolů. Kromě toho v běžné praxi i politické orgány často naléhaly na realizaci projektů, které hygienicky jsou vyloženě pochybné ve snaze realizovat úspornější variantu. I prokuratury často váhají s vyvozením postihu pro porušení zákonů a nařízení, požadujících ochranu životního prostředí. Vždyť nejednou jsou pokrokové zákony a vládní usnesení vzápětí znehodnocovány povolováním výjimek, které vlastní ideu právní normy podlamují (např. výjimky z budování čistíren odpadních vod, nebo znečišťování ovzduší plynnými exhalacemi).

Bohužel i u pracujících samých je často kultura práce zužována na výzdobu pracovišť transparenty, květinami a nástěnkami, či na úpravy trávníků s cestičkami a přitom vlastní pracovní prostředí je determinováno v rozhodující míře nevyhovujícím strojním parkem či zastaralou technologií. Přitom se v řadě výrobních odvětví objevují nové pracovní metody, postupy a technologie, které v určitém úseku představují skutečně revoluční prvky ve výrobě. Uvedme např. postupující mechanizaci důlních prací. I zde se objevuje z hlediska lékaře to „ale“. Tak např. první léta nové techniky na Ostravsku

vedla k ohromnému, nebývalému vzrůstu prašnosti, což spolu s těsnější vazbou stroj — člověk vedlo i k vzrůstu případů silikózy. Nebo ve strojírenství zavádění výkonnějších strojů a některých nových technologií využívajících pneumatických a vibračních nástrojů, spolu s motorizací vnitropodnikové dopravy, vibračními transportéry apod. vede k neustále se zvyšujícím, hygienické normy převyšujícím hladinám hluku. To má samozřejmě důsledky nejen pro sluch, ale zejména pro nervovou činnost a pro celkový zdravotní stav pracujících.

Lze tedy říci, že dosavadní rozvoj výroby na převážně extenzivních principech vedl k významným úspěchům ve zvyšování životní úrovně. Opomíjení zdravotních hledisek však vedlo a vede na druhé straně k takovým negativním důsledkům, které do značné míry znehodnocují pozitivní stránku a lze si právem i v této oblasti klást nejen otázku, ale už i přímo prokázat, že skutečně komplexní, proporcionální rozvoj výroby i spotřeby včetně plného respektování zdravotnických aspektů by i v dosavadní, převážně technické evoluci byl společensky a zdravotnický efektivnější.

Výše uvedený přehled některých nejnaléhavějších příkladů ze současných přímých důsledků změn v životním a pracovním prostředí je nutno doplnit o některé další skutečnosti z relativně vzdálenější oblasti, jejichž další vývoj však nutno mít plně na zřeteli. Je to zejména problém využívání tzv. volného času a rekreace. Jistě je například nespornou skutečností ohromný rozvoj kolektivní i individuální rekreace, včetně vzniku rozsáhlých tzv. rekreačních oblastí, i rozvoj cestování. Přitom se však zdá, že pěší turistika spíše upadá a je nahrazována sice příjemnější, ale zdravotně zdaleka ne tak prospěšnou motorizací. Přitom cyklistika jako rekreační sport a cyklistická turistika téměř vymizela. Je třeba připomenout, že ideálem rekreace není pasivní odpočinek, tj.: jet — sedět, či ležet a spát, ale aktivní odpočinek, tj. pohyb na zdravém vzduchu, sport, rekreační tělesná práce, doplňující často jednostranné zatížení z pracovního procesu.

Dosavadní rozvoj vědy a techniky ovlivnil i vlastní lékařství. Zejména rozvoj chemie, biologie, elektroniky, umožnil pro-

nikavé zpřesnění diagnostiky i zvýšení efektivnosti léčebných postupů ve všech klinických oborech. Lze říci, že snad právě zde, v lékařství, měl dosavadní rozvoj techniky nejméně negativních stránek. Ale i budoucnost má svoje úskalí, o nichž bude ještě zmínka.

Závěrem přehledu současného stavu problému „technika a člověk“ je nutno zdůraznit: současná lékařská věda zná v podstatě mechanismus působení nejzávažnějších negativních faktorů, spojených s dnešním rozvojem výroby, i kvantitativní odstupňování bezpečných limitů („hygienické normy“). Stejně tak se současná světová (ale namnoze bohužel ne naše) technika umí s těmito faktory vypořádat. Převedení těchto poznatků do naší reality je tedy otázkou především řízení a organizace naší společnosti, s vědeckým podkladem ve společenských vědách.

### **Perspektivy vědeckotechnické revoluce z hlediska hygieny**

Informativní přehled o současné problematice nám umožňuje pohled dopředu, k perspektivě vědeckotechnické revoluce. Stejně tak jako u příkladů ze současného stavu, připomeňme napřed z hlediska lékařství to pozitivní. V předpokladech pro budoucnost očekává medicína celou řadu příznivých skutečností, působících přímo či nepřímo na zdravotní stav společnosti. Především pronikavé zvýšení výroby a zlepšení materiálních podmínek života společnosti může vytvořit optimální podmínky k reprodukci lidské pracovní síly cestou zvyšování životní úrovně. Ovšem už zde se objevuje otázka pro řadu vědních oborů — od společenských věd až po lékařství: co vlastně je optimum pro životní úroveň? A jak ho dosáhnout? Jisté je, že to není ani zde prostý kvantitativní vývoj, prostá extrapolace vzestupných trendů spotřeby dnes už běžných hodnot. Tedy životní úroveň se nedá zjednodušovat na zvyšování spotřeby potravin na hlavu, počet televizorů, ledniček, osobních aut, na metry podlažní plochy v bytech atd. Je známo, že postupně nabývají půdu hlasy, že životní úroveň je otázkou nejenom kvantit, ale i kvalit včetně vnitřních proporcí mezi různými kvantitami a kvalitami.

Lékař pochopitelně od vědeckotechnické revoluce na půdě socialismu očekává, že její smysl a cíl — vyšší životní úroveň celé společnosti — se projeví v lepším zdravotním stavu celé společnosti, včetně prodloužení absolutního a aktivního (pracovního) věku, ve snížení veškeré nemocnosti, ať podmiňované anatomicky či funkčně, i ve zvládnutí dosud nezvládnutelných tělesných i nervově psychických chorob, jak jejich terapií, tak jejich prevencí. Dále očekává, že se souběžným rozvojem kultury a vzdělanosti poroste i zdravotnické uvědomění celé společnosti, takže péče o zdraví bude skutečně věcí každého jednotlivce, tedy ne jenom profesionálů — zdravotníků.

Kromě těchto nejvýznamnějších pozitivních předpokladů, které lze očekávat pro zdraví společnosti, nás bohužel dosavadní zkušenosti domácí i zahraniční vedou k reálným obavám, které uvedu napřed všeobecně a pak na některých příkladech z různých úseků rozvoje nové techniky.

Je třeba především počítat s tím, že rozvoj vědy a techniky bude i nadále v sobě skrývat nebezpečí nerespektování zdravotnických hledisek, což by v řadě případů i při prosté extrapolaci současného stavu mohlo vést ke katastrofálním důsledkům. Je nutno počítat s tím, že ke dnes již klasickým, pro zdraví negativním faktorům budou přibývat faktory nové, dosud neznámé jak ve své podstatě, tak i mechanismu i v možnostech, jak je zneškodnit. Je třeba i nadále počítat s tím, že ve vědomí nositelů nové techniky, jak vědců z technických oborů a projektantů, tak i realizátorů ve výrobě, včetně hospodářských pracovníků a ekonomů, budou namnoze stejně jako dosud silné tendence k převládání úzce výrobních či lokálně ekonomických zájmů, vyjadřovaných v pojmech produktivita práce, hrubý důchod, zisk, technická úroveň výrobků atd. Je nebezpečí v tom, že při nezbytně nutné další specializaci technických kádru nebudou zejména vedoucí pracovníci s vysokoškolskou kvalifikací dostatečně vedeni i vzděláni v tom, jak nejmodernější technika může mít i své stinné stránky pro zdravotní stav obyvatelstva i pracujících, a to i v souvislostech často velice vzdálených a nepřímých. Přitom i pro lékařské vědy se v důsledku rozvoje výroby a vnášení faktorů přírodě zcela cizích svou

kvalitou nebo intenzitou působení otevírá zcela nekonečné pole výzkumu: Bude třeba vážit biologický dopad těchto faktorů fyzikálních i chemických, určovat limitní bezpečné meze (koncentrace, normy) i s respektováním adaptačních možností a vytyčovat požadavky (parametry) na techniky.

Je pravdou, že lidský organismus má rozsáhlé schopnosti adaptovat se na nej-různější podněty. Lze předpokládat, že na chemické či fyzikální podněty, které kvalitativně nejsou přírodě cizí (tedy s možností adaptace fylogeneze), je adaptace při prostém kvantitativním stupňování jejich dopadu až po jistou mez možná. Současné tempo kvantitativního rozvoje techniky však ukazuje, že tato mez je už dnes běžně překračována, s negativními důsledky pro zdravotní stav (např. kyslíčnická sířičitý, hluk). Kromě toho se však stále více budou objevovat fyzikální i chemické faktory, které v přírodě neexistovaly. Jsou to například zejména produkty syntetické chemie, které namnoze organismus člověka vůbec nedovede detoxikovat (metabolizovat), a na které se tedy vývojově nejstarší mechanismus humorálních regulací nedokáže adaptovat. V přírodě běžně vidíme, že po vyčerpání možností adaptace nastává selekce, což u lidské společnosti nikdy nesmíme připustit. Přitom u nových chemických látek nejde však jen o adaptabilitu organismu lidského. Vždyť například běžné mikroorganismy v povrchových vodách nedovedou zmetabolizovat a tedy zneškodnit novodobé prací prostředky, takže je nutno omezovat jejich výrobu a usilovně hledat nové typy těchto látek.

Nejsvízelnější otázkou však bude vážení dlouhodobých účinků na člověka, vyvolávaných kombinací faktorů, ať už např. fyzikálních s chemickými, nebo několika chemických, které se zpravidla ve svých účincích neoslabují, ale potencují.

Pokusím se demonstrovat některé výše uvedené obecné úvahy na několika příkladech technologií či výrobních odvětví, kde na světové úrovni lze mluvit už dnes o vědeckotechnické revoluci.

Stejně jako tomu bylo v předchozích technických převratech, tak i dnes je základním článkem získávání energie. V technicky nejvyspělejších zemích vidíme v oblasti využívání chemické energie

přechod od uhlí k naftě a zemnímu plynu a přechod od chemické energie na jadernou energii s perspektivou přímé přeměny nukleární energie na elektrinu. Už v posledních přibližně 20 letech si nukleární energetika vynutila cílený výzkum v základních oborech technických věd, ve fyzice a v chemii i v základních oborech lékařských věd, jako v biologii, genetice a i v hygieně. Jsou obecně známy katastrofické důsledky pokusných atomových výbuchů, prováděných v ovzduší a pod vodou oceánů. Přitom však i každá jaderná elektrárna je zdrojem radioaktivních exhalací, znečišťujících ovzduší, i radioaktivity odpadních vod i koncentrovaných radioaktivních odpadů, zejména vyhořelých palivových článků, které všechny je třeba zneškodňovat. V našich poměrech je nesmírně záslužné, že s víceletým předstihem je prováděn podrobný výzkum, týkající se celého okolí naší první atomové elektrárny, což má zajistit stanovení všech nezbytných podkladů pro projekci i provoz. Je nezbytné, aby podobně bylo postupováno i u dalších objektů atomové energetiky i zařízení na výrobu, zpracování a využívání radioaktivních materiálů. Vždyť jestliže o ohni říká staré přísloví, že je dobrým sluhou, ale zlým pánem, pak daleko důrazněji to platí o atomové energii. Radioaktivní látky používané v průmyslu i laboratořích na rozdíl od naprosté většiny ostatních škodlivin vůbec nevarují naše smysly. Nezapáchají, nepálí, není je vidět a v biologicky až nesmírně účinných kvantech jsou bez přístrojů zcela smyslově nepostizitelné. A přece zde už bylo dosaženo ve světové vědě výsledků, které umožňují v podstatě definovat riziko i přes první chyby spouštět radioaktivitu do bezpečných kolejí. Atomová energie, zvláště pak její další vývojová fáze, zatím jen předvídaná, dosud ale ani laboratorně a technicky nevyřešená, to jest využití energie plasmy, je záležitostí relativně vzdálenějších let.

Bezprostředně však stojíme před některými změnami v palivové bázi zvýšením podílu ropy a zemního plynu. Jestliže však zejména v důsledku militarizace atomového bádání je povědomí o nebezpečích atomové energie celkem běžné, pak v našich poměrech je zdravotní dopad kvalitativních přesunů v klasické energetice podceňován a není ani u dosavadních, ani

u předpokládaných zařízení zaručen. Byla zde již uvedena zmínka o důsledcích především kysličníku siřičitého pro podkrušnohorskou oblast. Přitom v dovážené ropě je rovněž vysoké procento síry, kterou bude nutno odstraňovat a zachycovat ještě před jejím energetickým použitím. Je dále vážné nebezpečí, že při výstavbě nových nezbytných rafinérií ropy bude vážně ohroženo jak ovzduší, tak i půda, podzemní vody i povrchové vodoteče. Při hustém osídlení naší krajiny, s nedostačujícími zdroji pitné podzemní i povrchové vody i s nedostatkem vody pro průmysl, by jednostranné úsilí jen k zajištění energie, bez respektování či dokonce bez preferování hygienických aspektů vedlo k nesporně závažným a nebezpečným důsledkům.

K energetice zatím ještě vzdálenější budoucnosti patří i problémy dálkového přenosu energií, případně i bezdrátového. Současné lékařství má již určité vědomosti o biologických účincích elektromagnetického vlnění, vysokofrekvenčních polí či laserů, ale další technický rozvoj bude i zde stavět řadu zcela nových otázek i lékařským vědám.

Dalším průmyslovým odvětvím, které nejen v perspektivě, ale už v současnosti hraje klíčovou roli, je získávání materiálů pro zpracovatelský průmysl. Je to vedle staršího hutnictví i modernější chemie. U nás běžné technologie v hutnictví jsou spojeny s významným znečišťováním ovzduší prachem a kysličníkem siřičitým i znečišťováním odpadních vod zejména fenoly. Také příprava surovin pro prvovýrobu železa hrudkováním a aglomerací chudých rud je spojena s ohromnou prašností, kterou vidíme především v okolí Ejovic, Mníšku i na Ostravsku. Přitom hygienické zajištění hutních výrob již při užití běžné technologie je velice nákladné. Je nutno očekávat (případně lze i prokázat), že nová revolucionizující technologie, jako kontinuální výroba železa v rotačních pecích, nebo už běžná výroba oceli v kyslíkových konvertorech, přináší nebezpečí ohromného zvýšení tvorby prachu i škodlivých plynů. Krátkozraká politika nevyužívající zahraničních zkušeností a dovozu celých zařízení či zakoupení licencí by nás mohla přivést k dalšímu vážnému negativnímu zásahu do životního a přírodního prostředí.

Pokud jde o barevné kovy, tak v našich poměrech, kdy zásoby rud jsou malé, by se snad dal očekávat větší rozvoj výroby hliníku. Přitom naše hliníkárna na Slovensku zatím dokázala snad s dostatek výstražně zničit krajinu v širokém okolí, s průkaznými negativními důsledky pro zdravotní stav obyvatelstva.

Vedle hutnictví už dnes se stává stále významnějším zdrojem materiálu pro zpracovatelský průmysl chemie, a to zejména těžká organická syntéza. Její úloha bude nesporně stále více vzrůstat. V popředí hygienického zájmu je zejména ovzduší, voda a půda. Lze předpokládat, že rozhodující surovinovou bází pro rozvoj chemie bude především ropa. Je nutno počítat s nejrůznějšími parami, plyny i pevnými substancemi z chemických závodů. Zatím bohužel nelze říci, že po hygienické stránce by nové kapacity byly vždy v předstihu zajišťovány.

Rozvoj chemie bude poskytovat nové, vpravdě technicky revolucionizující materiály i výrobní postupy pro řadu dalších zpracovatelských odvětví průmyslu i pro zemědělství. Lze plným právem očekávat stále výraznější chemizaci průmyslu a zemědělství. Při používání řady nových materiálů se však už dnes vyskytují a budou vyskytovat ve stále rostoucí míře i nové zdravotnické problémy. Kromě vysoké efektivnosti používání nových materiálů i agrochemikálií je nutno tedy počítat i s řadou případných nepříznivých důsledků. Tak např. v zemědělství je to pro člověka i zvířata užívání vysoce toxických látek (aplikovaných k hubení hmyzu, hlodavců, plevelů), z nichž některé ohrožují pracující při jejich používání, i konzumenta produktů, zejména residui v rostlinných produktech, i obyvatelstvo v okolí zamořených ploch, a to buď přímo nebo zamořením půdy a podzemní či povrchové vody.

Pro zdraví konzumentů potravinářských výrobků není lhostejné používání řady cizorodých látek při výrobě či zpracování živočišných i rostlinných surovin. Tak např. v drůbežářství je už dnes nutno regulovat zvláštními předpisy přidávání antibiotik do krmných směsí. Podobně je tomu i s přídavky, používanými v potravinářském průmyslu ke vzhledové přípravě, konzervaci či stabilizaci výrobků nebo i při používání nových obalových hmot.

Už při zavádění nových umělých hmot, ať v jejich výrobě nebo zpracování či používání i v domácnostech (nádobí, bytové interier) nebo odívání, je nutno pečlivě vážit jejich zdravotní dopad. Je pravdou, že právě základní technické vlastnosti (pružnost, trvanlivost, možnosti praní a čištění, produktivita práce při výrobě a zpracování) jsou namnoze lepší než u klasických materiálů. V praxi však už i dnes vidíme řadu potíží. Jsou to například nejrozličnější formy přecitlivělosti, zejména s kožními projevy.

Dále se při výrobě a zpracování nových umělých hmot objevují nejen suroviny a meziprodukty, nýbrž i další pomocné látky (katalyzátory, plastifikátory, změkčovač, barviva, stabilizátory apod.), jako látky přírodě cizí, které dokonce překračují svým charakterem rámec klasické organické chemie uhlíku. Tak např. nové hmoty na bázi křemíku místo uhlíku jsou namnoze ve svých biologických účincích územím dosud neprobádaným. Přitom samozřejmě vítáme, že z umělých hmot můžeme právem předpokládat vývoj látek prakticky s libovolnými vlastnostmi, které mohou nejen ve výrobě, ve strojírenství, ale i ve stavebnictví, kultuře bydlení i odívání vést k převratným změnám a umožnit technické řešení a realizaci zdravotnických požadavků v míře větší, než umožňuje dosavadní technika.

Speciálním odvětvím chemické výroby je farmaceutický průmysl. Svým vlivem na životní prostředí skýtá podobné problémy jako ostatní chemická výroba. Specifická je však otázka spotřeby jeho produktů. Nikterak nelze podečňovat, že mezi řadou nových, přírodě zcela cizích látek, zatěžujících lidský organismus, mají významnou úlohu i léky. Zejména konzum analgetik a psychomimetik lavinovitě ve světě roste. Je dobře znám i z běžného tisku případ tisíců conterganových dětí, narozených v západní Evropě s těžkými vrozenými deformacemi. Stejně tak v lékařské literatuře jsou známy běžné neblahé důsledky chronického požívání analgetik s pyramidonem a fenacetinem. Jedním z důsledků moderní civilizace je nejen zvyšující se životní úroveň, ale i zvyšování konzumu prostředků, ovlivňujících psychickou oblast, ať už jde o odstraňování únavy, bolestí hlavy, zahnání strachu a úzkosti, zvýšení reakční pohotovosti

atd. Moderní lékařství bude muset jít daleko důsledněji cestou odstraňování vlastních příčin těchto jevů a nikoliv potíráním až důsledků. Záměna příčiny s následkem pak vede např. i k tomu, že místo zneškodňování zdraví škodlivých exhalací z průmyslových závodů se objevují tendence k požadavkům na vývoj léků, zneškodňujících škodlivé účinky látek z exhalací. Jistěže bude nutno i pomocí farmakologie zvládnout důsledky nejrozličnějších nepříznivých činitelů. Moderní medicína musí však usilovat především o odstranění příčin, a právní normy naší společnosti musí i nadále zaručit, že konzum těchto vysoce účinných léků se nebude vymykat z rukou kvalifikovaných odborníků – lékařů.

Obecně lze říci k fyzikálním i chemickým faktorům, které vyplývají z technického pokroku, že nás očekávají mnohé nejasnosti při zjišťování těchto faktorů, při prokazování a výkladu mechanismů působení, kde nejsvízelnější kapitolou budou dlouhodobě působící faktory nízkých intenzit a jejich vzájemná interference, sumace či potencování.

Lze tedy shrnout, že nová technika kromě nesporných a převažujících přínosů skrývá v sobě i četná úskalí možností zvyšování zátěže organismu kvantem či kvalitou zdraví nepříznivých faktorů fyzikálních, chemických a biologických, a to v prostředí životním (příroda, bydliště, byt, odívání, výživa) nebo pracovním. Z klinických důsledků je nutno mít zvláště na zřeteli nejen dnes již běžné postižení dýchadel z dráždivých par, plynů a prachu se všemi jejich důsledky, ale zejména daleko závažnější poškození zárodečné hmoty a buněčného dělení chemicky či zářením, což vede ke vrozeným vadám, k rakovině, k poruchám krvetvorby, a dále i vznik alergických onemocnění, zejména kožních, a poruchy nervové a duševní, vyvolané chemickými látkami, hlukem i užíváním či lépe nadužíváním některých léků.

### **Životní prostředí a civilizační problémy**

V dosavadním stručném přehledu vlivu techniky na zdraví jsme se zabývali faktory zevního prostředí povahy fyzikální, chemické, případně biologické. Moderní hygiena se však nemůže omezovat jen na



tuto skupinu faktorů (podnětů). Musí věnovat pozornost i prostředí společenskému, kde rozhodujícím činitelem jsou vlivy organizace či rytmu vlastní práce i života. Zatímco u výše uvedených patologických podnětů fyzikální, chemické a biologické povahy se hygiena opírá o klinické obory, fyziku, chemii, biologii, patologickou anatomii, fyziologii i genetiku, tak zde se objevují a budou stále více prohlubovat a prolínat poznatky fyziologie vyšší nervové činnosti, psychologie, sociologie a dalších společenských a humanitních věd. Jsou to otázky u nás zatím poměrně málo studované, kde naše dosavadní industriální evoluce nám nedává namnoze možnost studovat řadu jevů přímo u nás, ačkoli v technicky nejvyspělejších zemích jsou tyto skutečnosti již běžnou věcí.

Pokud jde o pracovní činnost lidí, je třeba vzít v úvahu především rozvoj mechanizace a automatizace, zkracování pracovní doby, změnu vztahů mezi potřebou fyzické a duševní práce, a to nejen pouhé smazávání jejich rozdílů, ale zcela jednoznačnou převahu duševní práce nad tělesnou.

Progresivní technologie, realizující nejnovější objevy vědy a techniky, je možno v naprosto převážné míře uskutečnit pouze ve velkovýrobě (ve zpracovatelských odvětvích jen ve výrobě velikých sérií, s nezbytnou mezinárodní dělbou práce). Koncentrace výroby do velikých závodů nutně povede i ke změnám osídlení s novými nároky na vlastní bydlení, na dopravu, na služby. Vysoká produktivita převážně automatizované výroby povede ke zkracování pracovní doby. Materiální blahobyt i zvýšení podílu volného času se nesporně promítne přímo i nepřímo též do populačního vývoje. Stejně tak pronikavě vzrostou nároky na vzdělání, na organizaci společnosti, včetně politické a kulturní výchovy. Je však rozhodně relativně snazší uvažovat o změnách materiálních podmínek vývoje společnosti v důsledku realizace vědy a revoluční techniky, než předvídat změny ve vědomí lidí. Zvláště v této oblasti totiž nelze dělat prosté analogie či dokonce přímo přenášet poznatky zvenčí, protože principy společenského řádu u nás a v technicky nejvyspělejších kapitalistických zemích jsou zásadně rozdílné. Právě zaměření politic-

ké a kulturní výchovy musí vést jak k rozvoji produktivních sil, tak ke zvládnutí vážných problémů etických a morálních, především na přechodné fázi cesty ke komunismu.

Jednou ze zásad progresivní technologie je mechanizace. Už dnes však vidíme přímo ve výrobě řadu jejích stinných stránek, zvláště není-li prováděna důsledně a domyšleně. Tak např. máme i domácí zkušenosti fyziologie práce s výrobou organizovanou v pevně vázaných linkách, kde pracovní tempo každého jednotlivce je více či méně vnučeno pohybem výrobního i montážního pásu. Vidíme i takové případy, kdy mechanizace sice vedla k pronikavé úspoře pracovních sil, ale pro zbývající pracovníky přináší zvýšení intenzity tělesné i duševní práce a zpevnění vazby stroj – člověk. Tak např. dokonale mechanizovaná linka na výrobu cihel končila jedním pracovníkem, který hotové cihly v několikátunovém množství za směnu ručně překládal na vozík. Nebo mechanizace důlních prací vnucovala zvláště u pomocných prací vysoké pracovní tempo tam, kde úplná mechanizace je technicky buď těžko řešitelná nebo spíše není rentabilní, takže k činnosti nejmodernějších mechanismů je nutná i dřina s lopatou.

Mechanizace může mít i vyšší formu v tom, že ve výrobních postupech kromě údržby dokáže zcela odstranit lidskou fyzickou práci. Lze pak tedy mluvit případně i o částečné automatizaci: přímá role člověka je omezena na obsluhu výrobního zařízení pomocí tlačítek, pák či jiných ovladačů na základě údajů přístrojů se sdělovači. Jsou však běžné případy nevhodného rozmístění ovladačů i sdělovačů, podstatně přesahující svým rozmístěním zorné pole, nebo jsou i ovladače nutící ke zcela nefyziologické poloze těla či končetin nebo přemíra ovladačů a sdělovačů přetěžuje pozornost a vede k rychlé únavě. Nejsou pak vzácností neurotické i psychické poruchy, případně s následným organickým poškozením (hypertenze, vředová nemoc, onemocnění srdečních tepen apod.). Problémy v rozmístování sdělovačů i ovladačů, jakož i osvětlení, barevné úpravy a klimatizace stanovišť jsou již poměrně dobře propracovány.

Již s postupující mechanizací je nutno

počítat s daleko zodpovědnějším a vpravdě vědeckým přístupem k začleňování lidí do pracovního procesu (průmyslová psychologie apod.) a s odstraněním dosud převažujících administrativních metod. Jedině všestranně podložená volba povolání a aktivní výběr pro další organizovanou přípravu i doškolení vysoce specializovaných kádrů může zajistit rovnováhu zájmů individua a společnosti, to jest životní pohodu i optimální využití kádrů.

Skutečnou budoucností výroby je však až automatizace. Ve své úplné formě předpokládá, že výrobní mechanismy jsou seřazeny do celků, které podle obsluhou stanoveného programu (parametrů) bez dalšího přímého zásahu člověka korigují i průběh jednotlivých operací. Podíl člověka ve výrobním procesu se zužuje na programování a údržbu. Přitom však už i seřizování jednotlivých článků (např. úprava nožů u kovoobráběcích strojů apod.) může být automatická. Řídící a kontrolní role dělníka je nahrazena strojem, který údaje kontrolních přístrojů převádí do povelů jednotlivým agregátům. Automatizace umožňuje prakticky odstranit vliv nejrůznějších škodlivin (fyzikálních a chemických) na pracující. Už dnes jsou známy plně automatizované linky na výrobu i montáž velkosériových výrobků (např. motorové bloky, písty a klikové hřídele, radiové a televizní přijímače); nebo jsou v provozu kontinuální procesy výrob chemické povahy. Právě automatizace je tím nejrevolučnějším prvkem v nové technice s obrovskými důsledky i v mimovýrobní oblasti, tj. v celospolečenských důsledcích i v soukromém životě jednotlivců.

Automatizace právě v socialismu se nesmí stát samoúčelným idolem, ale *nástrojem* harmonického rozvoje společnosti. Člověk by měl být nejen organizátorem výroby a konzumentem výrobků, ale i něčím víc. Právě v tom, v čem a jak bude něčím víc než konzumentem, je největší odpovědnost socialistické společnosti.

Nejednou se objevuje i otázka, jaký vliv bude mít další rozvoj vědy, techniky, civilizace na duševní zdraví člověka. Tato otázka je často spojována s apriorní jednoznačnou představou bezprostředních negativních důsledků.

Současné zkušenosti především psychiatrie však ukazují, že u nejčastějších du-

ševních poruch — neuróz, je naprostá většina případů vyvolávána vysloveně primitivními faktory, s těžištěm v emočních konfliktech a v interpersonálních vztazích, kde úroveň vědy a techniky a civilizace je v podstatě pozadím, kulisou.

To znamená, že většina neuróz vznikala, vzniká a bude vznikat bez *přímé* příčinné souvislosti s civilizací včetně rozvoje vědy a techniky. Nelze ovšem přitom zaměňovat častější vyhledávání a záchyt i počátečních forem onemocnění daným kvalitativním i kvantitativním rozvojem lékařských věd (zejména psychiatrie), s celkovou faktickou četností neuróz v populaci. Denní život ukazuje, že neurotizující faktory se objevují daleko spíše právě z *nedostatečného* využívání vědy a techniky než z jejího nadbytku. Není pochyb, že spíše než již uvedený příklad masové psychické traumatizace v naší hromadné městské dopravě má nesrovnatelně větší význam porušování pravidel vědecké dělby a organizace práce i zásad výběru lidí do konkrétních profesí a funkcí bez objektivního prověření jejich vloh a schopností.

Ta menší část neuróz, která může mít *přímé* příčiny ve spojení člověka s technikou, je překonatelná právě jen dalším rozvojem vědy a techniky. Tak např. chronickou duševní únavu s neurotizujícími důsledky u operátorů ve velinech lze vyloučit buď úplnou automatizací, nebo vědeckým výběrem optimálně vhodných lidí, nebo organizací jejich práce i odpočinku či zkracováním pracovní doby a jejich střídáním.

Z hlediska perspektiv duševního zdraví je tedy rozhodující, zda rozvoj vědy a techniky, civilizace (včetně společenské organizace), je rovnoměrný a nakolik bude docházet ke srážkám mezi starými a novými formami jak techniky, tak i vědomí lidí. Ve funkční kapacitě šedé hmoty mozkové (která je vývojově mladší etází regulačních mechanismů) čili i v duševní kapacitě člověka jsou dosud ohromné rezervy, jejichž vyčerpání není zatím v reálném dohledu. Tyto rezervy se projevují mimo jiné i v tom, že člověk si stále aktivně vymýšlí nové a složitější problémy, od nejjednodušších forem, jako jsou hádanky, hry, kvízy, až po nejsložitější a nejkvalifikovanější formy, jako je tvůrčí vědecká práce.

V třídní kapitalistické společnosti hrají vážnou roli *nepřímé* negativní důsledky rozvoje vědy a techniky pro duševní zdraví. Dochází totiž zejména k neúprosným zásahům právě do těch nejprimitivnějších oblastí lidského vědomí, jako je především strach o existenci, nebo násilné porušení životního stereotypu apod. Ve společnosti bez antagonistických tříd lze však právem očekávat, že pokrok vědy a techniky nesmí a nebude ohrožovat duševní zdraví. Dokonce naopak: ochrana duševního zdraví, prevence většiny duševních chorob, tedy zejména neuróz, je možná jedině dalším rozvojem vědy a techniky. Ovšem vědeckotechnická revoluce musí jít ruku v ruce s vědeckou organizací společnosti, s proporčním rozvojem všech civilizačních faktorů, nevymýšleje vědeckou dělbu práce uvnitř společnosti.

Proto nelze zavírat oči před řadou právě těch nepřímých důsledků vědy a techniky, se kterými se i naše společnost bude muset vypořádat, a které by při neproporčním vývoji či bez dostatečného předstihu příslušných vědních oborů mohly pro duševní zdraví i celých velkých skupin znamenat vážné nebezpečí. Tak např. i u nás je třeba počítat s tím, že mnoho lidí v důsledku automatizace bude nutno převést do jiných profesí; právě u těchto lidí bude třeba zvláště pečlivě vážit jejich individuální vlastnosti a schopnosti, změnit dosavadní dynamický stereotyp jejich života. Výše uvedená poznámka o ohromných rezervách ve funkčních schopnostech mozku se týká především člověka jako druhu. Přitom však je běžné známou zkušenosť, že člověk jako individuum zejména s věkem se stále hůře adaptuje na nové poznatky i na změny ve stereotypech svého života. Konečně je nutno připomenout i další nepřímé negativní důsledky moderní techniky, jako je např. nebezpečí enormní koncentrace obyvatelstva ve velkoměstských aglomeracích, nebo zvyšující se životní tempo, podmíněné zejména náporom stále širšího okruhu informací všeho druhu i dostupností rychlé osobní přepravy.

Poruchy duševního zdraví člověka, vyskytující se už dnes stále výrazněji v technicky nejvyspělejších zemích, jsou běžně zařazovány mezi tzv. civilizační nemoci. Platí však stejné zákonitosti pro socialistickou a kapitalistickou společnost? Sou-

dím, že přes všechny současné nedostatky má socialistická společnost nesrovnatelně lepší předpoklady vyrovnat se s nepříznivými faktory a i na tomto poli prokázat svoji převahu. Až vyrovnání, či lépe předstížení úrovně vědy a techniky nejvyspělejších kapitalistických zemí prokáže, nakoľik jsou tzv. civilizační nemoci obecným zjevem, vázaným především na techniku a civilizaci, nebo zda rozhoduje společenský řád, čili zda tzv. civilizační nemoci nejsou spíše nemocemi z kapitalismu než z civilizace. Ani na tomto úseku nelze však očekávat, že k prokázání převahy automaticky vystačí již dříve vybojované vítězství třídního zápasu o politickou moc.

Lze tedy závěrem říci, že nejen pro technické a společenské vědy, nýbrž i pro lékařské obory a zejména pro hygienu přináší realizace moderní vědy v technice, až v technické revoluci, stále nové problémy, vyžadující rozšiřování a prohlubování kooperace s jinými vědními obory i rozvoj nových odvětví (např. kosmické lékařství) nebo hraničních vědních oborů (např. duševní hygieny, psychologie práce, zdravotnické výchovy atd.). Je nezbytné, aby v nové výrobní technice nebyl spatřován čarovný proutek, řešící všechny problémy současnosti, protože výrobní technika vždy přinášela a bude přinášet i četné negativní stránky, s nimiž je nutno včas, s předstihem počítat ve všech vědních oborech — lékařství nevymýšleje. Nová technika ponese v nejbližší etapě s sebou zdravotně nepříznivé faktory povahy fyzikální, chemické, biologické i psychologické. S postupující mechanizací a automatizací lze však očekávat i technické vyřešení či eliminaci řady fyzikálních i chemických faktorů, zejména v pracovním prostředí. Do popředí bude však daleko více vystupovat potencionální nebezpečí nových činitelů, vyplývajících z organizace práce, pracovních i mimopracovních vztahů, pracovního i životního režimu, využití volného času, i z nezbytnosti kompenzovat úbytek tělesné práce tělesnou výchovou a sportem.

K eliminaci a zabezpečení prevence v úvahu přicházejících zdravotně nepříznivých faktorů je nezbytné:

1. Při rozvíjení všech, tedy i dílčích prvků technického pokroku je třeba z hlediska technických věd vidět už i možný rub, tedy aktivně uvažovat i možnosti

negativních důsledků. K tomu je nezbytné zajistit i účelnou výchovu, především na vysokých školách technických směrů i v rámci postgraduálního školení. K řešení některých speciálních otázek je třeba více než dosud zajišťovat výchovu specialistů (např. pro boj s fyzikálními škodlivinami, tj. s hlukem, zářením, vibracemi, znečišťováním ovzduší závodů a jejich okolí prachem, plyny a parami, i se znečišťováním vody).

2. V lékařských vědách je třeba včas a s předstihem, tedy přímo u zdrojů rodící se nové techniky, jako jsou výzkumné ústavy a experimentální provozy, zkoumat biologické a zdravotní, potenciální a faktické důsledky nových faktorů. Mimořádná role připadá právě hygieně jako vědě, jejímž předmětem jsou vztahy prostředí a zdravotního stavu kolektivů.
3. Ve společenských a humanitních vědách je nutno v předstihu zajišťovat průpravu ke zkoumání důsledků technické revoluce, nevyjímaje etiku lidských vztahů v materiálním dostatku či nadbytku, pracovní psychologii, sociologii a další. Mimořádný vztah má propracování i praktické zavedení vědeckých metod pro výběr lidí do jednotlivých povolání podle jejich individuálních vlastností a schopností, a to nejen po skončení školní průpravy, nýbrž zejména i pro změnu již vykonávané profese, kterou je nutno v ma-

sové míře očekávat jako důsledek realizace principů technické revoluce a zejména automatizace.

Pro přechod ke komunismu, jehož rozhodujícím článkem je věda a technika, je lépe nezploškovat si pohled vidinou materiálního nadbytku a rozvoje materiální spotřeby, ale vidět i rub, který jsem se pokusil načrtnout z hlediska civilizačních obtíží budoucnosti. Soudím, že krédem především hygieny je tyto nové faktory nejen objevovat, definovat, třdit a hodnotit, nýbrž i všemi silami přispět též k eliminaci podnětů zdraví nepříznivých a uplatnění a posílení faktorů prospěšných zdraví a růstu lidských tvůrčích sil. Pro tělesné a duševní zdraví nebezpečný rub moderní vědy, techniky a civilizace je nutno a možno překonat jedině vědou a technikou. Bez vědeckotechnické revoluce není možný další pokrok a rozvoj společnosti, nevyjímaje vytvoření podmínek k tomu, aby také lékařské a biologické vědy mohly plnit svůj nejtěžší a nejodpovědnější úkol: aktivně formovat člověka i jako nejvyšší přírodní druh „homo sapiens“. Právě tomuto aktivnímu formování člověka je třeba v plánovité, vědecky řízené komunistické společnosti vědeckotechnickou revoluci podřídit. Bez spolupráce všech vědních oborů, zejména technických, lékařských a společenských věd by se rozvoj nové techniky mohl jejím tvůrcům a nositelům vymknout z ruky a místo společenského pokroku se obracet proti nim samým.

# Otázky základních vztahů mezi rozvojem vědeckotechnické revoluce, životním stylem a hmotným životním prostředím

ZDENĚK LAKOMÝ

Kabinet teorie architektury a tvorby životního prostředí ČSAV

## 1. Charakteristika problematiky a dnešního stavu životního prostředí

Jestliže nám rozvoj vědeckotechnické revoluce staví před oči řadu principiálních otázek budoucích přeměn života člověka a společnosti jak v nejobecnější poloze poznání společenských i přírodních zákonitostí, tak v poloze konkrétních praktických vztahů člověka k přírodě, pak jednu z významných skupin problémů tvoří otázky vztahu člověka a společnosti k hmotné skutečnosti, obklopující člověka při všem jeho počínání. Přitom už nejde o primární vztah člověka k hmotě jako k surovině zpracovatelné k výrobě výrobních nástrojů a spotřebních statků, ale i o vztah k celé hmotné skutečnosti světa jako k prostředí, v jehož rámci probíhají životní procesy člověka a společnosti, pro něž si člověk přírodu upravuje — přetváří — a činí ji tak způsobilou k obývání. Do těchto přeměn hmotné skutečnosti světa se pak promítají veškeré základní vztahy člověka k přírodě a společnosti. Tato člověkem přeměněná hmotná skutečnost světa stále intenzivněji a aktivněji ovlivňuje život člověka samého, jak se v procesu rozvíjení lidských kolektivů zvyšuje hustota zalidnění země, a jak stoupá v důsledku rozvoje výrobních sil rozsah i intenzita přeměn přírody. Integrace užitnosti a obytnosti velkých oblastí hustě zalidněných částí země se stává zásadním problémem hospodářsky rozvinutých států. Řešení tohoto problému vyžaduje novou kvalitativní úroveň vztahu člověka a společnosti ke zdrojům hmotného světa. Ukazuje se, že řešení je závislé především na těchto faktorech:

- a) na konkrétním stavu hospodářského rozvoje v oblasti průmyslu i zemědělství;
- b) na hustotě zalidnění jednotlivých územních celků;
- c) na přírodních podmínkách, v nichž se

proces hospodářského rozvoje a zalidnění uskutečňuje;

- d) na historicky vzniklých přeměnách přírody lidskou činností v konkrétních územních oblastech;
- e) na společenském zřízení (na společenských vztazích), životní úrovni a životním stylu lidí.

Naléhavost tohoto řešení stoupá geometrickou řadou, jakmile jednotlivé faktory překračují určité, dosud ne zcela určené prahy.

Například naléhavost tohoto řešení stoupá tam, kde je rozvinutá průmyslová výroba orientována především na těžební, hutní a chemický průmysl, kde zemědělství přechází od extenzivního k intenzivnímu hospodaření, kde hustota zalidnění překračuje určitou hranici (např. 100 lidí na 1 km<sup>2</sup>), kde je nedostatek některých základních surovinových zdrojů (např. vody), nebo kde klimatické podmínky nutí člověka překonávat dlouhá období zimy či horka, kde intenzita zemědělské kultivace nebo její jednostranné zaměření zbavila rozsáhlá území lesních porostů či jinak narušila přirozenou rovnováhu biocenóz, kde historicky vzniklá lidská sídla a dopravní tepny neodpovídají novým požadavkům výroby, kde společenské zřízení umožňovalo nebo umožňuje živelnou exploataci přírodních zdrojů a ztěžuje společenskou regulaci vztahu mezi člověkem a přírodou, atp.

Přitom nelze vlivy jednotlivých faktorů lineárně počítat. Jejich vzájemné spolupůsobení vytváří velmi složité vztahy, jejichž řešení nedostoupilo dosud úrovně exaktního postižení a syntézy jejich výsledného vlivu na život společnosti. V průběhu posledních dvou století (XIX. a XX.) se jeví velmi intenzivně a zřetelně akcelerující tendence dvou dynamických faktorů, působící na přeměny hmotné skutečnosti ve smyslu hmotného prostředí. Je to jednak rychlý rozvoj výrobních sil v hospodářsky

vyspělých státech, jednak neustálé stoupání hustoty zalidnění v některých územních oblastech. Z celosvětového hlediska se obě tyto tendence výrazně projevují např. ve střední a západní části Evropy, kde v mnohých státech zřejmě dostupují nebo překračují kritické prahy únosnosti starých forem řešení obytnosti a užitnosti příslušných prostorů. Porovnáme-li např. hustotu zalidnění různých částí světa, dostáváme tento obraz:

|                                           |                          |
|-------------------------------------------|--------------------------|
| Svět celkem                               | 22 obyv./km <sup>2</sup> |
| Evropa (bez SSSR, vč. evropského Turecka) | 86                       |
| Evropa (s evropským SSSR)                 | 57                       |
| Amerika                                   | 10                       |
| z toho Severní Amerika                    | 9                        |
| Střední Amerika                           | 24                       |
| Jižní Amerika                             | 8                        |
| Asie (bez SSSR včetně asij. Turecka)      | 62                       |
| Asie (včetně asij. SSSR)                  | 31                       |
| Afrika                                    | 8                        |
| Oceánie                                   | 2                        |

Pokud se týká jednotlivých států, je možno uvést příkladem některé údaje charakterizující stav zalidnění ČSSR, vzhledem k jiným státům takto:

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| SSSR       | 10 obyv./km <sup>2</sup> |
| USA        | 19                       |
| Čína       | 73                       |
| Francie    | 83                       |
| Švédsko    | 17                       |
| Rakousko   | 84                       |
| Maďarsko   | 107                      |
| Dánsko     | 106                      |
| Anglie     | 215                      |
| NSR        | 215                      |
| NDR        | 159                      |
| Nizozemsko | 342                      |
| Belgie     | 300                      |
| ČSSR       | 108                      |

(Údaje z konce padesátých a začátku šedesátých let.)

Z uvedeného výběru některých údajů o zalidnění se ukazuje, že naše republika, ležící ve středu nejzalidněnější části světa,

patří do skupiny států s relativně vysokou hustotou obyvatelstva. Jestliže však současně patří mezi vyhraněnou skupinu států s vyspělým hospodářstvím, (nadto dosud orientovaným silně na těžební, hutní, strojírenský a chemický průmysl), pak již z těchto dvou hledisek se zřejmě blíží k oněm kritickým bodům, které vyžadují nové formy řešení integrace užitnosti a obytnosti našeho území.

Přihlížíme-li k dalším významným faktorům, které působí v oblasti našeho státního území, nemůžeme přehlédnout řadu relativně značně nepříznivých skutečností, které činí řešení otázek hmotného životního prostředí zvlášť naléhavým.

Naše země tvoří rozvodí Evropy a má značný nedostatek snadno dostupných vodních zdrojů, které by odpovídaly množstvím i kvalitou potřebám rozvoje průmyslu, zemědělství i spotřebě obyvatelstva. Vodohospodářská bilance je značně napjatá. Naše země má k dispozici vodní zdroje pocházející téměř výlučně z dešťových srážek, což řádově činí cca 94 miliard metrů kubických vody. Z toho se ztrácí přímým odtokem (povrchovými, podzemními i odpadními vodami) cca 34 %, a spotřebou výparem (z rostlinstva, půdy i vodních ploch) cca 66 %. Přitom neustále stoupá potřeba vody jak v oblasti výroby, tak v oblasti spotřeby obyvatelstvem, aniž by bylo dosaženo uspokojivého stavu čištění odpadních vod z četných zdrojů znečištění. Proto je také stav našich vodních toků z hlediska jejich čistoty krajně neuspokojivý. Jestliže v roce 1923 bylo znečištěno nad přípustnou míru 45 km řek, v roce 1951 to bylo již 1.250 km, v roce 1961 dokonce 3.200 km. Toto zhoršování dále pokračuje. Škody, které nám ze znečištění vodních toků vznikají, jsou např. pro rok 1961 odhadnuty na téměř 700 mil. korun.

Podobně nepříznivá je i situace, pokud jde o průmyslové exhalace v ovzduší. V některých průmyslových aglomeracích (Ostravsko, Sokolovsko, Mostecko) dosahujeme, pokud jde o znečištění ovzduší a množství spadu popílku na hektar, místy světového primátu. Podle odhadu, provedeného Státní plánovací komisí, se projevují roční ztráty způsobené znečišťováním ovzduší v následující skladbě:



V oblasti zemědělského a lesního hospodářství:

|                                 |                    |
|---------------------------------|--------------------|
| v rostlinné produkci            | cca 333 mil. Kčs   |
| v živočišné produkci            | cca 156 mil. Kčs   |
| v lesním hospodářství           | cca 370 mil. Kčs   |
| ztráty na úrodnosti půdy        | cca 107 mil. Kčs   |
| V oblasti čištění vod           |                    |
| od škodlivin z ovzduší          | cca 543 mil. Kčs   |
| V oblasti pracovních výkonů     | cca 598 mil. Kčs   |
| Ve zvýšených nákladech na léčbu | cca 113 mil. Kčs   |
|                                 | cca 2.220 mil. Kčs |

I když nemůžeme říci, že by naše území trpělo zvláště nepříznivými klimatickými podmínkami (v porovnání s jinými obydlitelnými oblastmi naší planety), jeho geomorfologická rozmanitost (od nížin v povodí řek až po velehorské oblasti) i vnitrozemská poloha vnáší do našeho životního prostředí ne vždy příznivé specifické rysy, jejichž důsledky pocítila v posledních letech naše společnost již několikrát velmi důrazně. (Např. nadměrná sucha v roce 1947 a 1964, nadměrné deště a záplavy v roce 1965, které postihly naše zemědělství, často se opakující sněhové kalamity postihující dopravu, nadměrné zimy promítající se do celého hospodářství apod.). Rovněž členitost a tvar našeho území, výškové rozdíly i rozložení surovinových zdrojů jsou výraznými činiteli, ovlivňujícími specifické rozložení našich sídel a dopravních tepen. Zejména dopravní propojení mezi východní a západní částí našeho státu musí překonávat mnohé tzv. přírodní překážky.

Historicky vzniklé osídlení má mnohé svébytné rysy, které již nejsou plně v souladu ani s dnešními potřebami ekonomiky, tím méně pak s potřebami předpokládajícího rozvoje výrobních sil. Pro současný stav našeho osídlení a strukturu rozmištní výrobních sil jsou charakteristické tyto údaje:

V roce 1961 bylo v ČSSR 19.343 sídlišť sdružených do 11.963 obcí. Z toho bylo 5 měst nad 100.000 obyvatel (asi 14 % obyvatelstva ČSSR), a 42 měst nad 20.000 obyvatel (asi 11 % obyvatel ČSSR). V těchto městech bylo tedy cca 25 % obyvatel ČSSR. Měli jsme 18.500 sídlišť s méně než 2.000 obyvateli (cca 42,5 % obyvatelstva),

z toho cca 14.500 sídlišť s méně než 500 obyvateli, a z toho cca 11.500 sídlišť s méně než 300 obyvateli. Do roku 1965 koncentrace velkoměstského obyvatelstva vzrostla (ve městech nad 100.000 obyvatel o 4,1 %, k těmto městům přibýlo další — Košice), takže ve městech nad 100.000 obyvatel dnes žije 15,1 % celostátní populace. Obyvatelstvo českých velkoměst reprezentuje 17,9 % obyvatelstva českých zemí, obyvatelstvo slovenských velkoměst 8,5 % obyvatelstva Slovenska. Přes tyto tendence zůstává značná rozdrobenost naší sídelní struktury, což není v souladu s potřebami ekonomiky.

Tato situace se odráží mimo jiné ve vysoké denní přepravě lidí i hmot. V ČSSR dojíždí denně do zaměstnání cca 2.300.000 osob, do školy cca 500.000 žáků. (To je cca 5,6 mil. jízdy tam a zpět.) Na každého občana připadá ročně cca 316 jízdy vlakem, autobusem či jiným veřejným dopravním prostředkem.

Jestliže považujeme stav dochovaných stavebních fondů a zejména pak stav bytového fondu a tzv. občanského vybavení za význačný faktor životní úrovně a životního stylu (obecně lze říci, že kvalita hmotného prostředí v nejširším smyslu je jednou ze základních podmínek realizace progresivních forem socialistického životního stylu), pak ani v této oblasti není situace uspokojivá, zejména v porovnání s jinými hospodářsky vyspělými zeměmi. Pro situaci v oblasti bydlení jsou např. charakteristické tyto údaje:

V roce 1961 připadal na 1.000 obyvatel následující počet nově postavených bytů: v ČSSR 6,2, v Austrálii 8,1, v Dánsku 7,3, ve Finsku 7,9, ve Francii 6,5, SSSR 11,6, NSR 10,0, ve Švédsku 9,7, v Norsku 7,6, v Kanadě 6,8.

Stav bytového fondu podle počtu bytů na 1.000 obyvatel, počtu místností na 1.000 obyvatel a počtu místností na 1 byt charakterizuje tabulka 1 (viz str. 284).

Pokud jde o sanitární vybavení bytů, pak ve městech v ČSSR má např. cca 49,3 % bytů koupelnu (ve Švédsku 70,9 %, ve Švýcarsku 69 %, v Anglii 64,5 %, NSR 61,8 %). Elektrinu má v ČSSR 96 % bytů, (Holandsko 96,3 %, Dánsko 96,6 %). Plyn má ve městech ČSSR 38,2 % bytů (osmé místo v Evropě). Vodovod má ve městech ČSSR 49,1 % bytů (deváté místo v Evropě). Z vyspělých zemí má plyn např.



Tabulka 1.

| Země           | Rok  | Počet bytů | Rok  | Počet místností |          |
|----------------|------|------------|------|-----------------|----------|
|                |      |            |      | na 1 000 obyv.  | na 1 byt |
| Francie        | 1954 | 335        | 1954 | 987             | 3        |
| Itálie         | 1963 | 295        | 1961 | 949             | 3,3      |
| NSR            | 1963 | 323        | 1965 | 976             | 3,8      |
| Rakousko       | 1963 | 328        | 1953 | 1 056           | 3,5      |
| Velká Británie | 1963 | 321        | 1961 | 1 417           | 4,5      |
| Švédsko        | 1960 | 357        | 1960 | 1 213           | 3,4      |
| Švýcarsko      | 1963 | 298        | 1953 | 1 396           | 4,8      |
| USA            | 1960 | 323        | 1960 | 1 550           | 4,8      |
| ČSSR           | 1963 | 289        | 1961 | 762             | 2,7      |

v Holandsku 92,9 % bytů, v Dánsku 90,4 % bytů, ve Francii 77,6 % bytů. V odvod např. v Dánsku 100 % městských bytů, v NSR 99,2 %.<sup>1</sup>

Z hlediska stavu a úrovně bytového fondu je pro naše velká města charakteristická situace v hlavním městě Praze. Z 330.000 bytů v roce 1963 bylo 60 % bytů jednopokojových nebo o jedné místnosti, 27 % bytů bylo v přestárých domech, 4,5 % bytů bylo suterénních, 1,2 % bytů bylo v nouzových koloniích, asi 29 % bytů nemělo vlastní záchod, 20 % bytů nebylo připojeno na kanalizaci, 38 % bytů nemělo vlastní koupelnu.

Připočteme-li k těmto charakteristickým rysům našeho životního prostředí i skutečnost, že v některých oblastech našeho státu (např. Ústecko a Mostecko, Ostravsko) máme v důsledku koncentrace průmyslu již typické výrobně sídlištní aglomerace se všemi charakteristickými rysy tzv. devastace přírody, včetně nadměrného znečišťování ovzduší a vodních toků, vidíme, že otázka tvorby životního prostředí se už jen v tomto směru stává jedním z klíčových problémů dalšího rozvoje naší společnosti.

## 2. Problémy perspektivních směrů dalšího rozvoje hmotného životního prostředí

Jestliže uvedená charakteristika současného stavu našeho životního prostředí výrazně signalizuje naléhavost soustavného řešení této problematiky, pak ovšem k ní nelze přistupovat jen na základě snahy odstraňovat disproporce mezi současnými

potřebami a současným stavem prostředí. Specifická schopnost hmotného prostředí dlouhodobě ovlivňovat život společnosti nás rovněž nutí k dlouhodobým rozvahám. Přitom *dlouhodobost působení hmotného životního prostředí řádově podstatně překračuje veškeré „plánovací“ cykly dosud uvažované.* (Do roku 1970, do roku 1980). Jestliže se pak v souvislosti s rozvojem vědeckotechnické revoluce uvažuje o tom, že v období příštích 20 let je lidstvo schopno zdvojnásobit znalosti dosažené až dosud v oblasti vědy a techniky, stává tato skutečnost před řadu principiálních otázek budoucího rozvoje lidstva vůbec a naší socialistické společnosti zvláště.

Z tohoto aspektu se nám pak jeví problematika tvorby životního prostředí jako nedílná, avšak specifická součást problematiky rozvoje vědeckotechnické revoluce i kultivace lidských sil v procesu všestranného rozvíjení totálního člověka.

Klademe si nutně otázku, jaké formy uspořádání hmotného životního prostředí by měly odpovídat převratným změnám ve způsobu práce, ve způsobu výměny látek mezi člověkem a přírodou, při vytváření nových vztahů mezi lidmi a při vzniku nových potřeb člověka a společnosti.

Jinými slovy, před otázkou, *jak* si počínat při přeměnách hmotného životního prostředí, musí předcházet otázka, *co* bude společnost vyžadovat v budoucnu na životním prostředí.

Filosofické stanovisko zůstává převážně na úrovni konstatování, že je nutno vytvářet takové formy prostředí, aby napomáhalo všestrannému rozvoji člověka, aby

<sup>1</sup> Ve všech těchto příkladech uvádíme státy, které nás co do množství nebo kvality předstihují, poněvadž příklady států, které zůstávají pozadu, nás tolik neinteresuji.

napomáhalo a odpovídalo rozvoji lidské totality.

Tuto nejobecnější úroveň konstatování je však nutno konkretizovat. Konkretizace však nemůže probíhat v oblasti intuitivních a subjektivních vizí, ale především na základě studia vývojových zákonitostí přeměn, které probíhají v oblasti hmotného prostředí industriální společnosti.

Při řešení těchto otázek se především musíme vyvarovat dvou extrémů. Na jedné straně krátkozraké úspěchanosti v řešení zásadních otázek perspektivního charakteru jen na základě současných potřeb člověka (případně jeho současných tužeb, přání a představ), jejichž lineární průmět do budoucna by mohl vyvolat katastrofální disharmonii ve skutečných potřebách i možnostech budoucí společnosti. Na druhé straně utopických, subjektivistických vizí, neomezených přání i možností, jako by člověk během jedné nebo dvou generací mohl zpřetrhat veškerá pouta s minulostí, veškerá pouta s realitou současného života. Jinými slovy je nutno vycházet z kontinuitnosti života lidských generací a ze studia zákonitosti vývojových tendencí současného dění, na základě historického přístupu ke zkoumanému předmětu.

V dnešní industriální společnosti se obecně projevuje řada rozporných tendencí v oblasti hmotného životního prostředí. Např. se na jedné straně výrazně projevuje centripetální tendence k velkým městům a k vertikalizaci jejich kompoziční skladby při současné likvidaci menších převážně zemědělských sídel jako výrobní sídlištní organismů. Výrazný růst současných světových velkoměst (New York, Londýn, Moskva, Paříž, Tokio, ale i Praha, Bratislava, Ostrava atp.) a neustále stoupající výšková hladina jejich zastavění při současném stagnování, až odumírání, malých původně zemědělských sídel, je stále více charakteristickým rysem probíhajících přeměn struktury osídlení současných hospodářsky a civilizačně vyspělých států. Současně však druhým směrem nezadržitelně narůstá tendence k prodlužování krátkodobých uniků z velkoměstských gigantů a ke vzniku nových, horizontálně k „přírodě“ přimknutých, trvalých nebo dočasných sídel rekreačního charakteru, jejichž živelný růst začíná zaplavovat příměstské oblasti a i ve znač-

ných vzdálenostech od měst měnit původní vesnické zemědělsko-výrobní sídlištní organismy na zemědělsko-rekreační útvary a celá zemědělská území na zemědělsko-rekreační oblasti.

Na jedné straně probíhá tendence maximálně šetřit zemědělskou půdou, jedním ze základních výrobních prostředků (pomineme-li již specifickou otázku jejího skutečného využití v samotné sféře zemědělské výroby), na druhé straně neustále narůstá tendence odnímat zemědělskou půdu pro jiné účely (těžba nerostů, výstavba průmyslu, dopravních zařízení, vodních nádrží, sídlišť atp.).

Na jedné straně probíhá tendence řešit bytovou situaci množícího se lidstva kvantitativně pojatou „bytovou výstavbou“, jejíž charakter nese veškeré rysy ustrnulého chápání bydlení v „uzavřeném bytě“ uvnitř velkých, do výšky se deroucích staveb, zatímco právě tato tendence, uzavírající člověka do umělého prostředí vyspělé civilizace, vyvolává živelně tendenci druhou, touhu po úniku z umělého prostředí do blízkosti přírody, touhu po změně cestováním a turistikou, tedy tendenci k mobilitě a k tak zvanému druhému (rekreačnímu) bytu.

Na jedné straně probíhá tendence směřující k tomu, aby každá nově se zakládající mladá rodina měla svůj samostatný byt, na druhé straně se tím otevírá řada otázek, které ukazují na nezbytnost zásadního řešení bydlení tzv. starých lidí (jejich optimálního začlenění do společenského dění, zachování pro společenskou aktivitu atp.).

Na jedné straně se uplatňuje tendence kultivovat pracovní prostředí nejen ve smyslu péče o lidské zdraví, ale i ve smyslu kultury a produktivity práce, ale současně dosud trvají tendence, které za hranicemi závodů působí škodlivě nejen na zdraví a regeneraci pracovních schopností lidí, negativně ovlivňují i jiná odvětví výrobních činností (zemědělství, lesní a vodní hospodářství atp.), ale způsobují i další společenské ztráty vyššího řádu (dopravní ztráty, morálně politické ztráty atp.).

Tak bychom mohli poukazovat na řadu dalších rozporuplných tendencí např. uvnitř řešení bytové otázky (rozpory mezi bytovou a tzv. občanskou výstavbou), v oblasti dopravy, rekreace atp., jejichž zkoumání a řešení není dosud zdaleka

rozvinuto tak, jak by si to již dnes vyžadovala naše společnost.

Ze všech uvedených příkladů však vysvitá, že *ústředním problémem, který prostupuje veškerými dílčími otázkami tvor-*

výstavby měst, vesnic, bytů, občanského vybavení, rekreace i pracovišť.

Dále je třeba vycházet z objektivně se prosazujícího faktu, kterým je nezbytnost kvalitativně nového přístupu k řešení



1. Kodaň – družstevní řadové domy

Tyto řadové obytné domy obsahují v přízemí menší a v prvním patře i podkroví větší byty. Jednoduchá úprava okolí a přímé spojení obou bytů s terénem na odvrácených stranách domů vytváří zvláště příznivé rekreační podmínky tohoto bydlení.

*by hmotného životního prostředí, je otázka vývoje životního stylu a jemu odpovídajících forem životního, tj. obytného a pracovního prostředí, v nejširším smyslu tohoto slova.*

Přes řadu dosud nedořešených dílčích otázek je však možno již dnes formulovat některé principy, jimiž by se měly ubírat snahy při praktickém řešení problematiky tvorby životního prostředí. *V první řadě je třeba soustředit pozornost na dva póly, k nimž se upíná problematika životního stylu a tvorby životního prostředí. Na jedné straně je to otázka rodiny a jejího bydlení v nejširším smyslu, na druhé straně otázka práce a pracovního prostředí. Z těchto dvou pólů je pak možno přistupovat teprve ke všem ostatním otázkám*

*problematicy životního prostředí ve smyslu integrace jeho užitnosti a obytnosti.*

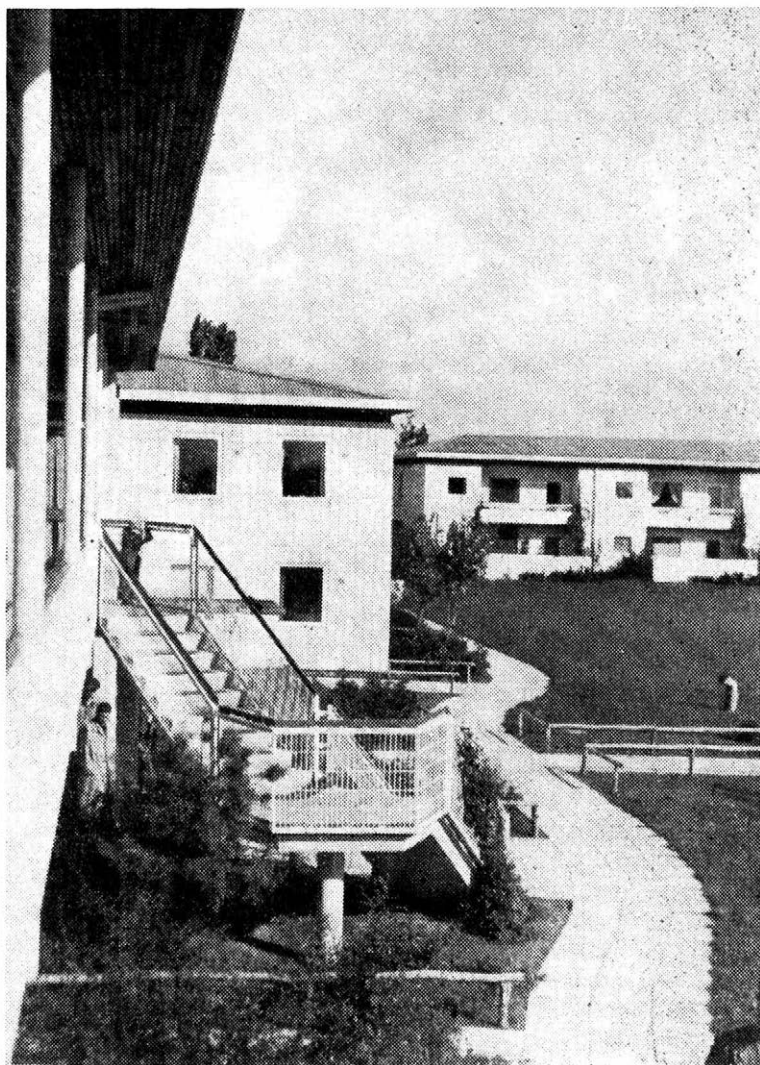
Konečně je nutno přistupovat k problematice tvorby životního prostředí na základě komplexního řešení všech rozmanitých vztahů člověka k hmotné skutečnosti, které musí být opřeno o teoretickou syntézu všech dílčích poznatků z oblasti přírodních, technických i *společenských věd.*

Již dnes se zřetelně prokazuje, že v hospodářsky vyspělé a hustě zalidněné zemi je otázka záměrné tvorby životního prostředí životní nezbytností, která vyžaduje zásadního přehodnocení dosavadního přístupu k této problematice. To znamená, že vyžaduje i zásadní opuštění všech klamných a zjednodušených představ, které se mohou jen při povrchním pohledu jevit

jako radikální a pokrokové, avšak v jádru představují řetězovitě narůstající brzdy rozvoje společnosti i její ekonomiky.

Jednou z prvních zjednodušených představ, kterou je nutno překonat, je zásadní přístup k řešení otázek bydlení, jako by

zátorů — procesu dalšího rozvoje ekonomiky, bez jehož spolupůsobení nemůže proces realizace vědeckotechnické revoluce úspěšně probíhat. V tomto smyslu bude nezbytné přezkoumat proporce prostředků i nástrojů, které společnost poskytuje na



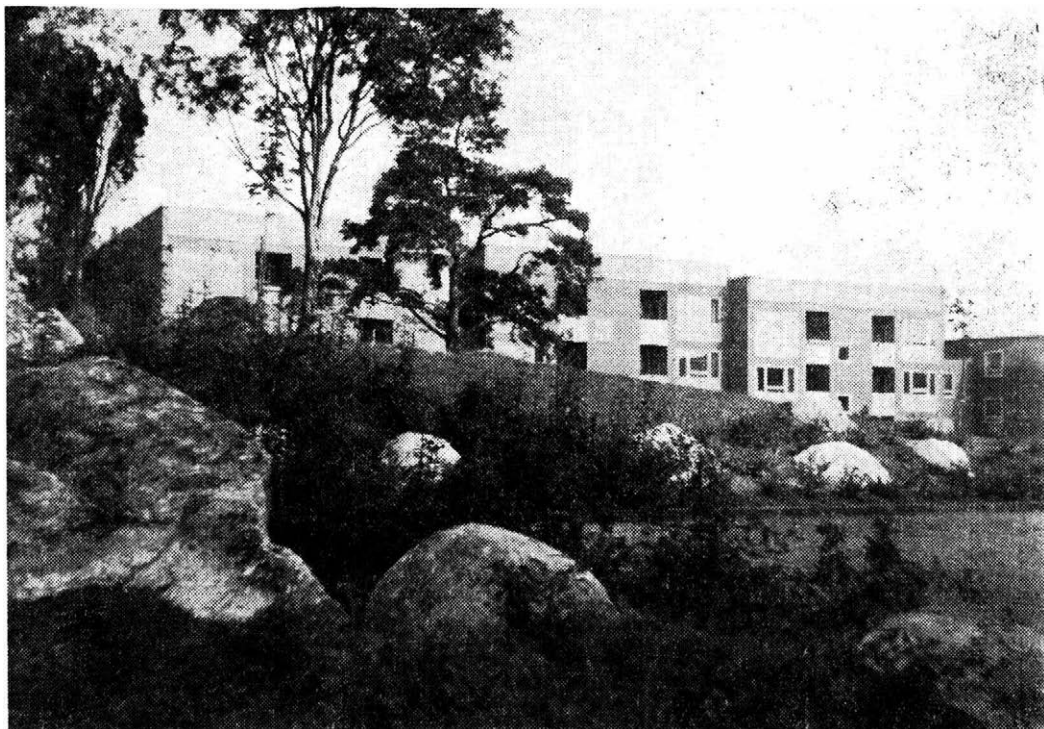
Dobře upravené okolí staveb družstevních rodinných domků v Kodani, postavených z prefabrikovaných betonových dílců, nasvědčuje tomu, že zprůměrnění stavebnictví nemusí vést k ochuzení kulturní a rekreační hodnoty obytného prostředí.

šlo o sféru spadající výlučně do oblasti spotřeby, která jen pasivně může sledovat rozvoj výrobních sil. Všechny dosavadní poznatky směřují k tomu, že právě v procesu dalšího rozvoje hospodářsky i kulturně vyspělé země se stává sféra bydlení jedním ze základních nástrojů — nebo, obrazně řečeno, důležitých kataly-

tzv. společenské investice a vůbec na kvalitativní stránky hmotného prostředí. Jestliže např. u nás poskytujeme dosud řádově cca 25 % z celkového objemu investic na společenské investice a uvnitř těchto 25 % pak věnujeme cca 15 % na bytovou a cca 10 % na občanskou výstavbu, musíme si povšimnout, že v některých

jiných hospodářsky vyspělých zemích se tyto proporce pohybují a řádově blíží úrovni 40 % z celkového objemu investic, a že se uvnitř těchto 40 % dělí cca na 20 % pro bytovou a 20 % pro občanskou výstavbu.

opět tendenci preventivně brzdit akční rádius působení výroby (např. kdyby se do důsledku realizovala bezpečnostní a sanitární pásma kolem různých výrobních provozoven v existujících městech, zmizela by tato města téměř z povrchu zemského),



Úprava vnitřního dvorního prostoru v bloku obytných domů ve Švédsku, využívající hojně přírodních prvků, je příkladem účinné rekreační funkce tohoto obytného prostředí.

Druhou zásadní otázkou, s níž bude nezbýtné se vyrovnat, je otázka integrace užitnosti a obytnosti životního, zejména krajinného prostředí. Doposud společnost prostřednictvím svých různých nástrojů (řízení, instituce atp.) působila na hmotnou skutečnost řadou izolovaně chápaných činností, z nichž sféra „výroby výrobních nástrojů a spotřebovatelných statků“ a sféra „záměrné tvorby životního prostředí“ spolu nesouvisely, a začasť působily ve svém výsledku protichůdně. Průmyslová výroba působila devastujícími a dehumanizujícími tendencemi na životní prostředí. Zemědělská a lesní výroba se bránila jak destruktivním vlivům průmyslové výroby, tak odnímání půdy k jiným, např. i rekreačním účelům. Činnosti spojené s tvorbou životního prostředí měly

nebo se projevovaly tendence dále intenzivně zabírat hodnotnou půdu na výstavbu nebo např. vytvářet na ní výlučně rekreačně účelové plochy zeleně jako neužitkové oázy.

Např. i tendence, jimiž byla dosud převážně zaměřena naše státní bytová výstavba — formou preference hromadné výstavby vícebytových a v poslední době výškových obytných domů — by měla být podrobena zásadnímu přezkoumání. Pro tuto tendenci byly dosud uváděny především tři hlavní argumenty — zprůmyslnění stavební výroby a hospodárnost výstavby, šetření půdou a tzv. inženýrskými sítěmi, a ideologická podpora vědomí společenského vlastnictví a kolektivního způsobu života proti soukromovlastnickým a individualistickým tendencím. Všechny



tyto tři hlavní argumenty však při hlubším rozboru neobstojí zcela bez úhony. Při širším pochopení společenské účinnosti a hospodárnosti výstavby, zejména s ohledem na rozptýlenost našeho osídlení, je možno účinně uplatnit zprůmyslnění stavebnictví i pro jiné formy bydlení — např. rodinné izolované, sdružené i řadové domky. Příklad rodinných domků je uváděn nikoliv proto, aby se místo vícebytových tzv. nájemních domů stavěly jen rodinné domky, ale proto, aby se schematicky nevylučovaly z bytové výstavby některé formy bydlení a docílilo se potřebné rozmanitosti forem bydlení podle potřeb. Je pravda, že ceny rodinných domků jsou dosud poměrně vysoké. Je tomu však mimo jiné i proto, že setrváváme převážně u tradičních způsobů stavění i tradičních forem rodinných domků. Ve světě je řada příkladů nových a hospodárných řešení. Výstavba rodinných domků je zde začasť předmětem téměř totální průmyslové výroby. Dílce na celé objekty jsou dodávány zájemcům „v obalech“ až na stavebníště. Jejich výroba umožňuje maximální využití jak nových umělých lehkých hmot i konstrukcí, tak tradičních materiálů z místních zdrojů. Jejich výstavba má mnohé přednosti v možnostech velké prostorové a dispoziční variability i adaptability, za použití hromadně vyráběných dílců a prvků. Rovněž organizovaná družstevní forma výstavby (zejména řadových) rodinných domků, pracovní účast zájemců na jejich výstavbě i použití nenáročných technologie jejich montáže bez těžkého strojního zařízení i na svažitých terénech, poskytuje mnohé výhody celospolečensky chápaného ekonomického charakteru.

Při hromadném bydlení, zejména pak u výškových domů, je dosud prakticky veškerá nezastavěná půda v rámci sídliště odňata její zemědělské užitnosti, zatímco u izolovaných rodinných, sdružených a řadových domků, zejména v menších sídlištích, je právě intravilánní půda zdrojem intenzivního, užitného i rekreačního využití. Použije-li se k tomuto účelu svažitých terénů a méně hodnotných půd, dosáhne se tím velmi intenzivní kultivace prostředí. Rovněž argument o drahých inženýrských sítích není tak přesvědčivý. Výšková zástavba vyžaduje technicky náročnějších inženýrských sítí i komunikací,

než je možno uplatnit při nízké a hospodárně urbanisticky řešené zástavbě. Konečně ani argument ideologického charakteru se v konkrétní životní praxi neukazuje přesvědčivým. Začasť můžeme zjistit pravý opak; v bytovém domě se projevují tendence maximálně se izolovat od veškerého styku s ostatními obyvateli domu a dosavadní řešení bytových domů, které má převážně formu pouhého vertikálního řazení mnoha bytů nad sebou, tuto tendenci podporuje. Naproti tomu v rodinných, sdružených a řadových domcích je mnoho důvodů a příležitostí k sousedskému styku, výpomoci a k posilování vzájemné družnosti. Konečně bydlení rodin s malými dětmi ve vícebytovém nebo dokonce výškovém domě vyvolává řadu specifických potíží a téměř vždy i tendenci po rekreační změně formou dočasného nebo stálého druhého (rekreačního) bytu, a tedy nepřímou, ale velmi intenzivně sekundárně působí na další rozšiřování specializovaných rekreačních ploch, na výstavbu rekreačních chat, na hromadnou i individuální dopravu atd. Mnohé nasvědčuje tomu, že vertikalizace v oblasti výstavby bude v budoucnu směřovat především k centrálním oblastem větších sídelních útvarů městského typu, s orientací na specializované účely. (Velká pracoviště správních, řídicích a jiných institucí s převahou duševní práce, speciální formy bydlení, zejména přechodné ubytování a bydlení vybraných sociálních skupin — svobodní, bezdětní, rodiny s odrostlými dětmi atp.).

Některé signály nasvědčují dokonce tomu, že i v oblasti zemědělské užitnosti prostoru bude prospěšné přecházet k vertikálním objektům s intenzivní produkcí speciálních plodin, a touto cestou zmnobňovat vymezené plošné možnosti území hustě zalidněných sídlištních výrobních aglomerací.

Naproti tomu mnohé nasvědčuje tomu, že bydlení rodin s malými dětmi bude směřovat k uplatňování takových teorií výstavby, které umožní zvyšovat rekreační hodnotu bytu ve spojení s přírodními prvky a krajinou, v integraci její užitnosti i obytnosti.

Množí-li se v současné době ve světě projekty „totálních městských útvarů“ utopicko-fantastického charakteru, nasvědčuje to především tomu, že jednak velká

nakupení lidských kolektivů ve světových metropolích začínají prožívat mnohé krizové jevy technického i společenského charakteru, jednak že technické vědomosti a možnosti dominují nad znalostmi o člověku a společnosti i nad možnostmi řešení společenských problémů přes hranice států ve smyslu leninské ideje plánovitého rozmísťování lidstva.

Tento příklad z oblasti bytové výstavby má sloužit jen orientačně hlubšímu pochopení nutnosti zásadně přehodnotit dosavadní izolované řešení dílčích otázek tvorby životního prostředí a upozornit na nezbytnost jejich komplexního — synte- tického — řešení s ohledem na specifické rysy našeho osídlení.

V podstatě tedy půjde o otázku *zásadní koncepce tvorby životního prostředí* ve smyslu *integrace procesu bydlení, rekreace, práce, dopravy a kultury; ve smyslu komplexního pojetí užitnosti a obytnosti prostředí; ve smyslu intenzivní kultivace celých krajinných útvarů a přeměny struktury osídlení tak, aby se postupně stíraly podstatné rozdíly mezi městem a vesnicí oběma směry; zvyšováním civilizační a kulturní úrovně vesnického prostředí, vhodnou skladbou sídelní sítě a její dostavbou při vědomém respektování měnicích se funkcí vesnických sídel a zvyšováním rekreačních hodnot městského a zejména příměstského prostředí.*

Význačná úloha při procesu kultivace životního prostředí připadá i samotné sféře průmyslové a zemědělské výroby, jejímuž okruhu zájmů již nemohou zůstatávat lhostejné důsledky ve sféře obytnosti životního prostředí. Právě v souvislosti s novými tendencemi v řízení naší

společnosti bude třeba pečlivě připravit veškeré ekonomické i mimoekonomické nástroje, které by v zájmu společnosti pomáhaly kultivaci životního prostředí, nemá-li dojít v procesu uskutečňování vědeckotechnické revoluce k nepřímým důsledkům v této sféře života. Zde bude mít rozhodující úlohu oblast společenských věd, zejména sociologie, ekonomie, psychologie, filosofie i právních věd.

V oblasti konkrétních forem řešení hmotného životního prostředí má dnes společnost k dispozici více prostředků k realizaci různých variant než ujasněných koncepcí. Nebylo zřejmě dosud v silách naší společnosti, aby řešila komplexně tuto problematiku. Dnes se však dostává do stadia, kdy jakékoliv odklady vědeckého postizení této složité problematiky byly by nanejvýš škodlivé. Již samotné poznání této skutečnosti je nezbytným předpokladem k obratu. V oblasti vědy pak půjde nejen o postupné doplnění poznatků ze všech dílčích aspektů tvorby životního prostředí, *ale především o teoretickou syntézu na úrovni společenskovední.* Půjde-li v procesu uskutečňování vědeckotechnické revoluce o všestranný rozvoj člověka, o tvorbu a kultivaci jeho lidských sil, o obnovení jeho tvořivého vztahu k přírodě na vyšší úrovni civilizace a kultury, pak práce v oblasti životního prostředí nachází objekt realizace svých tvůrčích snah i předmět bezprostředního, nejen racionálně, ale *emocionálně uchopitelného uspokojení svých tvůrčích schopností.* I v tomto smyslu má tvorba hmotného životního prostředí kvalitativně nové poslání, vyplývající objektivně z nového stadia rozvoje společnosti.

Poznámka: Při zpracování obou studií byly využity faktografické údaje zpracované různými vědeckými institucemi a řídícími orgány, pokud byly publikovány v odborném nebo denním tisku nebo zpracovány formou monografií; zejména Státní populační komisi, Útvarem hlavního ar-

chitekta Prahy, Ústavem pro technické a ekonomické informace, Výzkumným ústavem výstavby a architektury, Československou vědeckotechnickou společností, Ústřední komisí lidové kontroly a statistiky, Státní komisí pro rozvoj a koordinaci vědy, Vládním výborem pro cestovní ruch atd.



## Několik poznámek a námětů k fenoménu novodobé turistiky a rekreace

MIROSLAV GOTTLIEB

Kabinet teorie architektury a tvorby životního prostředí ČSAV

V moderních průmyslových společnostech se stále ve větší míře prosazují dva rozporné procesy. Na jedné straně je to proces urbanizace, soustřeďování obyvatelstva do stále rozlehlejších městských aglomerací, nazývaných některými sociology a teoretiky architektury megalopole,<sup>1</sup> jenž je současně charakterizován zmenšováním počtu malých sídelních celků. Na druhé straně je to proces vyznačující se hromadným opouštěním velkoměst jejími obyvateli na určitou dobu, jak se to projevuje při moderní rekreaci v mimoměstské krajině, cestováním, turistickým ruchem domácím i zahraničním — tj. těmi fenomény, které v životě soudobého člověka nabývají stále většího významu, takže je můžeme označit již dnes za fenomény masové. Procesy spjaté s růstem městských aglomerací, stejně tak jako procesy spjaté s únikem obyvatel těchto aglomerací do „volné přírody“, jsou důsledkem vzájemného propojení složitých ekonomických, technických, kulturních, sociologických, psychicko-zdravotních a hygienických příčin, které je zapotřebí souhrnně analyzovat, abychom pochopili podstatu jevu, který bývá často označován jako ambivalentní vztah moderního člověka k velkoměstu a k mimoměstské krajině, k přírodě.

Je-li tendence k růstu velkých měst dána jejich rostoucími funkcemi národohospodářskými, obchodními, kulturními i shromažďovacími, vytváří-li velké město pro své obyvatele vyšší civilizační úroveň, zajišťuje-li lépe jedinci ekonomické existenci podmínky, dává-li mu možnost bohatého kulturního žití (k tomu přistupují i takoví činitelé jako výhoda anonymity, možnosti volby, identifikace se širším so-

ciálním celkem),<sup>2</sup> je naopak tendence úniku z velkých měst posilována stále složitějším a komplikovanějším začleňováním osobnosti do společenských a pracovních struktur a systémů, které s postupující vědeckotechnickou revolucí a automatizací výroby budou nabývat důsledně logických a racionalistických podob. Soudobá civilizace ve velkých městech s jejich přeplněností, hlukem, nečistotou ovzduší, chaotickou dopravou narušuje člověka jako přírodně společenskou bytost — animal denaturé (Vercors) —, vystavuje jej tlakům, kterým není s to se přizpůsobit, což u něj vyvolává nejružnější „civilizační nemoci“ (psychózy, neurózy), nadměrně zatěžuje jeho psychiku na úkor tělesné činnosti (mnozí lékaři upozornili např. na korelační vazby mezi stoupajícím počtem infarktů a klesající křivkou tělesné zátěže).<sup>3</sup> Naproti tomu mimoměstské přírodní prostředí umožňuje člověku nalézat jeho ztracenou celistvost bytí, kultivovat jeho emoce, nacházet nové zdroje růstu jeho estetického citění a dát mu prostor pro tělesný pohyb a různé druhy sportovní činnosti. Civilizovaný člověk se nevrací „do náruče přírody“ po způsobu rousseauovského primitiva. Chce ji naopak využívat ve smyslu civilizačního výdobytku jako místa pro obnovu a kultivaci vlastních bytostných sil. Bez tohoto nově obnoveného důvěrného styku s přírodou na nové základně by člověk nevyhnutelně musel v pokračující technické civilizaci zakrňovat.

### Soudobé tendence a fakta

Hromadná rekreace, cestování, motorismus, zahraniční i domácí turistický ruch, spjatý s autentickou poznání, stává se v dnešním

<sup>1</sup> Jean Gottmann: *Grandeur et misères de l'urbanisation moderne*, Urbanisme, 34e Année No 88.

<sup>2</sup> Raymond Lopez: *L'avenir des villes*, éditeur Robert Laffont, Paris 1964.

<sup>3</sup> V. V. Leonovič: *Iskusstvennaja srěda obitaťja kak socialnyj faktor biologičeskoj evolucii čeloveka — Učenyje zapisky katedr obščestvennyh nauk vuzov g. Leningrada — Filosofija — 1965.*

světě nezaměnitelnou potřebou člověka, kultivující další jeho potence. Na této základně vyniká i nový typ „masového turisty“ se zvláštní strukturou požadavků a přání. Nevyžaduje luxus, nýbrž jen nezbytné zaopatření, vyhýbá se přepychovým hotelovým zařízením, ale chce cestovat, poznávat cizí kraje individuálním způsobem (mototuristika). Tento vývojový trend sledují všechny evropské země, příkládající turismu značný význam; s ohledem na to usměrňují i své nabídky, aby příliv zahraničních turistů do země byl co největší.

Řada států jako Španělsko, Itálie, Rakousko prožívá „turistický zázrak“ (od ledna do září 1965 přijelo do Španělska přes 12 miliónů zahraničních turistů; v roce 1964 navštívilo tuto zemi 16 miliónů turistů atd.). Z ekonomického hlediska se zahraniční turistika stala významným činitelem v národním hospodářství a přeměnila se v nejvýnosnější odvětví „průmyslu“. Příjmy asi od 100 miliónů turistů ročně se ve světě pohybují kolem 10 miliard dolarů, což je více, než plyne ze světového obchodu naftou. Ve Švýcarsku je např. turistika větším zdrojem valut než chemický nebo hodinářský průmysl. Zahraniční návštěvníci Velké Británie zvýšili v r. 1964 příjmy státní pokladny o 300 miliónů liber a cizinecký ruch se stal největším zdrojem britských dolarových příjmů. Zatímco američtí turisté utratili ve Velké Británii 80 miliónů liber, z vývozu dopravních prostředků do USA bylo získáno jen 59 miliónů liber a z vývozu pověstné anglické whisky jen 56 miliónů liber. Stejně tak Španělsku přináší turistika asi 2/3 zahraničně obchodního obrátu. Vývojové trendy mluví o dalším podstatném prohloubení těchto jevů. Vezmeme-li za základ vývoj zahraniční turistiky od roku 1958–1963, pak počet lidí, trávících dovolenou nebo prázdniny v zahraničí, neustále roste. Tak např. v tomto období znamenala NSR růst o 16 %, Itálie o 32 %, Francie o 60 %, Velká Británie o 72 %, Portugalsko o 95 % a Španělsko dokonce o 145 %. Anglická šetření říkají, že Angličané strávili 1/3 dovolených v zahraničí a přitom z tohoto množství byla celá 1/5 rodin, jejichž roční příjem nepřevyšuje 950 liber šterlinků.

Stejně tak domácí turistika a rekreace v mnohých západních zemích takřka rozmety všechny zvyklosti a konvence. In-

dividuální mototuristika pod stanem se stala jevem, který už dávno není vyhrazen mladým lidem, slabším sociálním vrstvám, milovníkům přírody či trampům jak tomu bylo ještě před několika málo desetiletími. Tak např. ve Francii bylo zřízeno přes 17.000 kempinků s odstupňovaným vybavením a pro každého třetího Francouze se v době dovolené stal stan, stanové městečko, autokempink způsobem jeho bytí. Ve Velké Británii, jakož i jinde ve světě, získalo velkou oblibu cestování s kempinkovými přívěsnými vozy. Tímto způsobem tráví dovolenou podle odhadů asi 4 milióny Angličanů.

Určité vývojové tendence tímto směrem, i když v oslabené podobě, můžeme vysledovat i v ČSSR, jak to vyplývá z údajů uveřejněných Vládním výborem pro cestovní ruch. Projevují se především v růstu individuální rekreace (tzv. volného cestovního ruchu), což má za následek odklon od ubytování hotelového typu. Je to způsobeno jak rozvojem zahraniční rekreace našich občanů, tak i rozvojem mototuristiky (stanování a táboření v přírodě). Stejný odklon od hotelového ubytování lze pozorovat relativně i u zahraničních návštěvníků přijíždějících do ČSSR. Tím však není řečeno, že kapacita hotelů (v Praze je například využita na 98,8 %, zatímco světový průměr se pohybuje kolem 50–60 %, což ukazuje na napjatý stav) v hlavních centrech republiky je dnes dostatečná. Podle průzkumu Čedoku chce naše hlavní město navštívit, alespoň na krátkou dobu, každý zahraniční návštěvník. Většina z nich si stěžuje na špatné ubytovací možnosti.

Vycházejí z významu rekreace pro moderního člověka i z tendencí, jež se v této oblasti ve světě i u nás projevují, bylo by zapotřebí promyslet některé problémy teoretického i praktického dosahu.

### Náměty a návrhy

1. Mezi četnými funkcemi krajiny (zemědělství, lesnictví, vodohospodářství, těžba hmot a energií, průmysl, doprava, sídliště) by neměla být rekreační funkce krajiny chápána jako nějaká okrajová záležitost a odsouvána na podřadné místo. Rekreační oblasti jsou národohospodářsky tak cenné jako oblasti s nejbohatšími přírodními zdroji.

2. Na podkladě vládního usnesení č. 992/62 o rajonizaci cestovního ruchu v ČSSR a na podkladě R-plánu by bylo správné přistoupit k vypracování ucelené koncepce rekreace, z níž by bylo možno odvodit i určité investiční záměry. Předpokládá to především konfrontovat dnešní stav v této oblasti (zachytit i určité vývojové trendy) s přáními a požadavky jednotlivých sociálních skupin (i podle věku, pohlaví atd.) a tyto pak s rekreační kapacitou dnešní i budoucí krajiny, jakož i s našimi ekonomickými možnostmi. Zde se nelze obejít bez řady i dílčích sociologických průzkumů a sond.<sup>4</sup> Už dnes však lze hypoteticky mít i zato, že výsledky podobných sociologických šetření nás odkáží k vytváření bohaté škály rekreačních možností (oblasti vhodné pro pohybovou turistiku, oblasti „ticha“, oblasti vhodné pro mototuristiku, kempinky, chatařské oblasti atd.). Tímto směrem se ubírá například předběžný návrh rajonového plánu Šumavy, která dnes představuje ve střední Evropě jediné rozsáhlejší území nezasazené podstatně industrializačními procesy. Celý krajinný celek má být rozdělen do 7 oblastí se specifickým charakterem. V nejhodnotnějších místech (jako Černé a Čertovo jezero, Povydrří, údolí Hamerského potoka) se počítá se zřízením oblasti „ticha“.
3. Dosavadní vytváření oné bohaté škály rekreačních možností probíhá velmi živelně se všemi průvodními negativními vlivy jak na člověka, tak i na krajinu. Záporné vlivy moderní rekreace vedou často k tomu, že sama tato rekreace ztrácí své opodstatnění a neguje sama sebe. Zvláště v letních měsících vytváří se na zvlášť přitažlivých místech rekreační přelidněné aglomerace dosahující, jako v povodí Berounky, největších hustot osídlení ve světě. Vysoká hladina hluku, znečišťování ovzduší a půdy vede konec konců i k devastaci krajiny, jejich rekreačních i estetických hodnot. Tyto živelné důsledky budování rekreačních zařízení (zvláště u někte-

řích přehrad) narážejí na oprávněné protesty hygieniků.<sup>5</sup> Avšak při komplexním řešení zemědělského, lesního a vodního režimu v rekreačních oblastech by, podle našeho mínění, ztratila oprávnění dnes často hájená koncepce, jež proti sobě antagonisticky staví rekreační obytnost a zemědělskou užitnost území. Tyto dvě sféry nejsou neslučitelné. (Například ovocné zahrady mohou sloužit k rekreačnímu oddychu i k zemědělské činnosti).<sup>6</sup>

Všechny tyto tendence, které jsou důsledkem neřízeného živelného procesu, kdy každý staví chaty, weekendy, rekreační střediska podle hesla „kde se mi zachce a jak se mi zachce“, jsou svědectvím, že se nám nepodařilo sladit zájmy individuální, skupinové (závody) se zájmy celospolečenskými.

4. Tyto rozpory mezi zájmy skupinovými (závody) a celospolečenskými jsou markantně vidět v praxi při budování rekreačních zařízení závody z velkých průmyslových aglomerací (Ostrava). V mnoha případech závody staví i nákladná rekreační střediska pod vlivem současné tíživé situace bez podrobných vědeckých (sociologických) rozborů a perspektivních pohledů, často v překrvených rekreačních oblastech, s nadměrnými náklady a bez jakéhokoli architektonického konceptu. Tak dochází k živelnosti a nesouladu při budování inženýrských sítí, občanské vybavenosti, nezbytných sociálních zařízení či obchodní sítě, při úpravách terénu i stavbě komunikací atd. Tím není rekreační funkce krajiny využívána komplexně; místo aby tato rekreační místa sloužila více druhům rekreace (a to především těm, jejichž celkový podíl bude narůstat, tj. individuální turistice a mototuristice), slouží v podstatě jen závodní rekreaci. Ukazuje se, že je nutné promyslet praktický způsob, jak zajistit v širším celku (kraj) komplexní výstavbu jednotlivých rekreačních oblastí. Předpokládá to mít i dostatečný počet vysokoškolsky vzdělaných odbor-

<sup>4</sup> L. Bierhanzl, J. Ertl: *Rozvoj ubytovacích služeb v souvislosti s předpokládaným vývojem základních forem cestovního ruchu* – Výzkumný ústav obchodu – 1962.

<sup>5</sup> *Hygiena umělých vodních nádrží a jejich okolí* – referáty na konferenci v Olomouci (14.–16. 1962),

Ústav pro tvorbu a ochranu krajiny ČSAV – Praha 1962.

<sup>6</sup> Otakar Kuča: *Krajina a přírodní prvky v životním prostředí* (Výtah z úkolu) – Výzkumný ústav výstavby a architektury 1964.

níků, specialistů „tvorby krajiny“, zaměřených tímto směrem.

5. Má-li dojít k určitému rozšíření volné rekreace u našich občanů (individuální cestování za hranice, tak i kempinky doma), má-li nastat další prudký rozmach tohoto způsobu využití volného času v západní Evropě,<sup>7</sup> měli bychom prozkoumat, jak se tyto skutečnosti odrazí i v našem tzv. vázaném cestovním ruchu (závodová rekreace, výběrová rekreace, ROH, lázeňské léčení). Bylo by jistě neodpuštělným luxusem, kdybychom přistoupili k budování zařízení pro cizinecký ruch a pak každým rokem zjišťovali, že objekty závodové rekreace jsou stále méně a neefektivně využívány.
6. Z toho vyplývá, že otázka investic do oblasti rekreace a turismu v období hromadného cestovního ruchu se stává otázkou zásadního významu. Abychom se nedopustili podobných prohřešků jako mladé začínající turistické země (Řecko, Jugoslávie) při stavbě různých druhů turistických objektů a nedocházelo k nedostatkům při nezbytném požadavku ochrany přírody, k přílišnému nahuštění rekreace do několika center, k zavádění jakéhosi obecného „evropského“ stylu, zbaveného vlastního svěbytného projevu atd., bylo by jistě správné naši koncepci rozvoje rekreace a turistiky porovnat se světovými zkušenostmi. (Konzultace s předními světovými odborníky, svolání mezinárodního symposia o otázkách hromadného cestovního ruchu, nebo po příkladu Jugoslávie pozvat do ČSSR Misi OSN pro výzkum turistiky). Tato praktická opatření jsou o to důležitější, uvědomíme-li si, že naše republika je mezi ostatními socialistickými zeměmi „turistickou velmocí“. Z 10 miliónů zahraničních turistů, kteří v roce 1964 navštívili evropské socialistické země, připadá přes 3,7 mil. osob na ČSSR, následuje Jugoslávie s 2,2 mil., SSSR asi s 1,8 mil. a

Maďarsko s 1,3 mil. zahraničních návštěvníků. Současně je třeba mít na zřeteli, že otázku přímých investic do turistického ruchu nelze odtrhnout od vývoje celé škály výrobních odvětví, služeb a obchodu, které tak či onak s ním souvisí (od automobilového průmyslu až po průmysl sklářský, od vyhovující dopravní sítě, opravárenských služeb až po upomínkové předměty atp.).

7. Stejně veliké nároky budou v nejbližší době kladeny i na krátkodobou rekreaci, a to především obyvateli velkých měst a měst průmyslových. Kromě obecných příčin, o nichž byla zmínka v úvodu, je zapotřebí vidět, že z 830 sídel nad 2.000 obyvatel je 235 našich měst zasaženo bezprostřední blízkostí vysoce znečištěného toku, 200 měst zasaženo vysokým stupněm znečištění vzduchu atd.<sup>8</sup> I kdyby se nám podařilo tyto abnormálně negativní vlivy postupně odstranit, otázka krátkodobé rekreace těmito opatřeními vyřešena být nemůže. Příčiny zcela neuspokojivého stavu krátkodobé rekreace ve městech totiž vězí v celé dosavadní jednostranné koncepci výstavby. Redukce celé škály různých typů bydlení na výstavbu obytných činžovních domů od 4. podlaží výše (při čemž se jaksi toleruje výstavba rodinných domků) přispívá k rozmnožování amorfni, nediferencované urbanoidní masy, která není s to probouzet a posilovat výhonky nového životního stylu. Tím, že jsme zcela opomíjeli výstavbu sdružených a řadových rodinných domků (s nimiž jsou v mnoha zemích ty nejlepší zkušenosti) z nejrozumnějších ne vždy domyšlených důvodů ideologických, (aby se nepodporoval „škodlivý individualismus“), technických (jako by se při tomto druhu výstavby nedalo použít mechanizace a dokonale zvládnout inženýrské sítě) či ekonomických (nadsazené námitky pokud jde o ekonomické využití hustoty osídlení, lineární posuzování úbytku zemědělské

<sup>7</sup> Svědčí o tom mimo jiné i trendy ve změnách spotřeby a rozvrstvení vydání. Výrazný vzestup má nastat u podílu vydání na zboží dlouhodobé spotřeby, at už určené pro domácnost, anebo u vydání za osobní dopravní prostředky. Struktura spotřeby v NSR podle životních nákladů čtyřčlenné domácnosti ve střední příjmové skupině svědčí o pokračující tendenci k poklesu váhy výdajů na potraviny ze 46 % v roce 1950 na 34 % v roce 1964.

Výdaje na byt tvoří 16 %. Největší přírůstek, reálně o 121 %, zaznamenaly výdaje na zboží a služby rázu dlouhodobé spotřeby a cestování. Ve studii *Réflexion pour 1985* zpracované předními francouzskými vědci a odborníky jako podklad k 5. plánu se předpokládá, že v roce 1985 bude mít 75 % francouzských rodin minimálně 1 vůz a 25 % rodin 2 i více, což má představovat 2,8 lidí na jedno auto.

půdy), vytvářeli jsme si a do budoucna ještě vytvoříme nedozírné těžkosti s krátkodobou rekreací. Není těžké pochopit, že výstavbou sdružených a řadových rodinných domků (kterou bychom mohli co nejlépe uspokojit 20—30 % žadatelů o nové byty) bychom mohli na určitý čas řešit i otázky krátkodobé rekreace v místě a tím současně srazit o několik stupňů vysokou chatařskou horečku a regulovat hromadný útěk z měst do přírody. Počítáme-li při výstavbě tzv. Severního města v Praze se soustředěním 35.000 lidí do několika

domů o 13, 21 a 42 podlažích, stavíme-li ve městech jako Benešov celé soubory 11tipodlažních domů, vytváříme tím automaticky do budoucna u jejich obyvatel — v závislosti na růstu jejich životní úrovně — potřeby úniku do přírodní krajiny. Ukazuje se, že jediným správným přístupem k řešení otázek rekreace je komplexní pojetí problematiky životního prostředí jako dynamických vztahů mezi bydlištěm, pracovištěm a rekreačními oblastmi zprostředkovaných dopravou.

<sup>8</sup> Vladimír Palla, Otakar Máčel, Zdeněk Malík, Miroslav Lukašík, František Uličný, Radomír Čada: *Základní otázky osídlení v ČSSR*, Výzkumný ústav výstavby a architektury, Brno-1963.

### 1. Růst vědy a změny v úloze vědy

Vědecký a technický pokrok na dnešním stupni vývoje společnosti představuje velice složitý proces vzájemného působení vědy, techniky a společenské praxe.

Vzájemné působení a ovlivňování vědy, techniky a praxe vytváří vnitřně spjatý celek, při jehož dynamice není možné jednoznačně hovořit o primárnosti některého z uvedených elementů. Technika je bezprostředně ovlivňována potřebami rozvoje výroby, poskytuje náměty pro vědu a stimuluje její rozvoj. Věda (výzkum a vývoj) přináší stále nové poznatky, které (bezprostředně nebo zprostředkovaně i s časovým odstupem) vytvářejí předpoklady pro rychlý rozvoj techniky a společenské praxe, především pro rozvoj výrobních sil společnosti.

Charakteristickým rysem soudobé vědeckotechnické revoluce je pronikavý růst vědy a vědecké činnosti, jakož i významné změny společenského postavení a společenské funkce vědy. Měříme-li růst vědy některými základními ukazateli (například počet vědeckých pracovníků, počet lidí angažovaných ve vědě a výzkumu, rozsah investic do vědy, náklady na výzkum apod.), můžeme říci, že v nejvyspělejších zemích roste věda takovým tempem, že se zhruba za 10–15 let její rozsah zdvojnásobuje. (Měříme-li růst vědy počtem vědeckých pracovníků, zjistíme, že se ve vyspělých západoevropských zemích tento počet zdvojnásobil za 15 let, v USA dokonce za 10 let a v SSSR za 8 let). Analogické údaje platí také o dalších kvantitativních ukazatelích. Důležitým rysem tohoto vývoje je skutečnost, že růst vědy neprobíhá vždy rovnoměrně, na celé široké frontě vědecké práce. Vytvářejí se, jak se na to poukazuje v literatuře, tzv. centra vědecké aktivity, která vyžadují poměrně rychlou koncentraci nákladů, potřebu velkého zvětšení počtu odborníků apod. V poslední době se taková centra

vytvořila zejména v oblasti nukleární fyziky, elektroniky, výpočetní techniky a kybernetiky, chemie aj. Tento vývoj vede k změnám vnitřních proporcí ve vědě, který se například ve vyspělých zemích projevuje velkou poptávkou po odbornících určité kvalifikace. Ukazatele růstu vědy, které se vztahují k vědě — výzkumu a vývoji jako celku, nevystihují tedy úplně charakteristické rysy rozvoje vědy, který neprobíhá rovnoměrně ve všech úsecích, ale spíše nerovnoměrně a ve skocích. To pochopitelně vyvolává velké nároky na přesuny nákladů a vůbec celou vysokoškolskou soustavu.

I když studium ukazatelů, kterými se měří růst vědecké činnosti (počet pracovníků, rozsah investic a nákladů, počet publikací atd.) ukazuje, že pro většinu důležitých oborů je charakteristický vzestup, který má exponenciální charakter, je třeba za mimořádně důležité pokládat studium tzv. saturačních jevů, tj. okolností, kdy se tento vzestup z těch či oněch důvodů zastavuje. Zvláště potřebná je důkladná analýza příčin saturace, která může odhalit i to, že v nepříznivých sociálně ekonomických podmínkách může dojít k nezdravému zaražení vědeckého vzestupu, k předčasné saturaci apod.

Ještě významnějším rysem, který charakterizuje vývoj vědy v posledních desetiletích, je zásadní změna v ekonomickém působení vědy. Ještě donedávna býval citován Engelsův výrok, který stavěl do popředí vývoj průmyslu, a stimuly technického a ekonomického pokroku, které přicházely ze strany vědy, kladl na druhé místo. Tato Engelsova myšlenka, která odráží poměry v devatenáctém století, již dnes naprosto neodpovídá. Výstižná je v této souvislosti poznámka J. Bernala, který zdůraznil, že v dřívějších obdobích svého vývoje věda postupovala za průmyslem, dnes však má průmysl tendenci „vést“. Technický a ekonomický pokrok ve vyspělých průmyslových zemích je dnes

stále více závislý na výsledcích vědy a výzkumu. Proto také ztráta tempa v rozvoji vědy, vznik zpoždění nebo zaostávání ve výzkumu a vývoji může mít perspektivně mnohem vážnější ekonomické a společenské důsledky než dílčí zpoždění v oblasti technologie nebo některého úseku výroby.

Pro principiálně nové poznatky vědy v posledních 30 až 40 letech je charakteristická značná složitost, komplexnost i náročnost celého intelektuálního procesu, který předcházela jejich vzniku, takže není možné s úspěchem tvrdit, že jim vždy předcházela přímá objednávka společenské praxe nebo objednávka výroby. Takové tvrzení by bylo diskvalifikační zásluh mimořádně nadaných a kvalifikovaných jednotlivců nebo týmů, které ukazují společenské praxi velmi namáhavě a nikoliv bez obtíží (vyskytujících se jak na straně výzkumu, tak výroby, nebo v širším slova smyslu praxe) cestu a možnosti revolučních změn ve výrobním procesu i společenském životě a umožňují tak vznik zcela nových sfér individuálních i společenských potřeb. Hlavním úkolem techniky a společenské praxe — posuzováno z hlediska dialektické souvislosti mezi vědou, technikou a praxí — je vytvářet možnosti a potřebné předpoklady k realizaci nejnadějnějších a nejpropracovanějších vědeckotechnických řešení. K tomu, aby tato nejnadějnější a nejprogresivnější řešení byla z hlediska praxe (zejména výrobní) včas rozpoznána, je třeba vytvořit celý komplex sociálně ekonomických podmínek, stále zvyšovat kvalifikaci společenské práce a cílevědomě celospolečensky akcentovat spojení vědy a praxe — vytvářet podmínky pro nejužší spojení a kontakty pracovníků ve výzkumu a vývoji a pracovníků ve výrobě. Čím vyšší bude celková kvalifikace společenské práce a čím úplnější bude symbióza vědy, techniky a praxe, tím plynulejší a přirozenější bude realizace výsledků vědy, tím více se budou obohacovat individuální i společenské potřeby.

Již dnes se věda a její výsledky pronikavě projevují na technické a technologické úrovni výroby, takže věda se postupně stává bezprostřední výrobní silou. V souvislosti s pokroky automatizace, s novými technologickými metodami a moderní organizací se stále zmenšuje bezpro-

střední účast člověka na vlastních materiálních procesech výroby. Současně s tím vzrůstá úloha těch operací, které bývaly dříve charakterizovány jako „předvýrobní“ a které do sebe zahrnují výzkumnou, vývojovou a technologickou přípravu, programování základních automatizovaných postupů apod. Tyto změny si vynucují účast člověka, která má stále více intelektuální charakter, staví před člověka úlohy, které vyžadují odbornou intelektuální přípravu. V posledních letech lze i empiricky — na datech z nejvyspělejších zemí — doložit, že při vývoji průmyslové výroby se snižuje počet průmyslových dělníků v tradičním slova smyslu, zvyšuje se nejen počet inženýrů a specialistů, ale také těch, kteří se podílejí na činnosti závodů zajišťováním nejrůznějších služeb apod. Je důležité připomenout, že vědecká činnost, která zasahuje do fungování velkých průmyslových podniků, má dvojí povahu: je jednak vnitřní, inherentní součástí podniků samotných (například v podobě podnikových výzkumných ústavů a laboratoří, výpočetních center, matematických oddělení apod.), jednak vnějších, která je nezávislá na vedení a zájmech podniků. Zde je třeba konstatovat nový druh společenské závislosti: jestliže dříve výrobní pracoviště byla závislá jen na dodavatelích, např. surovin, polotovarů, pracovních sil aj., a odběratelích, pak v současné době jsou tato pracoviště stále více závislá na možnostech přístupu k výsledkům vědy, k novým objevům, patentům, licencím apod.

Změny v úloze vědy se zdaleka netýkají jen průmyslové výroby. Analogická situace je např. také v zemědělské výrobě, v níž ruku v ruce se zprůmyslněním celé výroby dochází k racionalizaci a intelektualizaci základních oborů činnosti. Expanze vědy, jejích výsledků a metod se ovšem zdaleka neomezuje jen na tzv. výrobní oblasti. Ve stejné, někdy dokonce i větší míře se počíná tato expanze projevovat v dalších oborech společenského života, v dopravě, stavebnictví, při rozvoji těch oblastí, které se týkají uspokojování kulturních a společenských potřeb (televize, rozhlas, turistika a turistický průmysl apod.).

Tyto a další změny ve společenské úloze vědy se projevují také v proporcionálním růstu vědy a růstu podílu vědecké



činnosti v celém rozsahu lidské pracovní činnosti. Dosud se růst vědy sledoval především kvantitativně, na základě srovnání s určitým výchozím stavem vědy samotné. Ještě důležitější je srovnání s růstem jiných oblastí lidské činnosti. Toto srovnání ukazuje, že růst vědy je nesrovnatelně rychlejší než růst techniky a růst výroby. Přitom růst vědy má v posledních desetiletích exponenciální charakter. Uvádí se například, že polovina všech vědeckých dat (zákonů, poznatků, objevů, výsledků, měření, pozorování, experimentování, výpočtů apod.), s nimiž dnes operujeme a které uplatňujeme v nejrůznějších oblastech praxe, byla získána v posledních patnácti letech. Uvážíme-li jen to, že posledních patnáct let přineslo atomové elektrárny, družice, rozmach samočinných počítačů, počátky kosmonautiky, obrovský rozmach chemie plastických hmot, je možno s velkou pravděpodobností očekávat, že dalších patnáct let přinese výsledky ještě pronikavější a dalekosáhlejší, které se projeví nejen v životě celých společností, ale každého jednotlivého občana. Již tento letmý pohled na tempo růstu vědy a změny její společenské úlohy ukazuje, jak veliký význam má optimální plánování a řízení vědeckého života, stanovení hlavních směrů strategie vědy. Současně také toto vše podtrhuje potřebu systematického komplexního výzkumu vědy samotné, zákonů jejího vývoje, potřebu toho, co bývá charakterizováno jako „věda o vědě“.

Sledujeme-li vývoj vědy paralelně s vývojem techniky a průmyslové výroby, můžeme zjistit, že v současném období je rychlost růstu vědy značně větší než rychlost růstu techniky a rychlost růstu výroby. (Je-li  $\frac{dS}{dt}$  rychlost růstu vědy,  $\frac{dT}{dt}$  rychlost růstu techniky a  $\frac{dP}{dt}$  rychlost růstu výroby, je možno považovat vztah  $\frac{dS}{dt} > \frac{dT}{dt} > \frac{dP}{dt}$  za charakteristický pro současnou vědeckotechnickou revoluci. V této souvislosti je třeba vyzvednout požadavek, vyslovený prezidentem Akademie věd SSSR M. V. Keldyšem, že vědě a technice je třeba zajistit rychlejší tempo rozvoje než těm oblastem výroby, které byly dosud preferovány a kterým byl za-

jišťován nejrychlejší vývoj, zejména těžkému průmyslu. Vůbec je třeba zdůraznit, že proporce, které byly adekvátní pro situaci určité země před dvěma až třemi desetiletími, nemusí být adekvátní v současné době a navíc nelze je uplatnit schematicky v jakékoliv situaci.

V této souvislosti je možno se zmínit o v poslední době často diskutované problematice efektivnosti výzkumné a vývojové činnosti; bylo by nesprávné posuzovat problém efektivnosti ve vědě pouze v rámci pozorování vynaložených nákladů s dosaženým účinkem v čase. K tomuto zjednodušování a redukování někdy dochází. Problém efektivnosti je nejsložitější v celé hierarchii problémů funkce vědy v soudobé společnosti — věda totiž ovlivňuje rozvoj společnosti a ekonomiky nejen přímo, ale většinou zprostředkovaně a v delších časových etapách. Předávání a adaptace poznatků v praxi a tvorba nových poznatků ve vědě představují velmi složité procesy, jejichž zkoumání je na samém počátku.

Společenský a ekonomický vývoj v posledních letech ukazuje, že značného společenského a kulturního pokroku byly s to dosáhnout ty země, které dokázaly náležitě využít a docenit vědeckou kapacitu nebo kterým se vlivem různých okolností (účast zahraničního kapitálu investovaného na vysoké technické úrovni) podařilo využít progresivní výsledky dosažené ve výzkumu a vývoji v jiných státech. (V tomto ohledu je poučný ekonomický a společenský vývoj bývalých poražených kapitalistických mocností, zvláště Německa a Japonska.)

## 2. Některé sociálně ekonomické aspekty rozvoje vědy

Skutečnost, že věda stále výrazněji ovlivňuje rozvoj ekonomického potenciálu, způsobila zejména v průběhu posledního desetiletí ve všech průmyslově vyspělých státech kvalitativní zvrat v posuzování potřeb a v podpoře rozvoje vědy. Věda se stala nejvýznamnějším faktorem mírového soutěžení obou světových soustav; výsledky v budování a rozvoji vědy i úspěchy, dosažené v jednotlivých vědních oborech v socialistickém táboře, přitom výrazně urychlily podporu i úsilí o rozvoj vědy v nesocialistických státech. Příznač-

ný je výrok zesnulého presidenta USA J. F. Kennedyho,<sup>1</sup> že těm podnikům, které z různých důvodů nebudou s to věnovat dostatečné prostředky na výzkum, bude poskytnuta státní podpora pro stimulování výzkumné činnosti; tato podpora má zajistit zájem na rozvoji výzkumné činnosti i v případě, kdy není dostatečným stimulem soukromý zisk.

Podobné názory se často projevují i v ostatních nesocialistických státech. Rozvoj výzkumné a vývojové činnosti se začíná ve všech průmyslově vyspělých státech posuzovat jako reálná základna budoucího hospodářského růstu. Tak například v materiálu pro ministerskou poradu států OECD o otázkách vědy a výzkumu<sup>2</sup> se uvádí: při hledání činitelů, které způsobují dlouhodobý ekonomický růst, je stále více pozornosti věnováno výzkumu, vynálezům a vývoji, které určují, do jaké míry investice do výrobních prostředků mohou vést k růstu produktivity práce. Jinak řečeno, ekonomický růst je zkoumán jako výsledek prostředků, které společnost věnuje na výzkum a vývoj, protože právě výzkumná a vývojová činnost vedou ke zvýšení úrovně budoucí reprodukce.

Nesporná přednost, kterou ve srovnání se situací v kapitalistických státech má socialistický stát při uplatňování výsledků vědy a při posuzování problémů rozvoje vědy, spočívá v možnosti uplatňovat dosažené výsledky a realizovat předpoklady pro proporcionální rozvoj vědy v měřítku celého národního hospodářství, celé společnosti. V soustavě řízení a plánování je proto třeba hledat nejučinnější cesty k přeměně této možnosti ve skutečnost. V úvaze o rozvoji naší vědy uvedl akademik Šorm, že vztah společnosti k vědeckému poznání a její schopnost nebo neschopnost využít výsledků vědy pro její další rozvoj je neklamným kritériem progresivity daného společenského řádu, jeho způsobilosti obstat a rozvíjet se v nezadržitelném proudě vývoje lidstva.<sup>3</sup>

Skutečnost, že v tomto století, zejména v období od druhé světové války, prodělala věda rozvoj, který je nesrovnatelný

s růstem kterékoliv lidské aktivity v historii, dostatečně dokazuje správnost a výstižnost citovaného názoru.

Důkazů o růstu vědy v celosvětovém měřítku i v jednotlivých státech bylo v různých pojednáních formulováno více než dostatek. Tyto důkazy vycházejí z údajů o zvyšování nákladů na výzkumnou a vývojovou činnost, o růstu pracovníků zabývajících se výzkumnou a vývojovou činností nebo o zvyšování počtu vědeckých publikací, časopisů, periodik nebo o počtu přihlášených objevů, vynálezů a patentů. Umožňují učinit si jasnou představu o ohromném rozvoji vědy, jehož impuls je určován potřebou vědeckých řešení s úzkými vztahy mezi rozvojem vědy a společenské praxe.

Charakteristickou skutečností ve vnitrostátních a mezinárodních ekonomických vztazích je rozsah směny objevů, vynálezů, patentů a licenčních dohod. Jen pro rok 1963 bylo odhadnuto, že v nesocialistických státech bylo uzavřeno celkem asi 35 000 licenčních dohod. Časopis Handelsblatt uvedl již v květnu 1960, že smlouvy o licencích představují v současné etapě vědeckotechnického rozvoje úhlavní kámen průmyslového podnikání. Obchod idejemi, patenty, licencemi a technickými vědomostmi roste rychleji než obchod zbožím. Například v NSR v roce 1963 příjmy západoněmeckých podniků z předávání poznatků a licencí stouply 7krát, vývoz vzrostl jen 3krát.<sup>4</sup>

Z údajů uveřejňovaných v USA lze propočít, že na základě amerických licencí bylo v zahraničí vyrobeno zboží za 45 miliónů dolarů, a v USA jen za 17,5 miliardy dolarů.<sup>5</sup>

Rostoucí rozsah výměny myšlenek, patentů, licencí apod. spolu s rostoucí intenzitou výzkumu a vývoje se projevuje i v urychlování změn sortimentu výroby. To lze dokumentovat např. na chemickém průmyslu. Tak např. v roce 1955 připadalo 37 % obrátu firmy Bayer AG na výrobky, které v roce 1948 ještě nebyly ve výrobním programu. V roce 1958 vzrostl tento podíl na 49,8 %, v roce 1959 na 52,4 %, v roce 1961 na 55,8 %, v roce 1962

<sup>1</sup> *Economic Report of the President* – leden 1963.

<sup>2</sup> *Science and the Policies of Governments*, OECD, Paříž 1963.

<sup>3</sup> *Dvacet let naší socialistické vědy* (Nová mysl č. 4/1965).

<sup>4</sup> *Marktinformationen für den Aussenhandel*, 19. 10. 1964.

<sup>5</sup> Tamtéž.

na 57,5 %. Rovněž ve společnosti Hoechst AG a BASF připadalo v roce 1958 více než 50 % obrátu na druhy zboží, které se v roce 1948 ještě nevyráběly.<sup>6</sup>

Je zajímavé poznamenat, že jmenované firmy věnovaly na výzkum a vývoj v období od r. 1951—1963 každoročně více než 5 % obrátu. V roce 1963 dávala firma Bayer AG 5,6 % obrátu, firma Hoechst 5,2 % a firma BASF 5,4 % obrátu. Ve všech případech je také bilance tzv. technologických plateb — aktivní zůstatek z příjmů za prodané objevy, patenty, vynálezy a licence — velmi vysoký a výrazně zvyšuje čistý zisk těchto firem. Otázka licencí a plateb za vynálezy, objevy i patenty má značný význam i pro mezinárodní dělbu práce ve výzkumu a vývoji v rámci socialistického tábora. Bude účelné pokračovat v jednáních o ekvivalentech za výsledky výzkumu, licence, vynálezy, patenty a objevy v rámci RVHP.

Pozoruhodná je i celková bilance technologických plateb USA podle nejdůležitějších oblastí za léta 1957—1961.<sup>7</sup> (Viz tab. 1.)

USA jako nejsilnější stát nesocialistické soustavy a dodnes průmyslově nejmo-

nější stát na světě se ve své průmyslové a obchodní politice zřejmě zaměřují k snaze o nadvládu v oblasti poznání. Ve srovnání s ostatními státy nesocialistické části světa se jim to, jak ukazují uvedené údaje, nesporně daří.<sup>8</sup> V této souvislosti je třeba podtrhnout jeden rys ilustrovaného vývoje: obchod myšlenkami, patenty vynálezy, licencemi apod. jevově nepředstavuje formu drastického vykořisťování, jak tomu je v řadě sfér monopolního obchodu zbožím. Zdánlivě naopak má téměř vždy formu pomoci silnějšího slabšímu partneru — přičemž se nic nevnučuje; uživatel licence postupuje navenek podle vlastního uvážení. Čím více zboží podle zakoupené licence vyrábí, tím více vydělá, tím více zaměstnává vlastních lidí, tím více zvyšuje životní úroveň ve vlastní zemi.

Cílem této kapitoly není dokazovat primárnost vědy jako faktoru vědeckotechnické revoluce, ale zdůraznit, že těžiště pokroku společnosti (i v mezinárodním měřítku) se přesouvá do oblasti intelektuální činnosti. To si vynucuje v celospolečenském měřítku řadu pečlivě promyšlených a připravených opatření. Jedním z nejvážnějších je dosáhnout kvalitativního zvratu v kvalifikaci pracovníků na

Tabulka 1.

| Rok                            | Celkem | %    | Západní Evropa | %    | Kanada | %    | Šterling. oblast bez GB | %    | Jižní Amer. | %    | Ostat. | %    |
|--------------------------------|--------|------|----------------|------|--------|------|-------------------------|------|-------------|------|--------|------|
| a) Příjmy                      |        |      |                |      |        |      |                         |      |             |      |        |      |
| 1957                           | 378    | 100  | 148            | 39,1 | 69     | 18,2 | 30                      | 7,9  | 84          | 22,2 | 47     | 12,4 |
| 1958                           | 414    | 100  | 172            | 41,5 | 77     | 18,5 | 35                      | 8,4  | 83          | 20,0 | 47     | 11,3 |
| 1959                           | 515    | 100  | 203            | 39,4 | 97     | 18,8 | 63                      | 12,2 | 98          | 19,9 | 48     | 9,3  |
| 1960                           | 533    | 100  | 226            | 42,4 | 90     | 16,8 | 52                      | 9,7  | 88          | 16,5 | 63     | 11,8 |
| 1961                           | 577    | 100  | 250            | 43,4 | 105    | 18,1 | 54                      | 9,3  | 96          | 16,6 | 59     | 10,2 |
| b) Výdaje                      |        |      |                |      |        |      |                         |      |             |      |        |      |
| 1957                           | 48     | 100  | 37             | 77   | 7      | 14,5 |                         |      | 1           |      | 2      |      |
| 1958                           | 50     | 100  | 40             | 80   | 7      | 14,0 |                         |      | 1           |      | 1      |      |
| 1959                           | 52     | 100  | 42             | 80,7 | 9      | 17,3 |                         |      | 1           |      | 1      |      |
| 1960                           | 56     | 100  | 43             | 76,7 | 10     | 17,8 |                         |      | 1           |      | 1      |      |
| 1961                           | 63     | 100  | 44             | 69,8 | 17     | 26,9 |                         |      | 1           |      | 1      |      |
| c) Celková bilance v miliónech |        |      |                |      |        |      |                         |      |             |      |        |      |
| 1957                           | +330   | +111 |                |      | +62    |      | +30                     |      | +83         |      | +45    |      |
| 1958                           | +364   | +132 |                |      | +70    |      | +35                     |      | +82         |      | +46    |      |
| 1959                           | +463   | +161 |                |      | +89    |      | +63                     |      | +97         |      | +47    |      |
| 1960                           | +477   | +183 |                |      | +80    |      | +52                     |      | +87         |      | +62    |      |
| 1961                           | +514   | +206 |                |      | +88    |      | +54                     |      | +95         |      | +58    |      |

<sup>6</sup> Wirtschaftswissenschaft č. 1/1965.

<sup>7</sup> Zpracováno podle některých údajů Science, Economic Growth and Government Policy, Paris, October 1963.

<sup>8</sup> Zde je na místě zdůraznit, že USA nezabezpečují výzkumnou a vývojovou činnost jen vlastními pracovníky. Do USA přecházejí vzhledem k lepším

platovým i materiálním podmínkám přední vědci celého světa a pracují zde pod záštitou různých nadací anebo přímo federální vlády. Tato situace je především ze strany západoevropských států často kritizována. (Ze známých článků možno uvést článek Emigrace britských vědců do USA J. D. Bernala, Labour Monthly, duben 1964.)

všech úsecích a stupních společenského a hospodářského života.

Tento kvalitativní zvrát má dva základní aspekty:

1. Zvyšování počtu, zlepšování struktury pracovníků, zintenzivnění a zvyšování efektivnosti práce v oblasti přípravy výroby, především ve výzkumu a vývoji.

2. Zvyšování kvalifikace pracovníků všech stupňů řízení národního hospodářství a společenské praxe.

ad 1:

Pro charakteristiku a relativní vyjádření rozsahu výzkumné a vývojové činnosti může sloužit buďto tzv. výzkumný poměr (podíl nákladů na výzkum a vývoj z GNP, National Income nebo hrubého společenského produktu, národního důchodu apod.), nebo podíl počtu pracovníků ve výzkumu a vývoji k celkovému počtu ekonomicky aktivních osob. Vzhledem k současné úrovni statistického sledování rozsahu a struktury výzkumné a vývojové činnosti je pro mezinárodní porovnání ná-

Tab. 2 — Velikost národního důchodu a podíl nákladů na výzkum a vývoj z národního důchodu

|          |                           | 1958  | 1959  | 1960  | 1961  | 1962  |
|----------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| USA      | N. I. mld. \$             | 365   | 398   | 412   | 424   | 450   |
|          | N. D. mld. \$             | —     | —     | 299   | 308   | 329   |
|          | Podíl výzk. nákl. z N. I. | 3,03  | 3,18  | 3,42  | 3,50  | 3,70  |
|          | Podíl výzk. nákl. z N. D. | —     | —     | 4,70  | 4,81  | 5,05  |
|          | N. I. na 1 obyv. %        | 2087  | 2238  | 2280  | 2308  | 2412  |
| Británie | N. I. mld. \$             | —     | —     | 1655  | 1676  | 1763  |
|          | N. D. mld. \$             | 51,6  | 53,7  | 56,9  | 60,5  | 63,2  |
|          | Podíl výzk. nákl. z N. I. | —     | —     | 41,5  | 44,3  | 46,1  |
|          | Podíl výzk. nákl. z N. D. | 2,58  | —     | —     | 2,93  | —     |
|          | N. I. na 1 obyv. \$       | 995   | 1030  | 1063  | 1143  | 1185  |
| NSR      | N. D. na 1 obyv. \$       | —     | —     | 775   | 837   | 865   |
|          | N. I. mld. \$             | 44,4  | 48,1  | 54,8  | 60,0  | 65,0  |
|          | N. D. mld. \$             | —     | —     | 43,3  | 47,4  | 51,4  |
|          | Podíl výzk. nákl. z N. I. | 1,38  | 1,53  | 1,61  | 1,61  | —     |
|          | Podíl výzk. nákl. z N. D. | —     | —     | 2,04  | 2,04  | —     |
| Francie  | N. I. na 1 obyv. \$       | 853   | 913   | 1030  | 1110  | 1184  |
|          | N. D. na 1 obyv. \$       | —     | —     | 814   | 877   | 939   |
|          | N. I. mld. \$             | 37,1  | 39,8  | 44,1  | 47,5  | 55,3  |
|          | N. D. mld. \$             | —     | —     | 33,0  | 35,7  | 41,5  |
|          | Podíl výzk. nákl. z N. I. | —     | 1,14  | 1,32  | 1,47  | —     |
| Belgie   | Podíl výzk. nákl. z N. D. | 832   | 882   | 968   | 1034  | 1184  |
|          | N. I. na 1 obyv. \$       | —     | —     | 725   | 777   | 888   |
|          | N. D. na 1 obyv. \$       | —     | —     | —     | —     | —     |
|          | N. I. mld. \$             | 8,58  | 8,74  | 9,28  | 9,82  | 10,35 |
|          | N. D. mld. \$             | —     | —     | 6,5   | 6,8   | 7,2   |
| SSSR     | Podíl výzk. nákl. z N. I. | —     | 0,62  | 0,71  | 0,83  | 0,89  |
|          | Podíl výzk. nákl. z N. D. | —     | —     | 1,01  | 1,20  | 1,28  |
|          | N. I. na 1 obyv. \$       | 948   | 960   | 1014  | 1067  | 1118  |
|          | N. D. na 1 obyv. \$       | —     | —     | 711   | 739   | 778   |
|          | N. D. mld. Rb             | 126   | 136   | 147   | 157   | 176   |
| ČSSR     | Podíl výzk. nákl. z N. D. | 1,92  | 2,07  | 2,24  | 2,42  | 2,60  |
|          | N. D. na 1 obyv. Rb       | 608   | 646   | 720   | 720   | 745   |
|          | N. D. na 1 obyv. Rb       | 608   | 646   | 686   | 720   | 745   |
|          | N. D. mld. Kčs            | 149   | 152   | 163   | 172   | 175   |
|          | Podíl výzk. nákl. z N. D. | 1,84  | 1,88  | 1,94  | 2,14  | 2,36  |
|          | N. D. na 1 obyv. Kčs      | 11058 | 11205 | 11938 | 12485 | 12630 |

Pramen: J. Někola-J. Zelinka: *Trend čs. badatelského výzkumu z hlediska některých tendencí rozvoje vědy ve světě*; Věstník ČSAV 1/1965.

Poznámky:

- Všechny údaje z kapitalistických států jsou přepočteny na dolary podle oficiálních kursů, z ČSSR a SSSR jsou vyjádřeny v národní měně. V SSSR je možno provést na základě srovnatelných cen převod 1 rubl = 1,2 US dolar.
- Použité symboly: N. I. = National Income (tj. národní důchod v pojetí kapitalistické ekonomiky), N. D. = národní důchod (v pojetí marxistické metodologie). Převody N. I. na N. D.

jsou převzaty ze sovětské statistiky (*Narodnoje chozajstvo SSSR v 1962 g.*).

- Nížejší podíl výzkumných nákladů v Belgii než v ostatních zemích je pravděpodobně zčásti způsoben tím, že nejsou podchyceny některé položky, týkající se vývoje. V žádném případě nemůže být pokládán za charakteristický pro malé, průmyslově vyspělé země. V Nizozemsku činil podíl výzkumných nákladů z N. D. již v roce 1959 2,3 %, ve Švédsku v roce 1961 2,9 %.
- Při propočtu N. I. a N. D. na 1 obyvatele bylo použito údajů o počtech obyvatelstva z *Ukazatelů hospodářského vývoje v zahraničí* 1963, I. díl, UTEIN 1964.

zornější ukazatel „výzkumného poměru“. Relativní rozsah výzkumné a vývojové činnosti v některých státech je patrný z přehledu na tabulce 2 (viz str. 301).

Podrobné rozbory údajů o struktuře ekonomického potenciálu, respektive o tvorbě národního důchodu (jako jeho nejsyntetičtějšího ukazatele), umožňují upozornit na některé sociálně ekonomické jevy, které jsou ve státech s vysokým výzkumným poměrem podobné, nebo na soustavu údajů, které dávají přibližně stejné hodnoty. Jde především o tyto soustavy údajů:

Tab. 3. Podíl odvětví na tvorbě hrubého domácího produktu v %

| Země                        | Rok  | HDp | Průmysl | Z toho       |             |
|-----------------------------|------|-----|---------|--------------|-------------|
|                             |      |     |         | stavebnictví | zemědělství |
| USA                         | 1955 | 100 | 34,3    | 5,0          | 5,3         |
|                             | 1960 | 100 | 32,9    | 4,6          | 4,8         |
|                             | 1962 | 100 | 33,6    | 4,2          | 4,5         |
| Spojené království          | 1955 | 100 | 42,0    | 5,8          | 4,3         |
|                             | 1960 | 100 | 42,2    | 6,0          | 4,4         |
|                             | 1962 | 100 | 41,3    | 6,3          | 4,4         |
| Japonsko čistý dom. produkt | 1955 | 100 | 46,6    | 6,6          | 7,5         |
|                             | 1960 | 100 | 31,7    | 5,9          | 15,4        |
|                             | 1962 | 100 | 32,0    | 6,9          | 14,2        |
| NSR                         | 1955 | 100 | 46,6    | 6,6          | 7,5         |
|                             | 1960 | 100 | 48,9    | 6,0          | 6,1         |
|                             | 1962 | 100 | 49,3    | 6,0          | 5,5         |
| Francie 1955 nesrovnatelný  | 1955 | 100 | 38,3    | 7,1          | 12,4        |
|                             | 1959 | 100 | 41,0    | 7,5          | 10,8        |
|                             | 1962 | 100 | 41,8    | 7,1          | 10,5        |
| Itálie                      | 1955 | 100 | 33,0    | 6,5          | 20,6        |
|                             | 1960 | 100 | 38,0    | 7,2          | 16,1        |
|                             | 1962 | 100 | 39,4    | 7,3          | 15,9        |
| Nizozemsko                  | 1954 | 100 | 35,5    | 6,2          | 12,1        |
|                             | 1959 | 100 | 35,2    | 7,4          | 10,0        |
|                             | 1961 | 100 |         | 42,3         | 9,9         |
| Kanada                      | 1954 | 100 | 35,0    | 6,0          | 8,9         |
|                             | 1959 | 100 | 33,6    | 5,7          | 7,1         |
|                             | 1961 | 100 | 33,6    | 5,5          | 6,0         |
| ČSSR (nár. důchod)          | 1955 | 100 | 62,0    | 10,0         | 15,0        |
|                             | 1960 | 100 | 62,0    | 10,0         | 15,0        |
|                             | 1963 | 100 | 67,0    | 8,0          | 13,0        |
| SSSR (nár. důchod)          | 1958 | 100 | 50,2    | 9,5          | 24,1        |
|                             | 1960 | 100 | 52,3    | 10,0         | 20,5        |
|                             | 1963 | 100 | 54,2    | 9,1          | 20,5        |

U USA, Spojeného království, NSR, Francie, Nizozemska a Kanady jsou uvedeny údaje o hrubém národním produktu, který představuje sumu všech pracov-

ních důchodů, vyplácených v období 1 roku všem osobám bydlícím na území daného státu (nerozlišují se důchody a příjmy plynoucí ze sféry výrobní a nevýrobní) a hodnoty opotřebení fixního kapitálu. Podíl průmyslu na tvorbě hrubého domácího produktu je proto relativně nižší. V této souvislosti je třeba upozornit na jeden závažný moment, který se mezi nejvyspělejšími státy zatím výrazněji projevuje jen v USA; v důsledku stále širšího uplatňování vědy a techniky, které zabezpečují vysoký stupeň produktivity práce, dochází k relativnímu poklesu podílu průmyslu na tvorbě hrubého národního důchodu a při uvedené struktuře tvorby hrubého domácího produktu se zvětšuje podíl služeb.

Tabulka 4. Podíl nejprogresivnějších odvětví [strojírenství (včetně elektrotechniky a elektroniky) a chemie] na hrubé hodnotě průmyslové výroby (1)

|          | 1955     | 1959 (u ČSSR a SSSR až 1963) |
|----------|----------|------------------------------|
| USA      | 43 (2)   | 56                           |
| GB       | 40 (2)   | 53                           |
| Japonsko | 39 (2)   | 54                           |
| OECD     | 36 (+)   | 50                           |
| ČSSR     | 33,8 (3) | 37,5 (3)                     |
| SSSR     | 33,8 (3) | 37,8 (3)                     |

Tabulka 5. Podíl vývozu strojírenství (včetně elektrotechniky, elektroniky a vozidel) a chemie na celkovém exportu.

|               | 1955 | 1958     | 1963 |
|---------------|------|----------|------|
| USA           | 43,0 | 44,9     | 45,5 |
| GB            | 44,5 | 49,5     | 54,0 |
| Japonsko      | 18,1 | 28,8     | 36,1 |
| Německo (NSR) | 56,0 | 57,5 (4) | 61,5 |
| Itálie        | 27,0 | 36,5 (4) | 40,1 |
| Francie       | 25,1 | 34,1 (4) | 37,4 |
| ČSSR          | 48,1 | 49,4     | 49,8 |

Poznámky k tab. 4 a 5:

1. USA, GB, Japonsko, OECD — je uváděn podíl ze zpracovatelského průmyslu, který je členěn na potravinářství (včetně tabákového průmyslu), textil, základní kovy, strojírenství (kovové výrobky), chemii a ostatní odvětví. U ČSSR a SSSR je uváděn podíl z celkové průmyslové výroby.
2. Odhad byl proveden na základě rozboru údajů z let 1913—1959.
3. Podíl je nižší, protože je počítán z celkové hodnoty průmyslové výroby, tj. na rozdíl od USA, GB, Japonska a OECD včetně prvovýroby a výroby energie.
4. Rok 1960.

Prameny: *Science, Economic Growth and Government Policy* — 1963 OECD, *Year Book of International Trade Statistics* — OSN 1958 a 1963. *Statistické ročenky* USA, GB, OECD, Francie, Itálie, ČSSR, SSSR.

Údaje uvedené v tabulkách 2, 3 a 4 umožňují konstatovat, že potřeba zvětšování rozsahu, zlepšování struktury pracovníků ve výzkumu a vývoji a zvyšování

intenzity práce ve výzkumu a vývoji je tím vyšší, čím:

1. vyšší je podíl průmyslu a stavebnictví na tvorbě národního důchodu (resp. společenského produktu, hrubého národního produktu National Income), nebo čím vyšší je podíl pracovníků v průmyslu a stavebnictví z celkového počtu osob aktivně činných v národním hospodářství;
2. vyšší je podíl progresivních odvětví zpracovatelského průmyslu, zejména strojírenství, elektrotechniky, elektroniky a chemie v tvorbě hrubé hodnoty průmyslové výroby;
3. vyšší je podíl exportu progresivních odvětví (zejména strojírenství a chemie) z celkové hodnoty exportu.

K těmto bodům, doložitelným údaji a srovnáními mezi rozvíjejícími se a vyspělými zeměmi, přistupuje ještě tradice výroby nebo výzkumu, existence určitých vědeckých škol a tradice ve výchově kvalifikovaných odborníků. Tyto skutečnosti je velmi obtížné charakterizovat číselnými údaji. K dispozici jsou většinou jen informace deskriptivního charakteru; jejich studium však přináší důkazy o nutnosti uvažovat i tento moment.

Je skutečností, že u států s velmocenským postavením mají značný význam i vojenské nebo prestižní aspekty výzkumné a vývojové činnosti. Ty ovšem zpravidla nelze doložit ani údaji deskriptivního charakteru. Je však nesporné, že vedoucí mocnosti obou dnes existujících společenských seskupení, SSSR a USA, věnují značně větší částky z celkových nákladů na výzkumnou a vývojovou činnost vojenským nebo vojenskoprestižním účelům a obraně než ostatní státy.

Číselné údaje a z nich vyplývající sumarizující úvahy nemají charakter neměnných závěrů, zejména ne závěrů v přírodovědeckém slova smyslu. Větší exaktnosti a průkaznosti je na překážku nejen absolutní nedostatek údajů o výzkumu a vývoji, ale především nejednotnost zpracování existujících dat a z nich vyplývající velmi obtížná srovnatelnost. Přesto je však na základě uvedeného možno konstatovat, že ČSSR objektivně náleží ke státům s nejvyššími požadavky na rozsah i strukturu výzkumné a vývojové činnosti.

Rozvoj výzkumné a vývojové činnosti prošel ovšem v našem státě řadou stadií. Lze konstatovat, že pokud jde o rozsah (vyjádřený náklady na výzkumnou a vývojovou činnost nebo celkovým počtem pracovníků ve výzkumu), jsme sice dosud pod úrovní nejvyspělejších států; zaostávání však již není tak výrazné, aby mohlo být označováno za klíčový moment nedostatků v technickém rozvoji.

Nejzávažnější příčiny nedostatků je dnes nutno spatřovat v kvalitní struktuře, jejímž základním ukazatelem je podíl pracovníků s vysokoškolským vzděláním z celkového počtu pracovníků výzkumu a vývoje. V průmyslově vyspělých státech — USA, SSSR, GB, Francii — představuje tento podíl 30–40 %. V USA je to současně asi 38 %, v Británii asi 30 %, v SSSR okolo 30 %, u nás přibližně jen 20 %. To je jedna ze základních příčin nízké intenzity a efektivnosti práce. Druhou příčinou je nedostatečné vybavení investičními prostředky, tzn. vybavení pracovními plochami a především přístrojovou technikou.

Strojní a přístrojové investice jsou spolu se zlepšením kvalifikační struktury pracovníků rozhodujícím prostředkem pro zvýšení produktivity a efektivnosti výzkumné a vývojové činnosti. Význam změn v kvalitativní struktuře pracovníků, prudký rozvoj přístrojové techniky a dobré zkušenosti s mechanizací a automatizací některých typů laboratorních prací nezbytnost zlepšení ve vybavení přístroji jen zdůrazňují.

ad 2:

Pokud jde o zvyšování kvalifikace pracovníků všech stupňů řízení, je možno jednoznačně konstatovat, že ve všech státech došlo k výraznému růstu podílu pracovníků s vysokoškolským vzděláním z celkového počtu aktivně činných osob. Obdobný vývoj je i u pracovníků se středně odborným vzděláním. Situaci v roce 1963 ilustruje skutečnost, že USA dosáhly 7,5 % vysokoškolsky vzdělaných pracovníků z celkového počtu aktivně činných osob, GB 4,3 %, SSSR 4,2 %, ČSSR 2,9 %, Bulharsko 2,9 %.

Výrazně se zvyšují i počty vysokoškolských studentů. V USA každý druhý absolvent střední školy se stává posluchačem vysoké školy. V Británii se výstavbou vysokých škol vytvářejí předpoklady k více

než 3,5násobnému zvýšení vysokoškolských studentů během příštích 10—15 let. Růst nákladů na vysoké školství se má do roku 1980 ztrojnásobit. Současné náklady na vysoké školství, které činí dnes 0,8 % GNP, se mají v příštích 10—15 letech zvýšit na 1,6 % GNP.

V počtu a struktuře vysokoškolsky vzdělaných pracovníků zaostáváme za průmyslově nejvyspělejšími státy, přestože u nás ve srovnání s rokem 1948 vzrostl počet vysokoškolských studentů indexem 210 a činí dnes téměř 142 000. Ve srovnání např. se SSSR máme však na 10 000 obyvatel jen asi 101 studentů, zatímco SSSR má dnes již 145.

Je třeba zdůraznit, že počet nejkvalifikovanějších odborníků, především odborníků s vysokoškolským vzděláním, vykazuje vzhledem k charakteru současné etapy vědeckotechnického rozvoje ve všech vyspělých státech přibližně stejně rychlý růst jako výzkumná a vývojová činnost.

### 3. Vývoj československé vědy

Většina charakteristických rysů platných pro vývoj světové vědy se projevuje i ve vývoji československé vědy. I když jsme se mohli opřít o některé pozitivní vědecké a kulturní tradice, je nepochybné, že vědecká a výzkumná základna se u nás ve větším měřítku rozvíjí až po osvobození. Do té doby byla rozvíjena jenom na vysokých školách a zčásti u některých velkých podniků. Výzkumná a vývojová oddělení takových závodů, jako Škodovka, Bata atd., vcelku založila poměrně dobrou tradici zejména našeho aplikovaného výzkumu. Přesto ovšem rozsahem byla tato vědeckovýzkumná základna celkem nepatrná. Ještě začátkem roku 1950 se zhruba uvažovalo asi o 2 000 odborných pracovnících ve vědě a výzkumu, s velmi omezeným počtem pomocných sil.

V průběhu roku 1950 dochází k zásadnímu obratu. Jsou položeny základní kameny toho, čemu se říká badatelský výzkum. Je zřízeno prvních sedm tzv. ústředních výzkumných ústavů, které později v roce 1952 přešly jako ústavy do nově založené Československé akademie věd.

Začátek padesátých let také znamená poměrně rychlejší tempo růstu. V letech 1951—1955 celkový počet pracovníků ve

vědě a výzkumu vzrůstá o 300 % a dosahuje 45 000 osob. V druhé polovině padesátých let se výzkumná základna především konsoliduje a v r. 1960 ve vědě a výzkumu působí 53 000 pracovníků, k nimž přistupuje asi 34 000 pracovníků ve vývoji.

V současné době je pracovníků naší výzkumné a vývojové základny téměř 130 000. V této souvislosti je třeba připomenout, že růst vědy vytváří nezbytnost celé řady nových společenských služeb, potřebu určité organizační a administrativní činnosti, takže vzrůstá nejen počet těch, kteří se zabývají vědou ve vlastním slova smyslu, tj. počet vědeckých pracovníků, ale také těch, kteří jsou tak či onak angažováni ve vědeckém životě (například jako technický a administrativní personál), aniž sami vědecky pracují. Navíc také přesné určení hranic mezi tvůrčí vědeckou prací a jinou činností není vždy snadné a závisí na mnoha kritériích, z nichž mnohá jsou dosud značně formální nebo subjektivní.

V posledních letech se tempo růstu naší vědeckovýzkumné základny značně zmírňuje, zvolňuje, i když právě v této době v nejvyspělejších zemích dochází k ještě bouřlivějšímu a rychlejšímu rozvoji vědy a výzkumu. Například v Sovětském svazu od roku 1955 do roku 1963 vzrůstá počet pracovníků ve vědě z 992 000 na 2 370 000. Ohromná konjunktura vědy charakterizuje vyspělé kapitalistické země, z nichž některé dokonce ve velké míře provádějí „nákup“ specialistů v jiných zemích.

Diváme-li se na vývoj naší vědy a výzkumu, pak samozřejmě nás především zajímá podíl této činnosti na ekonomickém a také kulturním vývoji naší společnosti. Lze říci, že hledisko úzké bezprostřední rentability je hledisko, které často vědeckovýzkumnou základnu poškozují, právě proto, že mnohé výsledky se projevují zprostředkovaně a často v dalších článcích celé kaskády aplikací, případně v dalších obdobích. Proto je velmi obtížné konfrontovat nějaká přesnější měřítka vědecké produktivity, efektivnosti vědeckovýzkumné práce apod.

Zajímavé je ovšem srovnání některých dat, která ukazují, že přes značný — nepochybně významný a záslužný — růst naší vědeckovýzkumné základny je její podíl na společenském pokroku ve srov-



nání s vyspělými zeměmi ještě relativně nízký.

Zvykli jsme si posuzovat společenský a ekonomický pokrok jen kvantitativními měřítky, zejména růstem výroby. Z tohoto hlediska se pak vše jevilo nebo jeví příznivě. Méně příznivě se to jeví, jestliže srovnáváme růst některých syntetických ukazatelů ekonomického potenciálu, které zahrnují i kvalitativní ukazatele, např. růst národního důchodu. Od r. 1958 do r. 1963 vzrostla u nás výroba v průmyslu o 42 %, zatímco např. ve Francii o 29 %. Avšak národní důchod (ve stálých cenách) v tomto období u nás vzrostl jen o 12 %, zatímco ve Francii přes 30 %. Analogická data platí o jiných vyspělých zemích. To ukazuje, že růst produkce byl z velké míry pohlcen růstem výrobní spotřeby; naše výroba se rozvíjela především kvantitativně, bez přímého vlivu vědecké a výzkumné činnosti. Bylo tomu také proto, že extenzivní vývoj průmyslové výroby, který pouze reprodukoval a rozšiřoval dosavadní pracovní postupy na bázi dosavadní technologie, pomoc ze strany výzkumu nevyžadoval a z hlediska dosavadního hodnocení nebyl ani na této pomoci zainteresován. Navíc byly u nás, především v padesátých letech, preferovány ty výrobní oblasti, které vyžadovaly relativně menší spoluúčast vědy a výzkumu (např. hutnictví a těžební průmysl), a zanedbávány oblasti, které bezprostředněji souvisely s předsunutými oddíly vědeckého a technického pokroku (např. elektronika, chemický průmysl apod.). Byla tedy vytvořena situace, že ze strany hlavních oblastí průmyslové výroby přicházely u nás relativně menší objednávky na adresu vědy a výzkumu než v jiných průmyslově vyspělých zemích. Proto také výzkum samotný nebyl s to podílet se účinněji na technickém a ekonomickém pokroku ve výrobě. Tato situace by měla být pečlivě analyzována také proto, že naše země, která disponovala a disponuje dostatečnou intelektuální a vědeckou kapacitou a která se přitom nemůže opřít o dostatečnou surovinovou základnu, by se měla ve světě mnohem více prosazovat produkty náročné, odborné a intelektuální práce než produkty fyzicky náročných výrobních operací.

Nepříliš příznivá situace ve vztazích mezi výrobou a výzkumem byla u nás

podporována některými okolnostmi organizačního a ideologického rázu. Bylo to zejména zařazování vědy do tzv. sféry nevýrobní, a proto neproduktivní činnosti. Také skutečnost, že zejména v padesátých letech byl podporován (ideologicky i materiálně) kult určitých fyzicky náročných profesí a že vědečtí a výzkumní pracovníci byli vždy zařazováni mezi neproduktivní „bílé límce“, nepřispívala k dobrým vztahům mezi výzkumem a výrobou.

S problémy vztahů vědy, výzkumu a výroby souvisí také problematika investic do vědy, rozsahu a zdrojů těchto investic. Zde platí, že není-li výroba příliš zainteresována na vědeckém a technickém pokroku, je zapotřebí dotovat takřka všechny výdaje na vědu a výzkum z centrálních, tj. celostátních prostředků. I když lze namítnout, že všechny prostředky druhotného rozdělování vznikají ve sféře společenské výroby, napomáhá bilančně administrativní rozdělování na výrobní a nevýrobní sféru k přílišné organizační přebujelosti, která způsobuje zpoždění jak objednávek na výzkum ze strany výroby, tak také zpoždění při uplatnění výsledků vědy v praxi. Navíc se takto takřka úplně ignorují možnosti materiální zainteresovanosti výzkumu a vědeckých pracovníků na výsledcích úspěšné aplikace jejich výsledků.

S těmito otázkami je dále spjata problematika podílu základů na vědu a výzkum z národního důchodu. I když v této souvislosti je naše situace příznivější než v některých evropských kapitalistických i socialistických zemích, je u nás tento podíl (jak vyplývá z tabulky 3) značně menší než v nejvyspělejších zemích. Relativně nízké náklady na výzkum se projevují zejména v přepočtu na jednoho pracovníka činného ve výzkumu a vývoji. Např. v současné době jsou náklady přepočtené na jednoho pracovníka ve výzkumu ve Francii asi dvakrát vyšší než u nás. Je třeba dodat, že to nejsou jen platy a otázka materiální zainteresovanosti, ale také otázka přístrojů, pracovních ploch atd. Je známo, že pokud jde o prostor na vědeckého pracovníka, jsme ve velmi nepříznivé situaci. Také pokud jde o odměňování vědeckých a výzkumných pracovníků a vůbec specialistů, je u nás situace ve srovnání s jinými státy velice nepříznivá. I když tedy v počtu

ústavů, laboratoří i celkového počtu pracovníků ve výzkumu a vývoji se nemůžeme srovnávat s nejvyspělejšími zeměmi, je kapacita výzkumné a vývojové základny z uvedených důvodů využívána neadekvátně.

Ještě vážněji zde působí důsledky pouze extenzivního růstu vědecké a výzkumné základny a značná její roztržitenost. I když výdaje na udržování a rozvíjení této základny nejsou nijak nízké a jsou srovnatelné s výdaji ve vyspělých zemích, je situace značně nepříznivější, propočteme-li výdaje nikoliv na vědeckou a výzkumnou základnu v celku, ale na jediný úkol. Ukáže se, že v budování vědy a výzkumu jako celku není naše situace tak nepříznivá, avšak pokud jde o zabezpečení jednotlivých výzkumných úloh, je naše situace značně horší. I tyto obtíže jsou značnou analogií toho, co bývá charakterizováno jako přílišná šíře průmyslového sortimentu.

Určitým problémem naší vědeckovýzkumné základny je věkové složení. Základní kádry přicházejí do vědeckého výzkumu právě v období relativně bouřlivého růstu, to znamená v počátcích padesátých let. Jsou známy případy, kdy jednotlivá pracoviště, výzkumné ústavy a laboratoře v této době ročně vzrůstají 2—3krát. To vytvořilo takovou situaci, že věkový strom pracovníků vědy je rozložen dosti nepříznivě. Máme velké množství pracovníků, kteří jsou dnes zhruba kolem čtyřicítky, ale tento generační strom má poměrně slabé ročníky tam, kde bychom je rádi viděli silné, to znamená u lidí kolem 25—30 let. Proto také naše vědeckovýzkumná základna — to platí zejména o Akademii věd — velmi rychle stárne. Rychleji, než se doplňuje mladou krví.

V této souvislosti je třeba připomenout významné myšlenky akademika Kolmogorova, který před časem publikoval v *Izvěstích stať*, kde upozorňoval na nezbytnost mladé krve ve vědě, na nezbytnost vyhledávání talentů, na nezbytnost velké péče o ně. V SSSR se to začíná dělat v matematice, kde se vyhledávají talenty, kterým se věnuje mimořádná individuální péče.

Nepříznivé věkové složení pracovníků naší vědy má i další stránku: V době největšího kvantitativního růstu naší vědy

bylo pro řadu méně talentovaných odborníků mnohem snazší získat práci ve vědě a výzkumu, zatímco v pozdějších obdobích mnohem kvalitnější síly se k tvůrčí práci ve vědě a výzkumu dostat nemohly, nebo to bylo pro ně aspoň obtížnější. Tak se stalo, že na celé řadě pracovišť máme některé pracovníky, jejichž vědecká produktivita je poměrně malá. Na tom nic nemění skutečnost, že mnozí z nich mají formální oprávnění pro práci ve vědě, například požadovaný titul, jehož dosažení bylo pro ně ukončením a ne počátkem tvůrčí vědecké práce.

Je třeba podtrhnout, že ve vědě více než v kterékoliv jiné oblasti lidské tvůrčí činnosti rozhoduje kvalita, erudice a schopnost lidí, takže vědecká kapacita pracoviště nevzroste dvakrát, zdvojnásobíme-li prostě počet jeho zaměstnanců. Často může i při takovém rozšíření klesnout, neboť méně schopní pracovníci mohou i překážet schopným.

V zásadě kvantitativní růst vědy tedy způsobil, že se na řadě výzkumných pracovišť nashromáždili méně kvalitní odborníci (kteří by nepochybně mohli vykonávat velice záslužnou práci jinde), kteří se k vědecké práci nehodí. Jsou-li navíc někteří z nich na vedoucích nebo odpovědných místech, vytváří se pro celý obor nepříznivá situace. To platí o některých ústavech i školách, kde se někdy vyskytly případy, že do výzkumu byly přesunováni lidé, kteří se neosvědčili v řídicí nebo administrativní práci.

I když nelze zmenšovat úspěchy a klady dosavadního rozvoje výzkumné a vývojové základny, lze vcelku říci, že prudký růst naší vědeckovýzkumné základny měl dosud především extenzivní charakter. V tomto vývoji se promítly některé rysy našeho celkového společenského a ekonomického vývoje, charakteristické rysy dosavadních metod společenského výběru vedoucích pracovníků, apod.

V dalším budování naší vědeckovýzkumné základny nelze spoléhat jen na kvantitativní ukazatele. Nelze spoléhat na to, že tato základna dosud vzrůstala (i když v posledních 5—7 letech značně pomaleji), takže z hlediska kvantitativních měřítek (např. počet pracovníků ve vědě a výzkumu) jsme na jednom z předních míst ve světě. Je zapotřebí, aby také technická a ekonomická vybavenost a materiální a

kulturní podmínky vědecké práce byly alespoň srovnatelné s podmínkami ve vyspělých zemích. Do této problematiky spadá také vybavenost nejmodernější laboratorní, měřicí, experimentální a výpočetní technikou, dostatečný kontakt s předními světovými vědeckými centry apod.

#### 4. Problémy proporcionality vývoje vědy

Je velmi dobře známo, že od konce minulého století dochází k výrazné diferenciaci jednotlivých vědních oborů. Dochází k štěpení a vytváření nových věd. Současně s tím se postupně vytváří armáda vědců a výzkumníků, projevuje se nezbytnost dělby práce ve vědě.

Přitom tato dělba práce se realizuje podle celé řady hledisek. Nejde jenom o určité dělení podle různých oblastí přírody. Dochází také k určitému členění, k určité kategorizaci vědeckovýzkumné činnosti podle více či méně bezprostřední nebo zprostředkované spojitosti s praxí. Tak dochází k diferenciaci tzv. základního či badatelského výzkumu a aplikovaného výzkumu.

V této souvislosti je třeba podtrhnout, že tuto kategorizaci výzkumu, jak bývá někdy u nás nazývána, nesmíme vidět jako nějakou diferenciaci vyšších a nižších složek, něčeho cennějšího a méně cenného, jak se to někdy u nás chápe. Je nanejvýš nesprávné považovat to za určitou hierarchizaci různých typů vědecké činnosti. Jde o nezbytnou dělbu práce, v níž ovšem nejde o dělbu mezi vyšším a nižším typem činnosti. Konečně v moderní vědě nejde ani tak o to, jednotlivé úseky od sebe oddělit, ale naopak rozvinout jejich spojitost, rozvinout to, čemu se říká návaznost, kooperace, koordinace atd.

Systematické studium složité struktury moderní vědy, vzájemných vztahů jednotlivých jejích oborů, procesů diferenciaci a integrace vědy, by mělo patřit k předním úkolům „vědy o vědě“.

Nejde při tom jen o problémy klasifikace vědy v tradičním slova smyslu. V současné vědě je důležitější nikoliv to, co jednotlivé vědy od sebe odděluje a odlišuje, ale to, co je spojuje, co umožňuje jejich kooperaci, vzájemné jejich proplétání, vzájemné „vypůjčování si“ metod apod. Takové studium je nanejvýš po-

třebné také z hlediska přípravy mladé generace ve vědě a vůbec z hlediska nejvýhodnějších koncepcí vědecké výchovy.

Po desetiletí jsme si zvykali vědeckou činnost členit, dělit, kategorizovat, a pod vlivem těchto koncepcí jsme vytvářeli pracoviště, orgány, kolegia atd. Dnes jsme v situaci, že celou řadu vědních oborů nemůžeme do těchto škatulek jednoduše zařadit; co s matematickou lingvistikou — zařadit ji do matematiky nebo lingvistiky? Co s ekonomickou kybernetikou atd.?

Vytváří se zde to, čemu se v zahraničí říká problematika interdisciplinárního přístupu. Vytváří se tím nezbytnost vzájemného propojování, vzájemné mezioborové komunikace, tj. vzájemného využívání výsledků činností různých oblastí.

V této souvislosti je zajímavé, jak tato tendence k mezioborové kooperaci, k interdisciplinárnímu přístupu, se projevuje ve vyspělých zemích. V zemích, kde je zaveden dvoustupňový systém vysokoškolského studia, se zavádí v tzv. graduovaném stupni studium jiného než vlastního oboru, takže se v další nadstavbě dosahuje u části vysokoškoláků výhodných mezioborových kombinací. Takové kombinace vycházejí také z toho, že se na styčných plochách různorodých oborů rozvíjí plodné pole pro tvůrčí a současně prakticky významnou práci. (Jde například o matematickou lingvistiku, elektronické lékařství apod.). Dosažení „další odborné nebo vědecké profese“ je tedy něčím, co by bylo žádoucí podporovat u části pracovníků ve vědě a výzkumu, zejména u mladých adeptů vědy.

Také z těchto hledisek je zapotřebí revidovat některé strnulé názory, které jenom mechanicky člení různé obory nebo také mechanicky člení nároky, jež jsou vznášeny na pracovníky, někdy dokonce na vysokoškolské studenty těchto oborů.

Rovněž bychom měli ve světle moderní vědy revidovat naše názory na určité členění oborů, na jejich vzájemné vztahy.

To platí jak o systému přípravy odborníků, tak i o systému stylu práce jednotlivých výzkumných pracovišť. Minulosti patří takové období, kdy vědeckovýzkumná pracoviště byla pracoviště homogenní, složená z lidí se stejným vzděláním. Dnes naopak se vytváří potřeba určitých komplexních brigád, dochází ke spolupráci

odborníků s různou erudicí, kteří pracují na společných úkolech.

Jedním z nejdůležitějších problémů proporcionálního vývoje vědy je optimální poměr těch úseků vědy, které bývají charakterizovány jako badatelský nebo základní výzkum, a těch úseků, které označujeme jako aplikovaný výzkum. Přesné a zcela jednoznačně odlišení základního a aplikovaného výzkumu není snadné. Jedním z důležitých rozlišovacích kritérií je povaha nároků a objednávek, které převládají. Věda zásadně pracuje s dvěma typy objednávek: s těmi, které vyplývají z problémů a potřeb vědeckého poznání samotného — tento typ nároků převládá v základním výzkumu — a s těmi, které přicházejí ze sféry mimovědecké, z výroby a společenské praxe vůbec — tyto převládají v aplikovaném výzkumu.<sup>9</sup> Další dělítko tkví v tom, že základní výzkum pracuje především, jak to vyjádřil významný sovětský fyzik Vasilov, do zásoby, zatím co aplikovaný výzkum řeší úlohy, které mají bezprostřednější vztah k potřebám současnosti a blízké budoucnosti. Další specifický rys základního výzkumu tkví v tom, že jeho výsledky zpravidla nelze okamžitě aplikovat, nebo není dosud zcela a do všech důsledků zřejmé, jak tato aplikace bude konkrétně provedena. Konečně u základního výzkumu jde také o řešení takových problémů, které mají prokázat možnost řešení určitých úloh nebo hranice těchto možností, zatímco u aplikovaného výzkumu je v popředí pozornosti konkrétní podoba takového řešení. Vcelku tedy v základním výzkumu vystupuje do popředí poznání dosud neznámých zákonů přírody a v aplikovaném výzkumu hledání cest a prostředků využití těchto zákonů z hlediska daných nebo předpokládaných společenských potřeb.

Proporcionální vývoj vědy vyžaduje maximální součinnost základního a aplikovaného výzkumu. Nelze přitom přehlédnout, že celá řada vědeckých úloh přitom mění svoje postavení, přechází z oblasti základního výzkumu do aplikovaného (a někdy také naopak), v aplikovaném výzkumu vzniká pro základní výzkum množ-

ství důležitých podnětů a problémů. Hranice mezi základním a aplikovaným výzkumem nelze tedy jednou provždy určit, tyto hranice jsou proměnlivé, představují nebo měly by představovat celou soustavu přechodů. Proto také příkré hranice mezi základním a aplikovaným výzkumem, například hranice společenské nebo organizační povahy, se mohou projevit negativně.

Z těchto důvodů je třeba považovat představy, že členění základního a aplikovaného výzkumu představuje členění podle kvality či vědecké úrovně, nebo dokonce podle společenského postavení, za pochybné a škodlivé. Kvalitní a talentované vědce potřebujeme jak v základním, tak také v aplikovaném výzkumu. Práce v aplikovaném výzkumu je stejně čestná a významná jako v základním výzkumu.

Neméně škodlivé je prakticistické posuzování a bagatelizování základního výzkumu proto, že pro bezprostřední praxi zdánlivě mnoho nepřináší. Kdyby ve vědě dvacátého století se opravdu uplatňovaly takové názory, pak by tato věda nebyla s to akceptovat právě tyto nejvýznamnější a nejdalekosáhlejší objevy naší epochy, počínaje teorií relativity, kvantovou teorií a konče výzkumem vzdálených nebeských těles. Věda musí pracovat jak „do zásoby“, tak také „na objednávku“. Kdyby nesledovala obojí, kdyby v náležitých proporcích nerozvíjela jak základní, tak aplikovaný výzkum, dostala by se časem na scestí.

Problematika proporcí toho, co dělá věda „do zásoby“, a toho, co dělá „na objednávku“, je velice vážná a je v celém světě předmětem diskusí. V souvislosti s novými principy řízení našeho národního hospodářství vznikají požadavky na to, že náš výzkum by měl být víc zainteresován na problémech a potřebách společenské praxe. Máme na příklad poměrně silný základní výzkum v biologických vědách, a přitom zaostávající zemědělskou praxi. Takové požadavky jsou nepochybně správné, týkají se však především aplikovaného výzkumu. Navíc i aplikovaný výzkum je nutno spojovat s nejpokrokovějšími a předními oddíly praxe, neboť

<sup>9</sup> Principy kategorizace výzkumu podle povahy společenských potřeb navrhl akademik F. Sorm v článku RP ze dne 24. ledna 1963.

spojení s jakoukoliv, zejména zaostávající, praxí může být pro výzkum břemenem, které může znemožnit úspěšnou práci.

Je pochopitelně správné, aby i část základního výzkumu byla spjata s určitými potřebami a problémy praxe. Ještě důležitější je však dobře fungující soustava návaznosti základního, aplikovaného výzkumu a vývoje (společenské praxe). Je konečně známo, že řada našich objevů a významných výzkumných výsledků nemohla být u nás využita (a byla lépe využita v zahraničí), protože zde nebyla taková soustava, nebo že o vývoj a využití těchto výsledků nebyl zájem ze strany výrobců. Jestliže se tedy dosud apelovalo na teoretické a výzkumné pracovníky, aby spojovali svou činnost s potřebami praxe, byl tento apel jednostranný a také neúčinný potud, pokud nebyl provázen dostatečným zájmem ze strany praxe samotné, ze strany závodů a výrobců, pro něž bylo nejen pohodlnější, ale někdy i materiálně výhodnější pokračovat ve starých vyšlapaných kolejkách. Tak mohlo dojít k tomu, že v celé řadě odvětví naše zaostalost za přední frontou světového pokroku rok od roku vzrůstala, přes velké úsilí jak výzkumných pracovníků, tak také výrobců.

Celý rozsah základního výzkumu ovšem nelze spojit jen s bezprostředními objednávkami a potřebami současné praxe. Kdybychom celou armádu vědy spojili s bezprostředními objednávkami, zůstali bychom za krátkou dobu bez dalších stimulů a perspektiv, bez možnosti vychovávat mladou vědeckou generaci na bázi orientace k novým poznáním.

Pro světovou vědu v posledních desetiletích je charakteristický vzrůst podílu a významu základního výzkumu, který ve vyspělých zemích dosahuje zhruba 10 % podílu z celého rozsahu vědy a výzkumu.

V této souvislosti je zajímavá konfrontace s vývojem v USA. Tam v letech 1953 až 1959 podíl základního výzkumu byl jen 8,5 v r. 1960 9 %, v r. 1961 10 %; pro rok 1970 se předpokládá, že podíl základního výzkumu překročí 12 %.

V této souvislosti je také zajímavé podívat se na učební osnovy vysokých škol technického směru, které v USA eliminují celou řadu kursů konkrétní technologie, konkrétních výrobních disciplín, a kladou mnohem větší důraz na teoretické základy techniky, fyziky, na termodynamiku,

kvantovou teorii atd., s tím, že konkrétní technologii si osvojí absolvent, až přijde do praxe v té či oné oblasti.

U nás se vynořila poměrně příznivá situace pro základní výzkum již v první polovině padesátých let. Již tehdy jsme dosáhli podílu základního výzkumu, který byl větší než 10 %. Z toho hlediska byla u nás situace příznivější než v některých vyspělých zemích. Bohužel však mezi soustavou základního výzkumu, soustavou aplikovaného výzkumu a systémem vysokých škol nebyly vždy příznivé vztahy, takže tato situace nevedla vždy k efektivním výsledkům.

Zatímco v nejvyspělejších zemích podíl základního, tj. badatelského výzkumu v podstatě roste, u nás se vytvořila situace, kdy tento podíl je relativně vysoký, ovšem v posledních letech se snížil; podle navrhovaných směrných čísel plánu do r. 1970 se bohužel má snižovat i nadále.

U nás těžištěm badatelského výzkumu byla a je ČSAV. Podíl vysokých škol je bohužel zatím poměrně malý. To má pochopitelně své příčiny. I naše vysoké školy rostly spíš extenzivně. Vytvořili jsme velkorysou soustavu vysokého školství, ale na druhé straně kvalitativní úroveň celé řady škol, a také pochopitelně celé řady profesorů, docentů, učitelů, je poměrně nízká. Vysoké školy nám tedy dosud nezaplňují dostatečně uvedenou mezeru nebo zmíněné ubývání podílu základního výzkumu.

Úloha vysokých škol při budování vědeckovýzkumné základny nebyla u nás dostatečně doceňována. Nejde zde jen o poměrně nízkou úroveň vědeckopedagogických sil, o ne zcela dostatečná kritéria výběru, apod. Zatímco v řadě vyspělých zemí byla v posledních letech věnována mimořádná pozornost rozsáhlému budování tzv. graduovaného a postgraduálního studia, jakož i jiným soustavám permanentního zvyšování kvalifikace absolventů vysokých škol, u nás byla tato záležitost — s výjimkou lékařských a několika málo jiných oborů — značně zanedbávána.

Máme-li zachovat vše pozitivní z dosavadního vývoje naší vědeckovýzkumné základny, musíme zajistit dostatečný příliv nadaných, schopných mladých lidí. Pak musíme zajistit, aby nároky na vědecké pracovníky, a ovšem také na učitele, hlavně vysokoškolské učitele, byly dostateč-

ně přísné, aby vysokoškolským učitelem se mohl stát především ten, kdo je s to také vědecky zapalovat mladé lidi, kdo má za sebou určité významnější vědecké výsledky. V tomto ohledu je třeba hodnotit náš dosavadní vývoj velice kriticky.

Pokud jde o možnosti rozvoje základního výzkumu, představují u nás poměrně veliké rezervy vysoké školy. Těchto možností však jsme u nás dosud nevyžívali a podceňovali jsme je. Přitom je zajímavé, že v celé řadě zemí jsou to právě vysoké školy, jejich departmenty, ústavy a laboratoře, které tvoří hlavní složku základního výzkumu, který je navíc těsněji spjat s výchovou mladé generace.

Při budování soustavy základního výzkumu, vysokých škol a aplikovaného výzkumu u nás nebyla vždy doceněna skutečnost, že tyto soustavy by měly tvořit jistý vzájemně spjatý a dobře koordinovaný celek, v němž přílišná izolace jednotlivých jeho složek může působit škodlivě. Také dosud platné normy řešily spíše problémy jednotlivých složek tohoto celku izolovaně, takže dosavadní nedostatky spíše podporovaly než odstraňovaly.

Extenzivní růst jednotlivých složek tohoto celku nese také stopy nedostatků padesátých let, kdy vývoj probíhal nejrychleji. To se projevilo zejména v metodách řízení, způsobu výběru vedoucích pracovníků apod. Proto také problém odpovědného a současně naprosto objektivního výběru, zbaveného subjektivismu a voluntarismu, dostatečně účinná soustava forem a kritérií výběru a také kontroly je tudíž i ve vědeckém životě, stejně tak jako ve společenském životě vůbec, jedním z problémů, na jehož úspěšném řešení závisí další vývoj.

## 5. Problémy společenského řízení vědy

V současné době bylo takřka ve všech vyspělých zemích — bez ohledu na společenskou soustavu — přijato přesvědčení, že soustava vědy a výzkumu se nemůže vyvíjet živelně, bez cílevědomého a plánovitého řízení. Proto také ve většině vyspělých zemí vzrostl význam takových centrálních orgánů řízení vědy, jako je například „National Science Foundation“ v USA, „Centre nationale des recherches scientifiques“ ve Francii apod. (Je ovšem pravda, že některé z těchto centrálních

státních orgánů řízení vědy toto řízení realizují hlavně distribucí a rozdělením finančních dotací a jistých výzkumných zakázek, takže tato řídicí funkce se opírá hlavně o materiálně ekonomické předpoklady. Na druhé straně to však nevyžaduje složitý a nákladný, zpravidla hierarchicky budovaný aparát, který absorbuje část času tvůrčích vědeckých pracovníků, nebo je odvádí od vlastní práce.)

Z hlediska potřeb řízení a plánování vědy měla tedy naše věda poměrně výhodné předpoklady. (To platí také o jiných socialistických zemích.) Skutečnost, že byla vytvořena centrálně budovaná soustava základního výzkumu, znamenala, že u nás již od první poloviny padesátých let bylo možno plánovitě řídit rozvoj vědeckého života. Současně však tato soustava nese některé stinné prvky období, v němž vznikla, jakož i vzorů, podle nichž byla budována. Je proto nutno pečlivě zkoumat problematiku optimálního řízení a plánování vědy, které by bylo na jedné straně dostatečně účinné, na druhé straně spojené s menší okázalostí a náklady. Také z tohoto hlediska je třeba vědu samotnou, její optimální rozvoj, metody jejího řízení učinit objektem všestranné vědecké analýzy.

Potřeba plánovitého řízení vědy z hlediska možností a perspektivních potřeb dané společnosti ukazuje, že éra tzv. vědeckého akademismu patří minulosti. Proto také kritika vědeckého akademismu a objektivismu, která byla u nás rozvinuta v padesátých letech, byla v principu oprávněná. Nesprávné a povětšinou svými důsledky škodlivé byly formy této kritiky, jakož i různé kampaně, které s ní byly spojovány (kampaně proti mendelismu, morganismu, kybernetice, matematickým metodám v ekonomii, matematické logice apod.). Formy tzv. vědeckých kritik, které byly spíše publicistickým nebo žurnalistickým tažením proti některým názorům nebo osobám, jednoduchá hesla, která zkreslovala složitou skutečnost (heslo „travoplní soustavy“ apod.), způsobily vážné školy. Ohrozily také autoritu těch idejí, v jejichž jménu se tyto akce prováděly. Nejde ovšem o to, jen nihilisticky zatracovat tyto některé jevy minulosti. Podstatné je chápat minulý vývoj jako zdroj zkušeností a poučení. Je zřejmé, že vědu nelze řídit kampaněmi, žurnalistic-

kými akcemi, silnými slovy aj. Psychologická a sociologická problematika vědeckého života je vysoce citlivou záležitostí, kde několik málo chybných kroků může mít vážné důsledky. Ve vědeckém životě, více než kdekoliv jinde, záleží na plodné tvůrčí atmosféře, na zdravých vztazích mezi lidmi a kolektivy. Tím není přirozeně řečeno, že by se ve vědě nemělo diskutovat, kritizovat, polemizovat apod. Naopak. Avšak toto vše by mělo probíhat věcně, klidně, bez mocenských zásahů, bez vytváření atmosféry obav a strachu.

Problém vztahů vědy a společnosti je v moderní vědě problémem složitým, který nelze řešit podle jednoduchých schémat. Jestliže je možno tzv. vědecký akademismus a koncepci „nezávislé vědy“ považovat za pouhou nereálnou iluzi, znamená to, že věda nepotřebuje jistou míru nezávislosti. Příliš těsná závislost může vědě svazovat ruce.

Často slyšíme, a to nejen u nás, ještě častěji v zahraničí, nostalgii po vědeckém akademismu. To je jistě přirozená tendence, která souvisí s celou charakteristikou společenského vývoje. Musíme si ovšem uvědomit, že idea vědecké autonomie nebo idea „věže ze slonoviny“ jsou jen iluzivní sny. V zásadě dnešní věda v žádné zemi takovou věž mít nemůže, ani by konec konců nebyla pro ni prospěšná.

Neprospěšné jsou tedy obě krajnosti; postavení bohorovné nadřazenosti, pohled spatra z oné věže ze slonoviny, a na druhé straně postavení služby. Vědě je tedy zpravidla více na prospěch dostatečný prostor mezi oběma extrémy. Na jedné straně sepětí se životem, s problematikou a potřebami současné společnosti a současné ekonomiky, ale na druhé straně dostatečný odstup, dostatečná nezávislost, široké pole pro hledání nových cest bez svázaných rukou, bez obav apod.

Pro toto postavení vědy platí známá Leninova myšlenka, vyjádřená ve Filosofických sešitech: „reculer pour mieux sauter“, ustoupit, abychom mohli lépe zdolat obtíže.

Věda nemá být jenom svázána nebo vláčena obtížemi současné praxe. Věda musí mít na jedné straně odpovědný vztah k problémům, potřebám a obtížím společnosti, na druhé straně musí mít dostatečný prostor pro to, aby mohla — bez ohledu na obtíže dneška — připravovat půdu

pro budoucnost, i když se tato budoucnost dnes může zdát jen fantazií.

Lze tedy shrnout, že pro vědu je důležité optimalizovat poměr obou extrémů: na jedné straně závislosti na společenské objednávce, na potřebách a požadavcích současného života, současné praxe, na druhé straně dostatečný odstup, který umožní určitý rozlet, určitý předstih, určitou možnost experimentování apod.

Bylo již řečeno, že věda má být podněcována stimuly dvojího rázu: stimuly, které vyplývají z oné oblasti „na objednávku“, tzn. potřebami společenského, technického, kulturního pokroku, tedy vnějšími potřebami vzhledem k vývoji vědy samotné, a na druhé straně potřebami vnitřními. Navíc ne každá společenská objednávka je pro vědu a výzkum pozitivním podnětem. Jestliže odběratel požaduje jen určitý druh výsledků a je nedůtklivý vůči méně příznivým nebo nepříznivým výsledkům, pak ovšem objednávka, ať už se týká přírodních, technických nebo společenských věd, působí spíše negativně než pozitivně.

Věda bude účinněji pomáhat rozvoji společnosti ne tím, že bude jejím na slovo poslušným nástrojem, ale tím, že bude s to vyslovovat myšlenky, které nejsou vždy příjemné. Je zcela škodlivé se domnívat, že věda by měla dávat jen takové odpovědi, které jsou příznivé pro toho, kdo si tyto odpovědi objednáva.

S problematikou společenského řízení vědy jsou úzce spjaté otázky rozhodování ve vědě. Soudobá věda je složitým a diferencovaným organismem, je to soustava, která v krátké době, v době menší, než je život jediné generace, do sebe vtáhla desetitisíce a v mnoha zemích i statisíce pracovníků. Je přirozené, že tuto složitou a diferencovanou soustavu nelze řídit bez určitých orgánů a institucí. S tím souvisí i objektivní potřeba vztahů podřízenosti a nadřízenosti a tím i určitá hierarchizace v rámci takové armády vědeckých a výzkumných pracovníků. Je tedy přirozené, že se také zvětšila určitá hierarchizace, určité vertikální členění. Ve společenském žebříčku nám za posledních 10—15 let vyrostlo velké množství nových stupínků. Je třeba říci, že nelze se vždy nad tím horšit, že je to v zásadě přirozený a nezbytný vývoj, pokud bereme v úvahu to, že došlo k zmasovění, že do činnosti ve



vědě byly přitaheny i méně produktivní, méně kvalitní elementy, jestliže přihlížíme k tomu, že věda se také stala jistou profesí, jistým zaměstnáním v tradičním slova smyslu.

Na druhé straně je nezbytné uvážit, zda dosavadní soustava vědeckých hodnot a stupňů kvalifikačního zařazení (která navíc není identická pro pracoviště základního výzkumu vysokých škol), která patrně značně přehání v hospodaření s tituly, nepřinesla řadu negativních výsledků, nakořik snižuje stimulaci k další plodné práci (pokud již titulu bylo dosaženo), a zejména stimulaci ke kolektivní a týmové práci apod.

Konstatujeme-li, že práce ve vědě se stala také určitou profesí, je to jen jedna a navíc méně podstatná stránka činnosti ve vědě. Skutečnou tvůrčí práci ve vědě nelze nikdy měřit hodinami ztrávenými v ústavu nebo časem prosezeným u pracovních stolů. Tvůrčí vědecká práce je vždy spjata se spontánní potřebou poznávat a objevovat nové, je vždy „dobrodružstvím poznání“, lze-li použít známých Einsteinových slov.

Nezbytnost rozhodovat o velkých hodnotách ve vědě, o uplatnění nákladných lidských i technických prostředků, to vše je zřejmým odůvodněním nezbytnosti určité struktury vědeckých orgánů a institucí. Současně s tím nelze přehlédnout skutečnost, že tato vývojová tendence k rostoucí organizovanosti vědeckého života přináší s sebou řadu nebezpečí. Jde například o to, že se takto mohou snáze vytvářet monopolizující skupiny, které se budou snažit prosazovat pouze vlastní koncepce a bagatelizovat jiné. Jde také o to, že v soustavě vědeckých orgánů a institucí se někdy mohou uplatnit také lidé, kteří použijí těchto orgánů k společenskému vzestupu. Je přirozené, že někteří lidé ve vědě, kteří mají nebo měli méně šancí uplatnit se jako tvůrčí vědci, se budou snažit uplatnit se jako „vědeckí administrátoři“. Ani to nemusí být vždy zcela škodlivé potud, pokud takoví lidé budou s to objektivně uplatňovat zájmy a potřeby vědeckého pokroku. V zásadě ovšem platí, že o problémech vědy rozhodují a měli by rozhodovat tvůrčí vědeckí pracovníci sami.

Rostoucí organizovanost vědeckého života, vytvoření hierarchické rozhodovací

struktury a další s tím spjaté jevy by tedy měly signalizovat jisté nebezpečí, především nebezpečí zbytnění nebo přehnutí formálních stránek organizace vědy, nebezpečí systému výběru jenom shora, nebezpečí potlačení jakýchkoliv prvků demokracie ve vědeckém životě, nebezpečí určité monopolizace apod.

Je možno poukázat na řadu významných vědců, kteří na nebezpečí takové monopolizace upozorňovali. V této souvislosti je třeba odlišit dvojí: nebezpečí tzv. paralelismu — před několika roky to měl zřejmě na mysli akademik Keldyš, když říkal, že se mrhá penězi, nadáním a tvůrčí silou lidí, protože na téměř úkolu se stejnou metodikou, se stejnými prostředky se pracuje na celé řadě ústavů — a nebezpečí monopolizace ve vědě.

Paralelismus je plýtvání lidskými a materiálními silami ve vědě. Avšak kritika paralelismu by neměla být odůvodněním monopolizace určitých škol, určitých kolektivů, určitých skupin atd. Ve vědě platí vždy, že k určitému cíli je třeba hledat více alternativních cest; i ve vědě se musí uplatnit soutěžení, více koncepcí, více vědeckých škol.

V celé řadě vědních oborů jsme pojem „vědecká škola“ nebo „vědecký směr“ vůbec zamítli, protože se mnozí lidé domnívali, že v každé vědě může být jen jeden privilegovaný vědecký směr. To je nanejvýš škodlivé stanovisko a nanejvýš neplodné stanovisko. Pochopitelně, že tyto zásahy nelze ztotožňovat s nějakým liberalismem nebo smířlivostí vůči vědecké sterilitě, se smířlivostí vůči vědeckým omylům, vůči zjevným nedostatkům vědecké práce apod.

V této souvislosti se nelze vyhnout problematice tzv. práva na omyl ve vědě. Často slyšíme mnoho vědců, kteří pro sebe vindikují právo na omyl. Zde ovšem velice mnoho záleží na tom, co se omylem rozumí. Jestliže se právem na omyl rozumí právo na vědeckou sterilitu, právo na to, dostávat odměnu za špatné, pochybené výsledky, takové právo na omyl je třeba komukoli odeprít.

Na druhé straně se ve vědě nevyhne určitým rizikům vědecké aktivity, a to rizikům nejen gnoseologickým, poznávacím, ekonomickým, ale také morálním. Z dějin vědy je známo, že celá řada vědců v době svého života byla zneužívána.

Vědecká hodnota není vždy v naprosté korelaci s postavením toho či onoho v hierarchii nebo na společenském žebříčku vědeckého života.

Právo na omyl tedy nemá být prostředkem k omlouvání chyb, nemá zbavovat vědecké a společenské odpovědnosti. Ovšem jestliže se vědec z obavy před omylem, z obavy před možným rizikem, jakékoli své práce vzdává, jestliže se vzdává určité odvahy, toho, co je podstatné pro vědu, onoho dobrodružství poznání, pak ovšem vlastně není vědcem. Mnohem nezodpovědněji jednají ve vědě ti, kteří raději mlčí ze strachu, než ti, kteří, i když při tom riskují, snaží se buď hledat nové cesty nebo odvážně poukazují na omyly cest dosavadních.

Lze tedy shrnout: problematika vědecké činnosti a vědeckého rozhodování je problematikou rozhodování v konfliktních situacích. Tak tomu vždy ve vědě bylo a tak tomu bude i v budoucnosti. Nepropadejme iluzi, že dialektika vývoje platí jen pro minulost, že neplatí pro budoucnost. Věda tedy na jedné straně vždy vyžaduje určitou optimalizaci, určitou minimalizaci ztrát, minimalizaci rizika, na druhé straně však také odvalu, ono zdravé riskování, ne právo, ale i povinnost na ono galileovské „A přece se točí!“

Problematika společenského řízení vědy se v posledních letech značně komplikovala v souvislosti s růstem významu některých nových tendencí ve vývoji vědy: tendence vzájemného pronikání různorodých disciplín a jejich metod, tendence diferenciaci a integraci ve vědě, tendence matematizace a technizace moderní vědy.

Proto se vytváří nezbytnost určitého komplexního řízení, určité kooperace celé řady různorodých oborů, a nezbytnost zodpovědného rozhodování o vzájemných vztazích a vzájemných proporcích těchto oborů. Je tedy pochopitelné, že v této situaci rozhodování o vědě se stává stále komplikovanější, stále méně přehledné, a klade stále větší teoretické nároky na erudici a znalost. To platí konec konců o všech oborech jak přírodních, tak technických i společenských věd.

V posledních letech se stále více potvrzuje, že nejdůležitější a nejplodnější problémy vědy mají komplexní charakter, že vyžadují to, co bývá charakterizováno jako interdisciplinární přístup. Ukazuje se

však, že dosavadní systém přípravy vědeckých pracovníků a odborníků vůbec nevytváří pro to dostatečné předpoklady. Odborník je dosud připravován především pro to, aby spolupracoval s odborníky jiného oboru, aby se s nimi mohl úspěšně domluvit, aby s nimi nalezl „společný jazyk“, aby byl s to využívat výsledků jiných oborů ve svém vlastním oboru.

V technických oborech je dnes nanejvýš nezbytná spolupráce techniků a přírodovědců. Například úloha termodynamiky, chemie, fyzikální chemie, fyziky, ale také matematiky v technických oborech je stále větší a pronikavější. To platí také o takových úsecích, jako je využití numerické matematiky, využití číslíkové techniky pro řešení celé řady technických úloh.

A v analogické situaci by měly být i společenské vědy. I ty by měly dojít k překonání jakéhosi partikularismu, který charakterizoval minulý vývoj. Společenské vědy, alespoň základní z nich, jsou konec konců vědami o člověku. Ovšem tyto vědy se dosud vyvíjejí, aspoň u nás, izolovaně. Ekonomie, sociologie, psychologie atd. studovaly téhož člověka, ale nebyly s to vzájemně navazovat na své výsledky. Neexistuje člověk ekonomický, člověk sociologický, psychologický, ale existuje jenom jediný člověk v této konkrétní společnosti.

Tedy i zde by se měla rozvinout určitá kooperace, určitý mezioborový přístup. Z tohoto hlediska naše technické vědy, i když vše není ještě v pořádku, a naše přírodní vědy by mohly být vzorem vědám společenským, zejména pokud jde o rozvíjení komplexního interdisciplinárního přístupu.

Systém přípravy odborníků by měl nepochybně klást větší důraz na přírodovědecké, matematické a vůbec teoretické základy řešení určitých úloh a méně na konkrétní návody nebo postupy, které se poměrně rychle mění. Za posledních patnáct let se objevily v praxi polovodiče, počítače, chemie plastických hmot atd. atd. Přitom systém přípravy před 15–20 lety s tím nepočítal a nemohl počítat. Také dnešní odborná vědecká příprava musí počítat s tím, že ti, kteří ji prodělají, budou muset být připraveni na to, aby byli schopni akceptovat to nové, co přinesou

příští léta a desetiletí. Z těchto důvodů by měl také systém přípravy více podporovat schopnosti účinné adaptace vůči novým výsledkům ve vědě a technice, jakož i určitou pružnost ve změnách vědecké orientace.

## 6. Strategie vědy malé vyspělé země

Dosud se bohatství různých národů a zemí měřilo především ekonomickým potenciálem, schopností produkovat určitou kvantitu a kvalitu výrobků, množstvím materiálních zdrojů, které přitom byly k dispozici. Je přirozené, že nikdy nebylo možno zanedbat také lidské zdroje, člověka, jeho znalosti, schopnosti a zkušenosti, člověka jakožto rozhodující výrobní sílu.

Soudobá vědeckotechnická revoluce nevyvrací ovšem základní principy o úloze výrobních sil, mění však povahu těchto výrobních sil a mění také charakter nároků na lidské zdroje společenského pokroku. Intelektuální bohatství, vědecká kapacita, vědecké znalosti a schopnosti se stávají stále důležitější složkou toho, co tvoří bohatství a sílu dané společnosti. Konečně produkty vědy a výzkumu se stávají i předmětem mezinárodních obchodních vztahů. Bylo již uvedeno, že v některých vyspělých zemích např. příjmy z licencí a patentů jsou významnou složkou příjmů. V některých zemích také pracují výzkumné ústavy na základě zahraničních zakázek a objednávek. Rovněž tak skutečnost, že v těchto zemích fungují významná ohniska vědecké aktivity, přispívá nejen k zvýšení morální a politické úrovně, ale má také význam ekonomický.

Tyto a některé další aspekty nebyly u nás náležitě pochopeny a využity. Nejde přitom jen o nedocelení tvůrčí intelektuální činnosti, o autoritu a prestiž vědecky a odborně náročných profesí, jak se někdy tvrdí, i když i to je závažnou skutečností. Dosud byla více oceňována intenzifikace intelektuálně méně náročné činnosti, což například již v posledních letech vedlo k jistému poklesu zájmů o náročnější studium u části mladé generace. Z hlediska celosvětové situace stále vysoké poptávky po vysoce kvalifikovaných odbornících (například také v rozvojových zemích) působila a působí tato naše situace nepříznivě. Ještě závažnější je však skutečnost, že v naší společnosti nebyl pro-

pracován a uplatněn dostatečně účinný systém stimulace, a to jak materiální, tak morální povahy.

Jestliže konstatujeme, že malá, vyspělá země, jako je Československo, by měla lépe hospodařit se svou intelektuální a vědeckou kapacitou, neznamená to, že můžeme ve vědě dělat cokoliv, nebo že můžeme lidskými, technickými a ekonomickými prostředky, jimiž disponujeme, pokrýt celý ohromný prostor činnosti soudobé vědy. Ve vědě nesrovnatelně méně než v jakékoliv jiné lidské činnosti se může uplatnit autarkie. Navíc je známo, že celá řada úloh soudobé vědy je tak nákladná, že se zcela vymyká z možnosti menších zemí.

Dosud se hledalo řešení těchto problémů především prostřednictvím organizované mezinárodní vědecké spolupráce a mezinárodní vědecké dělby práce, zejména v rámci RVHP. V této souvislosti je třeba připomenout, že věda je ve své podstatě internacionální, že nezná hranic, ať již jde o hranice jakéhokoliv druhu.

Mezinárodní dělba práce ve vědě za dnešní úrovně lidského poznání je jevem nanejvýš potřebným a užitečným. Přitom je však nezbytné teprve hledat její nejvýhodnější formy a rozvinout řadu forem mezinárodních kontaktů. Fakt, že naše věda mohla dosud disponovat jen omezenými prostředky na tyto kontakty, měl nesporně škodlivé důsledky. Často bylo vyvinuto veliké úsilí na řešení některých úloh, které byly v zahraničí již vyřešeny. Na druhé straně, chudé mezinárodní kontakty vedly také k omezení možností uplatnit výsledky naší vědy v zahraničí.

Mezinárodní spolupráce a dělba práce ve vědě nemůže pochopitelně probíhat živelně, bez určité dlouhodobé koncepce. Taková koncepce se musí opírat o cílevědomou a dobře promyšlenou strategii naší vědy.

Tato strategie vědy, tj. stanovení hlavních směrů vědeckého názoru, plánovitě rozložení materiálních i lidských sil, nemůže být prostou kopií strategie velkých zemí. U velmocí, které disponují ohromnými materiálními, technickými a lidskými prostředky, je pochopitelná snaha o co nejširší a nejbohatší spektrum vědecké aktivity. V malé zemi však nelze třístit síly a prostředky a je nutno vždy poči-

tat s účelnou redukcí a výběrem směrů a témat.

Takový výběr není snadný; je obtížný již proto, že se zde kříží různorodé cíle. Z hlediska výchovy a vědecké přípravy mladé generace odborníků a vědců je žádoucí pokud možno široký záběr. Jde například také o to, připravit odborníka pro řešení úloh, které se dosud u nás neřeší, ale mohly by nebo měly by být řešeny. (To se v minulosti například týkalo praktického využití jaderné energie. Jde však také o řadu dalších úloh.) Z hlediska vlastní výzkumné práce je naopak žádoucí co nejúčinnější koncentrace sil a prostředků. Hlediska výchovy a hlediska vlastního provozu výzkumné činnosti nemusí být tudíž vždy v souladu.

Také vlastní výběr stěžejních úkolů, které budou jádrem koncentrace sil a prostředků, je závažnou a složitou záležitostí. Při řešení těchto problémů by měly být zcela potlačeny osobní nebo mocenské ambice představitelů těch či oněch oborů. Při tomto výběru jde opět o syntézu značně různorodých hledisek a kritérií. V zásadě jde o dva typy hledisek: hlediska celospolečenská a vlastní vnitřní hlediska vědy samotné.

Celospolečenská hlediska zahrnují především ohled na předpokládaný perspektivní vývoj hospodářství a jeho nároky a potřeby. Z těchto hledisek je třeba pře-

zkoumat rozložení sil a nákladů a účelně je soustředit na nejdůležitější otázky, kterými jsou např. výzkum živé hmoty, komplexní automatizace, výzkum chemické techniky atd. Nelze tento ohled omezit jen na aplikovaný výzkum. Také základní výzkum, i když poněkud v jiné míře, by měl respektovat vývoj struktury národního hospodářství. Je zde však i druhá stránka: věda by měla a mohla svými výsledky tuto strukturu postupně měnit.

Vnitřní hlediska znamenají především respektování dosavadních vědeckých tradic, ohled na znalosti a zkušenosti, kterých bylo dosaženo, na nové směry a vědecké školy, které byly úspěšně rozvinuty. Vnitřní hlediska samozřejmě předpokládají ohled i na potřeby vědy samotné, například na to, že ve většině našich výzkumných pracovišť bude zapotřebí více specialistů v statistických metodách, numerické matematice, číslicové technice apod.

Lze tedy uzavřít, že problém, který jsme charakterizovali jako problém strategie malé vyspělé země, neznamená v žádném případě nějakou tendenci k vědecké izolaci nebo vědecké autarkii; podstatné je zvážit z řady aspektů specifické možnosti a podmínky naší země a zajistit, aby na těch úsecích vědy, kde se soustředění sil ukazuje nejúčelnější, dosahovala vrcholné světové úrovně.

Doba, v níž žijeme, je v mnoha ohledech výjimečná a odlišná od dob minulých. Říká se, že prožíváme v řadě oblastí revoluci — sociální ve smyslu socializace ekonomiky, vědeckotechnickou, organizační, energetickou, materiálovou atd. Náš věk je věkem techniky, počítačů, nepatrných sil i ohromných energií, syntetických látek apod. Společným jmenovatelem většiny těchto významných změn, které již mají nebo teprve budou mít dalekosáhlé důsledky pro celý společenský život, však je nebývalé těsná souvislost vědy a praxe. Věda je snad vůbec nejdůležitějším faktorem dneška. Její výsledky mohou tak silně ovlivňovat společenskou skutečnost, že se o ně musí zajímat téměř každý významnější řídící pracovník, ať již působí v oblasti politiky, správy, vojenství nebo výroby.

### 1. Zvláštnost soudobé vědeckotechnické revoluce

„Století techniky“, jak také někdy bývá naše doba označována, přirozeně nevzniklo bez předchozího postupného zdokonalování techniky v lidské historii. Tento vývoj měl místy charakter kvalitativní změny — relativně náhlého porušení posloupnosti a vzniku nové, vyšší úrovně techniky. V tomto smyslu se rozlišují různé vývojové etapy či stadia techniky. Pokusíme se naznačit hlavní z nich, aby ve srovnání s nimi vynikla odlišnost naší doby.

Nejstarší etapou vývoje techniky je nesmírně dlouhé období, kdy technika funguje jako *pomocný pracovní nástroj* člověka, který zesiluje některé jeho tělesné orgány, avšak fyzická síla i vynaložení inteligence k manipulaci s nástroji pochází od člověka. Nejvyšší úrovně dosáhlo toto období v řemeslné výrobě. Někteří teoretikové, kteří se staví nepřátelsky vůči technizaci a považují ji především za nebezpečí pro lidskou společnost, vidí ve středověké řemeslné práci ideál. Člověk

tehdy zpravidla vlastnil nástroje i vyrobený předmět a byl poměrně všestranně zručný, neboť musel zhotovit celý výrobek sám. Z těchto důvodů měl prý asi také větší radost z práce, než má výrobce dnešní. Méně ovšem poukazují na výrobní vztahy, které nutně malovýrobu provázely, na ohromnou spotřebu aktuální lidské práce ve výrobě a tomu odpovídající minimální volný čas.

Převratnou změnou ve vývoji techniky a technologie výroby byl *vznik strojů a rozvoj tovární výroby*. Ve stadiu *mechanizace*, které souvisí s využitím parního stroje jako rozhodující pohonné síly, je již lidská a zvířecí fyzická síla z velké části technicky objektivizována, je stále více vytlačována silou anorganickou. Konkrétní výrobce je zde oddělován nejen od vlastnictví výrobního zařízení, ale i od řízení celého procesu. Jestliže dříve byl nástroj v jistém smyslu doplňkem lidských orgánů, mění se tento poměr ve stadiu mechanizace postupně na opačný: výrobce je stále více jen specializovaným doplňkem stroje v té funkci, kterou ještě technika nestačila sama převzít.

Významnou fází mechanizace je zavádění *pásové výroby*. Znamená novou organizaci výroby, nové uspořádání lidí a strojů a další specializaci výrobce s cílem dosažení vyšší produktivity práce. Zvlášť vysoké úrovně dosáhla technika běžícího pásu po druhé světové válce. Vyžaduje rovněž průběžné, rychlé měření a kontrolu procesu. Ve výrobě vznikají centrální pozorovací místa — řídicí pulty s přístroji, k nimž je vedena informace o celém výrobním procesu a z nichž je možno pomocí tlačítek do procesu zasahovat. Toto stadium mechanizace bývá někdy chybně vydáváno již za automatizaci a „tlačítkový člověk“ se považuje za prototyp výrobce budoucnosti.

*Automatizace* sice navazuje na mechanizaci a techniku běžícího pásu, avšak teze, že je jen jejich prostým pokračová-

ním, spíše problém zatemňuje, než objasňuje. Soudobá vědeckotechnická revoluce, jejímž jádrem nesporně automatizace je, nemá jen technicistní, ale také *organizační obsah. Nezasahuje pouze sféru výrobních sil, ale stále více proniká do oblastí výrobních vztahů a společenských procesů vůbec.* Automatizace v pravém slova smyslu znamená zavádění nových principů uspořádání a výstavby hospodářských i jiných procesů: *vyžaduje racionální analýzu organizace celého systému s cílem jeho optimalizace.* Základem automatizace je racionalizace komunikace a řízení; opírá se o rozvoj kybernetiky a výpočetní techniky a jejich nasazení v praxi. *Jestliže dřívější technika zesilovala hlavně fyzické schopnosti člověka, jde nyní hlavně o zesílení jeho psychických schopností.*

Objektivace lidského jednání tedy historicky postupuje od vnějšku dovnitř, od fyzických k psychickým činnostem. A v dnešní době dosáhla již takového stupně, že moderní automatizovaný provoz silně připomíná samostatný biologický organismus se všemi jeho funkčními složkami. Teorie automatizace proto vedle racionálně scientistních postupů obsahuje dost biologických analogií. Vyžaduje zcela nové pojetí „stroje“, které se zásadně liší od strojů období mechanizace. Pokud člověk s tímto starším, mechanistickým chápáním stroje přistupuje k moderním kybernetickým systémům, jejichž zvláštním případem jsou zřejmě i automatizované výrobní provozy, nemůže dost dobře pochopit nejen soudobý stav automatizace a jejích důsledků pro člověka, ale zejména nemůže porozumět dalším perspektivám techniky.

Zajímavé biologické analogie podniku uvádí například anglický kybernetik S. Beer.<sup>1</sup> Automatizovaný podnik podle něho připomíná živou bytost, která se živí kapitálem, prací a různými materiály a produkuje další kapitál ve formě zisku a různé sociální výkony. Služby v podniku jsou analogií krevního oběhu a žláz s vnitřní sekrecí, systém komunikací odpovídá nervovému systému a řízení (management) — mozku. Prostředím tohoto „organismu“ je daný stav trhu a hospodářskopolitické klima. Zatímco v biolo-

gickém organismu se prostředí mění poměrně pomalu, je sociální prostředí mnohem dynamičtější. Úkolem řízení je vyloučit zbytečné vývojové mutace podniku, neponechat vše jen „přirozenému výběru“. Moderní metody řízení umožňují poznat tyto „mutace“ v poměrně širokém rozsahu předem a vybírat z nich jen ty, které jsou optimální pro přežití podniku v čase (uchování existence).

## 2. Výpočetní technika — základ automatizace

Automatizace tedy není pouhé nakupení nebo organizace strojů zesilujících fyzické vlastnosti člověka. Jejím základním znakem dnes je převedení *stereotypních psychických funkcí člověka v oblasti kontroly a řízení na stroje*, přičemž není vyloučeno, že v budoucnu budou technická zařízení plnit i řadu skutečně tvůrčích psychických činností. Technická zařízení, která umožnila modelování lidských duševních procesů a tím i automatizaci, jsou hlavně samočinné počítače. Jejich teoretickou základnou je kybernetika, logika a elektronika.

Počítače původně vznikly a rozvinuly se ve vojenství. Požadavky v této oblasti, jako samočinná palba nebo řízení raket, bezprostředně vyžadovaly rychlé a přesné výpočty, které bez počítačů by byly absolutně nerealizovatelné. Ve výrobě přišly do módy až po r. 1954, kdy byl instalován první počítač v průmyslu. Říká se, že výpočetní technika je nejužitečnější ze všech dosavadních vynálezů, protože nutí lidi přesně přemýšlet o tom, co dělají. *Praktické uplatnění počítače totiž není možné bez předchozí přesné teoretické analýzy systému, v němž má pracovat.* Koupi počítače tak musí předcházet koupě nebo vytvoření nové, racionální informační soustavy ať výrobního, správního nebo jiného procesu.

Výpočetní technika prošla za posledních 20 let ohromným vývojem. Soudobé počítače již dosáhly přijatelných rozměrů: kdysi zaujímal obrovské sály a dnes ty nejvýkonnější z nich jsou velké asi jako skříň na šaty. Zároveň vzrostla jejich spolehlivost a rychlost. Jestliže dříve prová-

<sup>1</sup> S. Beer, *Kybernetik und Management*, Hamburg 1962.

děly jen několik výpočetních operací za vteřinu, mohou dnes vykonávat za vteřinu milióny až miliardy úkonů. Počítače aplikované v automatizovaných provozech jsou tzv. deterministické stroje — jejich výstup je jednoznačně předem určen současnými a minulými stavy vstupů. Proto také jsou automatizované výrobní systémy jakožto systémy deterministické jen zvláštním, poměrně okrajovým případem kybernetických systémů. Tendence rozvoje počítačů však směřuje k „učícím se strojům“, schopným napodobit některé podmíněné reflexy živočichů. Tyto kybernetické systémy ve vlastním slova smyslu jsou zatím ve stadiu složitých „hraček“, modelujících chování různých zvířat. Avšak dá se očekávat, že brzo vstoupí i do praxe. Uplatní se ve složitých situacích, kde neznáme zákony nebo parametry problému a nemůžeme jej proto předem zprogramovat. Učící se stroj by byl schopen naprogramovat se sám, — podobně jako se zde „naprogramuje“ i člověk.

Pokud jde o další možnosti rozvoje počítačů, zastává většina kybernetiků dost optimistické stanovisko. Pro jejich perspektivní budoucnost asi není ani intelektuální úroveň člověka nepřekonatelnou překážkou a není žádný logický důvod, proč by automaty zůstaly trčet právě na této úrovni.<sup>2</sup> Různé „teorie nemožnosti“, které se snaží udat meze automatů, nemohou přirozeně vycházet ze zkušenosti, ale jsou dedukcí z určitých zdánlivě apriorních axiomů. Přitom takto získané omezení stroje platí zpravidla stejnou měrou i pro člověka. Zdá se, že vývojové možnosti kybernetických mozků jsou větší než mozků lidských. Tyto „stroje“ budou volnější, flexibilnější než mozek, protože se nevyvinuly jen pro určité biologické funkce. Orientace v některých situacích, které jsou z lidského hlediska paradoxní a absurdní, může být pro ně snadnější než pro nás.

Snad největší bouří odporu vyvolává domněnka, že by kybernetický stroj někdy mohl mít také vědomí či duševno. Termíny jako „vědomí“ nebo „duch“ jsou ovšem velmi neurčité a nemají dosud přesné koreláty v exaktní řeči. Kybernetický přístup k těmto problémům však dá-

vá skutečně nové možnosti nejen pro chápání vztahu hmoty a vědomí, ale i pro praktickou realizaci systémů, modelujících různé psychické funkce. Rozhodující slovo k tomuto citlivému sporu může říci pouze praxe. Poučení z historie však je takové, že člověk se postupně musí vzdávat mnoha zdánlivě nesporných „výsad“. Poznávání je zároveň doprovázeno určitou desiluzí o významu člověka ve světě. Odstraňuje postupně různé jeho antropocentristické předsudky.

Dnešní počítače arci ještě nesnesou srovnání s komplexností a funkčním rozsahem lidského mozku. Jsou zatím schopny jej předstihnout jen v poměrně úzkém pásmu charakteristik, které — pokud je to ekonomicky podloženo — mluví pro jejich uplatňování v automatizovaných provozech. Velmi významným parametrem počítačů, v němž předčí člověka, je rychlost. Podle výpočtu pracovníků chicagské university je moderní počítač (např. IBM-7094) schopen vykonat za jednu hodinu práci, na kterou by výpočtář potřeboval asi milión hodin. Za hodiny lze tedy vy počítat úkoly, na kterých by matematikové museli pracovat desítky nebo stovky let a přitom takový výpočet, odpovídající asi roční práci matematika, je levný, stojí na stroji pouze jeden dolar. Výpočet logaritmů od 1 do 10 000 provede takový počítač asi za 3 vteřiny, zatím co slavný skotský matematik Napier témuž úkolu věnoval v XVI. století asi 30 let svého života.

Rychlost činnosti počítače je někdy pro automatické řízení nesmírně důležitým faktorem. Počítač, který zpětnou vazbou získává informaci o určitém procesu, stačí ještě ovlivnit zásahem samotný tento proces, v němž příslušná informace vznikla. Může například průběžně měnit let rakety na základě informace o jejím letu. Této možnosti rychlé reagence počítače s minimální časovou ztrátou danou v podstatě rychlostí šíření signálu, se říká, že pracuje v „reálném čase“.

Počítače jsou rovněž spolehlivější než člověk: neunaví se, pracují bez chyb a nechtěně nic nezapomínají. Také netrpí psychologickými problémy a nevadí jim monotonnost práce. Mohou pracovat v ex-

<sup>2</sup> Viz např. K. Steinbuch, *Automat und Mensch*, Berlin, Göttingen, Heidelberg, 2. vyd. r. 1963.



trémních podmínkách, nevhodných pro lidský organismus a brát současně v úvahu ohromné množství faktorů.

Výpočetní technika je ještě na počátku svého vývoje. Přesto již založila obrovský průmysl a výzkum a tempo jejího vývoje je neobyčejně rychlé. Málokterá oblast lidské činnosti zůstane nedotčena její aplikací. Tato technika zpracování informací je významným materiálním základem dnešní vědeckotechnické revoluce.

### 3. Vědeckotechnická revoluce a koncepce řízení

Rostoucí technizace však si zákonitě vynucuje více pozornosti otázkám řízení i ze strany vědy. Organizační a manažerské stránky různých výrobních provozů postupně získávají na důležitosti a považují se dnes za stejně významné jako stránky technické a technologické. Je to jen přirozený důsledek komplexnosti moderních mechanizovaných a zvláště automatizovaných provozů, v nichž souhrn jednotlivých činitelů již nelze dost dobře sledovat bez pomoci analytických kvantitativních vědeckých procedur. Jejich instalace vyžaduje zpravidla velké investice, které by bylo velmi riskantní a neekonomické vynakládat jen na základě hrubého každodenního odhadu. Množství variant sestavení a činnosti každého takového složitěho systému je tak velké, že jejich vyhodnocení a výběr nejefektivnějších z nich je nemožné bez speciálních matematických metod, modelů a někdy i nasazení počítačů.

Stále větší integrace výroby na základě techniky vyžaduje nejen racionální řízení v rozmezí podniku, kterého se dá dosáhnout i v rámci kapitalistického podnikání. Žádá plánování v celostátním a v mezinárodním měřítku. V tomto smyslu je pro rozvoj automatizace nezbytná socializace a odstranění rušivých vlivů soukromého vlastnictví na řízení. Racionalizace v řízení tak přerůstá až do politických sfér. Jak uvádí W. Buckingham,<sup>3</sup> bez důsledné racionalizace hrozí automatizaci osud brontosaura, jehož tělo rostlo rychleji než mozek a nervový systém, což mělo

nakonec katastrofální důsledky pro jeho existenci.

Tak jak se člověk v průběhu vědeckotechnické revoluce postupně vyděluje z bezprostředního výrobního procesu a stále více jej ovládá, nabývá na významu základní filosofická koncepce společenského determinismu, z níž je odvozeno samo pojetí řízení nebo pojetí lidské aktivity ve společnosti vůbec. Naše starší představa společenského determinismu byla v podstatě mechanistická. Podle ní bylo vše jednoznačně a objektivně dáno předem, existovala jen *jediná* objektivně správná cesta společnosti vpřed. Subjekt jednal progresivně, jestliže s ní byl v souladu, a naopak veškeré jeho potíže byly odvozeny z nedostatečného poznání této objektivní nutnosti. V souladu s tím existoval i jediný optimální model společenského řízení — tzv. deterministický model. Pokusem o jeho realizaci byl náš dosavadní systém řízení. Snaha vše do detailů předem direktivně naplánovat, abychom nepropadli škodlivé „živelnosti“, logicky odpovídá stroze deterministické koncepci reality.

Vývoj vědeckého poznání však naprosto odporuje podobné představě determinismu — dokonce i v mnohem jednodušších oblastech reality, než je lidská společnost. Národním dokladem toho je tzv. „krize kauzality“ ve fyzice počátku našeho století. Ukazuje se, že průběh žádného procesu není dán jednoznačně (jen nutně) předem; vždy existuje více možností jeho realizace, přičemž každá z nich se uskutečňuje s určitou pravděpodobností. Novější filosofické představy společenského determinismu proto uznávají podíl nahodilosti v objektivním dění a neodvozují ji jen z lidské neznalosti. Stále větší význam mají ve vědě statistické zákony, které postihují nutnost i nahodilost různých procesů.

Model společenského determinismu proto musí vzít v úvahu statistické chování reality. Nestačí zde ovšem poměrně jednoduchá představa, odvozená z mechaniky plynů, podle níž se společenská zákonitost (resp. nutnost) prosazuje přes nahodilé chování množství jednotlivců. Společenský proces není nestrukturovaný jako třeba

<sup>3</sup> W. Buckingham, *Automation, Its Impact on Business and People*, New York 1961.

plyn, nýbrž je složitou soustavou rozhodovacích procesů, které mají specifickou vertikální i horizontální výstavbu. Rozhodování různých jednotlivců proto nemá stejnou váhu: všichni nepřispívají stejnou měrou k tvorbě společenské reality a jejich zákonitostí. Nestačí tedy jen zprůměrovat činnost všech lidí, abychom pochopili determinovanost jednotlivých stavů konkrétního společenského procesu. Vyšší hladiny rozhodování mohou zpravidla podstatně více ovlivnit vývoj kterékoli společenské oblasti (i když přihlížíme k různým formám demokratismu) a také subjektivita příslušných pozic se může na vzniklé realitě více projevit.

Rozhodování na kterékoli hladině přirozené není ničím neomezené. Vždycky proň existují jisté meze, dané předchozím stavem reality (látkovými, energetickými, ekonomickými a jinými faktory); určitý stav reality takto determinuje další činnost. *V rámci těchto mezí však může člověk rozhodovat o dalším vývoji a toto rozhodování principiálně nikdy nemá charakter „volby“ jediné možnosti.* Rozhodování je typické tím, že má (nebo aspoň může mít) k dispozici celou řadu variant dalšího vývoje, mezi nimiž dokonce i *optimálních variant může být více než jedna.* Optimálnost závisí na kritériích, které ten který subjekt na příslušné varianty vývoje vznáší, čímž do rozhodování vstupují různé lidské normy a hodnoty.

Jestliže tedy platí, že každá realita — a tím spíše realita společenská — není stroze deterministická, nemůže být všechno předem detailně direktivně plánováno. Míra direktivního plánování a řízení závisí mimo jiné na povaze společenské oblasti; jistě nelze stejnou měrou direktivně plánovat objevy vědy jako třeba produkci určité dílny. V řadě oblastí je důležitější, aby působily účinné samočinné regulace, orientující jejich činnost k žádaným cílům. Úkolem řízení zde potom je ovlivňovat některé rozhodující parametry těchto činností (např. právním řádem, ekonomickou stimulací a pod.).

Pro řízení společnosti tedy v žádném případě nemůže být závazný jen jeden model, stejný pro všechny její sféry, jehož předobrazem by byla známá lapla-

ceovská představa determinismu. Racionální modely řízení, které jsou vždy výsledkem náročné a dlouhodobé teoretické práce, jsou nezbytnou perspektivou každé vysoce technizované společnosti. *Bez racionalizace v oblasti organizace (nejen výrobní, ale společenské v širokém slova smyslu) se nemůže rozvíjet ani technicko-technologická stránka různých procesů, jejíž racionalizace dosáhla vysokého stupně.* Věda zde nutně překračuje rámec pouhých výrobních sil. Ovlivňuje zásadně i výrobní a společenské vztahy (resp. organizačně strukturální stránky společenských procesů) a *stává se v tomto smyslu „společenskou silou“.*

#### 4. Racionalizace informací pro řízení

Naivní představa řízení vychází jen z jeho silové stránky — z donucení. Redukuje řízení na možnost dávat povely a kontrolovat jejich plnění hrubým donucením. Pomíjí obvykle informační stránku řízení, která tvoří jeho vlastní podstatu. Skutečné řízení však je možné jen na základě informací, z nichž víceméně vyplývá určité rozhodování (resp. povelová reakce).

Tradiční informační proces pro řízení se uskutečňoval výlučně prostřednictvím lidí. Ohromný růst úřednictva a správního aparátu v posledních desetiletích svědčí zároveň o kvantitativním růstu potřeby informací k řízení kterékoli společenské sféry. Ještě kolem r. 1900 připadal 1 úředník na 40 dělníků, kdežto v dnešní době je tento poměr asi 6krát nižší (1 : 7) a má stále klesající tendenci. Například v průmyslové výrobě Spojených států je dnes o 2/3 více tzv. zaměstnanců než tradičních dělníků; zvrat nastal v r. 1956, kdy počet „bílých límců“ převýšil počet „modrých košil“.<sup>4</sup> Růst správního aparátu je naprosto přirozený a normální a odpovídá růstu nároku na informaci pro výrobu. Nelze mu trvale čelit občasným propouštěním úřednictva, pokud se nezmění samy principy správní činnosti. Existuje jen jedna reálná cesta k „vítězství nad papírem“ a ke snížení početního stavu správních provozů: jejich mechanizace a automatizace na základě nasazení výpočetní techniky. Tato modernizace ovšem před svým zavedením

<sup>4</sup> Údaje podle W. Buckingham, c. d.

vyžaduje zásadní racionalizaci „úřední cesty“, která obvykle znamená veliké změny celé informační soustavy. Padne jí za oběť řada tradičních úředních praktik s navyklostí „rituální“ komplikovaností úkonů.

Zmíněný „normální“ způsob opatrování a předávání informací „úřední cestou“ na místa, kde mají být zužitkovány k rozhodování, má celou řadu vážných nedostatků. Předně není lhostejný k předávané informaci. V závislosti na jejím obsahu ji podle své povahy tak či onak zkresluje. Vstupující informace se tedy v průběhu úřední cesty nezachovává, na její úpravě se projevují různé zájmy lidí, kteří s ní zacházejí. Zkreslení nemusí vždy znamenat lživost některých faktů. Stačí i zamlčení či nepropuštění určitých zpráv, aby výsledné působení bylo zkreslené. Informaci je možné též na některých místech její cesty zdržovat anebo její šíření zpomalit natolik, že její příchod na místo určení již nemůže ovlivnit rozhodování. Pomalost úřední cesty je běžně známý jev. Zdá se, že správní zaměstnanci si střeží vynakládání své práce stejně jako dělníci ve výrobě svou produktivitu.

V neracionalizovaných informačních cestách lze rovněž pozorovat jisté „zakřivení toku“ informací. Data jdou na nejnepravděpodobnější místa, kde se registrují a mizí, aniž jakkoli ovlivní rozhodovací procesy v řízení. A naopak tam, kde jsou potřebná, se nejen nedostanou, ale často se ani vůbec neví o jejich existenci. Úřední cesta tak „mele naprázdno“, jen pro vlastní spotřebu. S tímto jevem též souvisí známý Parkinsonův zákon nadbytečného bujení úředního aparátu. Jeho různé části narůstají bez jakékoli rozumné kontroly a pracují samy pro sebe: sbírají a zpracovávají i zbytečná data, která ani v principu nemohou sloužit žádnému rozhodovacímu procesu. Přesto se tato „fakta“ evidují a předávají jako kterákoli jiná a vyžadují činnost, další rozrůstání aparátu. Pro praxi mají podobné činnosti leda ten význam, že na ní parazitují — odčerpávají jí lidi a finance.

Racionalizace informačních systémů vyžaduje jednak náročnou teoretickou analýzu celého systému, jednak užití techniky k přenosu a zpracování informací. Předmětem analýzy informačního zásobo-

vání určité řídicí instituce musí být aspoň tyto problémy:

1. *Co je a co není informace pro danou instituci.* Na první pohled se tento úkol může jevit jako poměrně snadný, patří však k nejobtížnějším vůbec. Musí jej řešit skupina teoretiků empiricky i logicky. Instituce jí musí zpřístupnit všechna fakta, na základě nichž rozhoduje (příp. na základě nichž rozhodují všechny její složky), i problémy, o nichž rozhoduje, a z těchto dat je třeba vybrat ta, která jsou pro určitá rozhodování cíle skutečně relevantní, tzn. z nichž s velkou pravděpodobností vyplývají. Některá fakta, která je třeba pro rozhodování sledovat, ovšem nemusí být vůbec mezi zkoumanými obsažena a jiná mohou být zbytečná. Jestliže má převzít některé rozhodování stroj, musí jeho rozhodování z navrženého okruhu informací opravdu plynout. Naproti tomu člověk je schopen rozhodovat i na základě poměrně malé informace, chybějící fakta si „doplní“ metodou Monte Carlo — jako by házel mincí — a citelem pro praxi.

2. Stanovení obsahu informací nestačí k jejímu získávání. Zároveň je třeba určit také *metodu, jak si ji opatrovat.* Kdybychom zadali určitý stejný úkol — např. zjistit názory jisté vrstvy lidí na nějaké konkrétní opatření — stejným společenským institucím, řekněme místním národním výborům, jistě by všechny nepostupovaly stejně; pokud by nebyly poučeny, jakými metodami mají pracovat, obsahovaly by jejich výsledky různé množství informace, přestože by všechny instituce vlastně zjišťovaly totéž. Zprávy, které by o průzkumu podaly, by byly nesrovnatelné; pro svou nehomogennost vzniklou užitím různých metod poznávání by se nedaly dost dobře statisticky zpracovat. Stanovení adekvátních metod získávání informace o různých společenských procesech patří do kompetence sociologie.

3. Současně s řešením problémů obsahu informace a metod jejího získávání musí být vypracováno *informační schéma celého řídicího systému*, z něhož by bylo patrné, jaká informace bude předávána na každé místo, v němž se rozhoduje. Určí se tedy, která informace se zde zužitkuje a která se předá dál a v jaké podobě. Řídicí systémy mají zpravidla hierarchickou (pyramidální) výstavbu a není možné pře-

dávat stejnou informaci na všechny úrovně rozhodování. Jestliže se některá úroveň informací „zahltí“, přestane ji využívat a v jejím rozhodování poroste podíl nahodilosti. Množství informace směřované na určité místo též závisí na prostředcích, kterými se předávání uskutečňuje. Užití výpočetní techniky obvykle umožňuje vynechání řady mezičlánků jejího zpracování a otevírá perspektivu k centralizaci informace — zásobování mála míst (výpočetních středisek, center), velkým množstvím dat a možností odtud rozhodovat. Rychlost oběhu informace v technizovaných systémech nesmírně roste a nesnese srovnání s předáváním tradičními způsoby.

4. Zpracování informace opět vyžaduje od lidí znalost, jak s určitými fakty zacházet. Bylo by přirozeně nesmyslné zásobovat informací lidi, kteří ji neumí využít. Informační systém se z hlediska uživatelů informace jeví jako síť určitých „rolí,“ v níž souhrn závisí na tom, jak si každý jednotlivec osvojil svou roli — souhrn pravidel zužitkování informace (pravidel rozhodování). Ztrácí se tím sice do jisté míry jeho originalita, ale člověk je zato dobře přizpůsoben fungování celého systému. Jakožto nositel role je zaměnitelný. Standardní rozhodování lze v podstatě takto předepsat předem, příp. je automatizovat. Jakékoli rozhodování se ovšem — kromě jeho všeobecných pravidel — předem předepsat nedá.

*Zpracování informace pomocí výpočetní techniky bude mít velké důsledky pro řízení.* Dá se říci, že zde znamená přímo změnu kvality. Moderní počítače umožňují konzervaci ohromného množství faktů. Např. paměťové zařízení RCA 3488 (USA) má kapacitu až stamiliónů znaků. Přitom vnější paměť počítačů se dá zvětšovat tak, že se mluví o možnosti zřizování určité „prapaměti“ či „nesmrtelného mozku“ podniku nebo jiné společenské instituce, v něm by se registrovala zkušenost všeho možného druhu (např. ze všech oddělení závodu) v průběhu mnoha let a podle potřeby čerpala pomocí dotazů. Byl by to zkušenostní poklad, přesahující lidské trvání, z něhož by se žádná informace neztrácela zapomináním. Byl by vždy celý pohotově k dispozici, aby během několika vteřin zodpověděl bez jakéhokoli ovlivnění city i velmi složité

otázky. Není snad třeba zdůrazňovat úspory papíru a skladovacího prostoru pro informace, které při strojním zpracování vzniknou.

V teoretické podobě je dnes zpracováno naprosto *automatické zpracování informací* a dá se očekávat, že v dohledné době bude uvedeno do praxe (aspoň pro některé druhy informací). Postup operací by byl asi následující. Do počítače se vloží řečneme text v cizí řeči, stroj jej „přečte“ a přenesení na mikrofilm, přeloží jej do vlastní strojové řeči na magnetický pásek, provede abstrakci textu, zkrátí jej a zakóduje ke klasifikaci. Výsledek uloží do své paměti a sám od sebe distribuuje na zainteresovaná místa. Na dotaz uloženou informaci vyhledá a vytiskne ji v řeči srozumitelné člověku.

Pro předávání informace nehraje roli geografická vzdálenost, lze ji přenášet rychlostí světla z určitého centra na všechna zainteresovaná místa. Přitom je zde rovněž záruka, že informace dojde na příslušné místo bez zkreslení. *Počítače tedy omezí nebo vůbec odstraní možnost lhaní a zamlčování faktů v určitém informačním systému* — samozřejmě za předpokladu, že výchozí prvotní informace jsou pravdivé.

Užití strojního zpracování informace a automatického rozhodování nevytláčí řídící pracovníky (manažery) v celém rozsahu. Nejradikálněji postihne zřejmě nižší a střední řídicí kádry, jejichž rozhodování je v podstatě programovatelné. Tyto činnosti v technizovaných institucích perspektivně vymizí. Rutinovanost v řízení přejde na stroj a člověku zbude více času pro tvůrčí myšlení a rozhodování.

## 5. Vzdělávání řídicích kádrů v technizovaných institucích

V soudobém podnikání má kvalitní vedení zvlášť velký význam. Jeho odpovědnost roste s velikostí investic v automatizovaných závodech a s integrací různých jejich provozů. Za naprosto normální lze proto považovat požadavek, aby řídicí kádry byly pro svou činnost systematicky vzdělávány na speciálních školách.

Starší koncepce řízení redukovaly činnost manažerů jen na organizování lidí v určitém procesu k dosažení jistých cílů. Správný manažer byl podle toho člověk,

který dovedl rozmístit správné lidi na správná místa, aby kolektivní výkon byl co nejlepší. *Soudobé vysoce technizované systémy však vyžadují od řídicích kádrů víc než znát člověka a umět s ním správně manipulovat.* V těchto systémech se prolíná lidský činitel s vyspělou technikou a v některých případech automatizovaných systémů je redukován na minimum anebo vůbec mizí. Kdyby měl manažer za úkol řídit ve výrobě nebo jinde jen organizování lidí, znamenalo by to, že s automatizací mizí jakákoli potřeba řízení. To ovšem neodpovídá skutečnosti. I ve vysoce automatizovaných soudobých provozech přejímá stroj zatím jen programovatelné (rutinérské) a nikoli tvůrčí rozhodování. Vzdělání řídicích kádrů proto musí pamatovat nejen na umění jednat s lidmi a znát jejich psychologii a různé schopnosti, nýbrž musí poskytovat mnohem komplexnější pohled na řízený proces, včetně znalosti organizace jeho technicko-technologických stránek a ostatních činitelů, kteří organizaci ovlivňují. *Nová technika a technologie vyžaduje novou organizaci a nové vlastnosti lidí, kteří s ní tvoří jednotný systém.*

Více než jindy vystupuje dnes do popředí vazba výrobních podniků a jiných společenských institucí na celý politicko-ekonomický život země. Řídicí pracovník by měl proto znát rozhodující činitele tohoto „makroklimatu“ podnikání, zvláště hlavní filosoficko-politická a sociologická učení a ekonomii. Ekonomie a ekonomiky tvoří hlavní obsahovou stránku organizačního a řídicího procesu. Bez jejich znalosti nelze ani dost dobře užívat účinných formálních prostředků — jako je kybernetika nebo matematika — ke zlepšení funkční činnosti různých systémů.

Někdy se také setkáme s názorem, že nejlepší školou pro řídicí kádry je sám život. Pokud by se tím rozumělo podceňování teoretického vzdělání, bylo by nutné podobnou zásadu jednoznačně odmítnout. Ze školy života vycházejí lidé dobře připraveni pro každodenní rutinérské rozhodování. Světovým názorem tohoto vzdělání je většinou naivní realismus. Je jen velice málo Faradayů, kteří absolvovali jen tuto školu a přesto vynikli v řešení základních, koncepčních problémů. Školou života prochází konec konců každý, a co si z ní odnese, závisí nejen na

vrozeném talentu, kterému se arci nelze zcela naučit, ale značnou měrou právě na předchozí teoretické přípravě. Nadměrné zdůrazňování „školy života“ je často jen z nouze ctnost některých praktiků, kteří jiné poznání nejsou schopni absolvovat anebo jimž se vlastní rozum zdá být tak dokonalý, že jej nepotřebují obohacovat zkušeností nejlepších lidských možků a celých generací, zobecněnou v teoriích. Na druhé straně teoretické vzdělání, které je pro řídicí kádry naprotou nezbytností, se samozřejmě nezískává jen ve škole, i když škola je obvykle poskytuje neekonomičtější formou. Lze je získat samostatným studiem i při „škole života“.

Dobrý řídicí pracovník v technizovaných provozech by měl vedle obvyklého manažerského vzdělání ovládnout některé principy myšlení, jimž se nelze jednoduše naučit jako třeba dějepisu. V prvé řadě je to *poznání nutnosti neustálých změn.* Musí být schopen pochybovat o správnosti starších forem organizace a být schopen a připraven odmítnout různé vžitě předsudky, aby mohl přijmout nová, lepší řešení. V některých manažerských příručkách se uvádí jako zásada: „Lépe se mýlit, než nic nedělat.“ *Nehybnost v organizaci, povýšení některých jejích forem na nejdokonalejší, a tudíž nezměnitelné, je již příznakem ztráty kroku se životem,* jehož charakteristikou je neustálá změna. Výzkum musí připravovat pro řízení nové alternativy organizace dříve, než se změni samy objektivní podmínky a vynutí si je prostřednictvím různých krizových jevů.

Říká se, že v této oblasti mají pracovat hlavně mladí výzkumníci, kteří nemají chybu zkušených: nevědí ještě, co se nemá dělat. Mladí lidé mají chuť do nových problémů — i takových, které se zdánlivě nedají řešit. Odumření nebo nevyužívání tohoto nadšení je ve století techniky stejná ztráta pro řízení jako plýtvání kterýmikoli jinými ekonomickými hodnotami.

*Nepřítelem skutečně dynamického myšlení řídicího pracovníka bývá naivní realismus — životní názor, který se rodí jen z běžné každodenní zkušenosti.* Tento řemeslně domácký postoj k světu má tendenci posilovat tradiční „vyšlapané“ cesty organizace a techniky anebo je pouze ne-

patrně vylepšovat na základě nejběžnější praxe. Vědeckoteoretické poznání vchází do naivního realismu zpožděně — až když se vžije. Naivní realista obvykle projevuje vůči skutečně převratným vědeckým objevům podivuhodnou šetrnost, která se nakonec nevyplácí. Vynakládá více energie a investic na opravy a údržbu zastaralých technických zařízení, než by se odhodlal využít nových technicko-technologických objevů. Žije v iluzi „dobrého hospodáře“, který nevyhodí nic, co ještě funguje nebo je schopné i dost nákladné opravy, ale nevidí, že opravdový technický pokrok, který přináší podstatný růst produktivity, vzniká z vědy. Neteoretické myšlení je bezperspektivní. Chce stupňovat píli lidí v dané organizaci a technice a tím dosahovat vyšších efektů, aniž chápe, že podstata pokroku je obvykle v jejich změně. Tuto pravdu nepochopí předem — z teorie, nýbrž až když se jinde — tam, kde je schopnější řízení — stane skutečností. Pokulhává tedy za hotoovou praxí a jen té věří.

Řídicí pracovník by dále měl být *schopný myslet v souvislostech*, ovládnout to, čemu se říká *systémový přístup k světu*. Systémový přístup je vlastní novodobému vědeckému myšlení, kde vystřídal starověké a středověké substančně atributivní chápání světa. Podle něho vlastnosti nepřislušejí izolované vzatým věcem, nýbrž vznikají v různých systémech, v nichž jsou věci v určitých reálných souvislostech. Systém nelze jen jednoduše rozložit na jeho prvky, ty popsat a výsledek sečíst, neboť tím se ztratí právě vlastnosti vyplývající z vnitřní i vnější struktury (prostorčasového uspořádání) věcí. *Integrované systémy, jaké jsou běžné pro automatizaci a vysokou technizaci společenských procesů, vyžadují více než jiné systémové myšlení, které postihuje souvislosti a je schopno uspořádat dané prvky v harmonický a co nejoptimálněji fungující systém.*

Systémová analýza a integrace v optimálně fungující systém není možná bez nástrojů analytického myšlení, které poskytuje kybernetika, teorie automatizace, matematika a matematická logika. Bylo

by jistě těžko splnitelné žádat na řídicích kádrech, aby samy uměly dobře užívat výsledků těchto věd. K tomu je možno využít specialistů z výzkumu. Manažer v automatizovaných a technizovaných provozech však musí být schopen rozumět jejich řeči a spolupracovat s nimi. Někteří autoři soudí, že řídicí pracovník v zemích s vyspělou technikou, který kolem r. 1970 aspoň koncepčně nezvládne zmíněné disciplíny, bude jen pouhým služebníkem profesionálních expertů nové technologie výroby a zpracování informací.<sup>5</sup> Nebude schopen ani posoudit rozumnost investic, navrhovaných odborným výzkumem.

*Řídicí pracovník nemůže považovat své vzdělání nikdy za skončené.* Jestliže dříve bylo normální, že teoretická příprava těchto kádrů prakticky končila v 18 nebo 23 letech, tedy s vysokou nebo jinou odbornou školou, nepovažuje dnes žádný teoretik v oblasti techniky a pedagogiky za možné ponechat je celý zbytek života jen vlastnímu osudu. Aplikace vědy přináší tak rychlé změny do techniky a technologie, že i vzdělání se rychle opotřebovává a vyžaduje stále doplňování během života. Přitom ovšem hlavní důraz teoretické přípravy lidí pro řízení nespočívá na popisování daného stavu organizace a řízení jako na tzv. základním studiu. Nejde o znalost faktů, které se po zkoušce z předmětu dříve nebo později zapomenou, nýbrž o osvojení si schopnosti k myšlení v souvislostech hlavně pomocí matematicko-kybernetických disciplín. Vědění je to, co člověku zbude v hlavě ze studia po několika letech odstupu, nebo — řečeno obrazně — jak si dokáže „naprogramovat“ svůj mozek v „algoritmech“ rozhodování, do nichž lze pak dosazovat různé konkrétní proměnné veličiny.

## 6. Význam kvalitního řízení

Jednu z nejlepších příprav řídicích kádrů na světě má prý firma Ford ve Spojených státech. Podle zprávy jejího vicepresidenta L. A. Iacoccy na XIII. kongresu CIOS v září 1963 v New Yorku prodělával Ford po druhé světové válce 9 miliónů dolarů

<sup>5</sup> Viz například M. Anshen, *Managerial Decisions*, publ. v *Automation and Technological Change*, Englewood Cliffs, New Jersey 1962.

měsíčně, měl zastaralé výrobní zařízení a vyráběl zastaralé výrobky. Zdálo se, že zkrachuje. Hlavní příčinou tohoto stavu bylo — nekvalitní vedení. Nové vedení vydalo ohromné investice na všestrannou modernizaci zařízení a organizace. Za nejdůležitější úkol všech vedoucích bylo stanoveno vyhledávání talentů pro řízení a jejich výchova („managerial development“).

Zásadou pro hledání talentů nových manažerů je materiální odpovědnost všech klíčových vedoucích za jejich systematickou výchovu a výběr. Iacocca říká: „Všem vedoucím musí být jasné, že budou posuzováni především podle toho, kolik schopných talentů dovedou vyprodukovat. Jestliže v tomto oboru nebudou mít úspěch, budou sami odstraněni.“ Každý schopný člověk se musí rozvíjet až k nejzazším mezím svých schopností. Jen tak lze získat maximální protihodnotu za investice do něho vložené. Výměna talentů mezi jednotlivými složkami společnosti se považuje za normální jev. O každém pracovníku, který je zahrnut do „managerial development“, se vede podrobný záznam a postupně je jmenován do nejvyšších funkcí, které je schopen zvládnout. Význam, jaký tato firma připisuje kvalitnímu řízení, snad nejlépe vyplývá z přijatého principu, že *„žádný výrobek není tak silný, aby mohl unést tíhu slabého vedení“*.

Výměna talentů pro řízení ovšem předpokládá nejen povyšování, ale i sesazování. Pro každé vyšší vedoucí místo vždy existují dva náhradníci — tzv. *stínoví manažeři*, z nichž jeden je schopen převzít funkci ihned a druhý do dvou let. Nestačí-li stávající manažer na svou funkci, musí být co nejdříve vystřídán, neboť na slabé vedení doplácí podnik i všichni zaměstnanci.

Pro naše socialistické zřízení by mělo být rovněž poučením, jak velkou péči

otázkám řízení začíná po přestávce v období kultu osobnosti věnovat Sovětský svaz. Vznikají zde opět velké instituty, které se zabývají využitím moderních ekonomicko-matematických metod v řízení. Například institut ekonomicko-matematických metod v Moskvě vedený akademikem Fedorenkem zaměstnává stovky výzkumníků a má filiálky ve velkých městech a závodech. Pracuje na ekonomicko-matematických modelech, které by přesně zobrazily celé národní hospodářství i jeho části na různých úrovních řízení. Veliká pozornost se rovněž věnuje problémům modernizace informačních vazeb v národním hospodářství a využití výpočetní techniky v řízení. Kybernetický institut v Kyjevě, v němž pracuje kolem 1500 mladých vědců a který vede akademik Gluškov, je vybaven moderní výpočetní technikou a řeší i praktické úkoly pro řízení velkých podniků. Podobné ústavy existují i v jiných svazových republikách. Nemůže být sporu o tom, že v perspektivě 10—15 let vzroste jejich význam natolik, že rozumné řízení makro- i mikroekonomických systémů bez nich nebude vůbec možné.

Vědeckost řízení se ovšem nevztahuje jen na řízení ekonomicko-hospodářské sféry. Každé efektivní uskutečňování záměrů podléhá určitým zákonitostem, které z formálně funkční stránky studuje především kybernetika a aplikovaná matematika a z věcné stránky ekonomie s konkrétními ekonomikami. Ve veřejné správě oblasti však doposud většinou chybí kritéria efektivnosti — např. zisku, jaká jsou běžná v oblasti hospodářské. Práce ministerstev, národních výborů i jiných institucí ovšem dozná ohromné změny se zaváděním výpočetní techniky — hlavně velkých počítačů — a tomu odpovídající nezbytné racionalizace příslušné informační soustavy.



### Význam správného způsobu sdělování

Otázka sdělování čili přenosu informace má zásadní důležitost pro fungování jakéhokoliv organizovaného systému, tedy i lidské společnosti. Pro společenský systém je nezbytně nutný dobrý, rychlý a operativní způsob sdělování; otázka sdělování je samozřejmě těsně svázána s otázkou fungování systému, jeho správné struktury, jeho způsobu řízení. Otázka společenské informace není pouze otázkou vědeckou a technickou, souvisí i s otázkami organizačními, politickými a dokonce v neposlední řadě s otázkami morálky a způsobu života.

Systém se špatným aparátem sdělování je strnulý a těžkopádný. Přenos informací má být pružný a efektivní, systém musí mít schopnost se proměňovat, učit, vyvíjet, organizovat. Obecné zákonitosti systémů jsou platné jak pro živý organismus, tak pro společnost. Wiener napsal, že omezenost v možnosti organického rozvoje hmyzu souvisí se „svěrací kazajkou“ jeho informačních schopností, jeho psychické činnosti, čímž je omezen jeho způsob chování. Chování hmyzu je charakterizováno mechanickou strnulostí. Obdobně mluví Wiener o svěrací kazajce vědy, jestliže rozum a pravda jsou tak či onak omezovány a podřizovány zájmům vůle nebo víry. Rozvoj vědy a společnosti se neobejde bez zdokonalení informačního přenosu, bez rozvoje demokracie, svobody a tvořivosti. To vystupuje zejména v období vědeckotechnické revoluce. Zastarávání informací a prostředků sdělování, zadržování a zkreslování informace, stejně jako rozvláčnost, nadbytečnost a strnulost v informaci ohrožují životnost a vývoj jakéhokoli systému.

Společnost dědí od přírody a dále rozvíjí i tzv. techniku blufování, tj. techniku utajování, šifrování a zkreslování informace. V přírodě se vyskytuje u některých živočichů snaha po obelstění pro-

tivníka, tendence k sebezáchově tu využívá prostředků klamání. Koroptev předstírá zranění, aby odlákala pozornost od svých mláďat. Některá zvířata mají tzv. mimikry, tj. jsou tak přizpůsobena barvou svému okolí, aby nebyla snadno postřehnutelná, anebo se někteří živočichové podobají pouhým vzhledem jiným, nebezpečnějším živočichům, aby od sebe odvrátili nežádoucí pozornost.

Má-li být systém operativní a harmonický, musí mít i operativní a harmonický způsob sdělování. Systém, v němž je tak či onak narušena zpětná vazba v řídicích a informačních okruzích, kde nějaká složka pracuje špatně, nezpracovává dobře informace, nevysílá správné informace atp., nemůže dobře fungovat jako celek. Falešné informace zdola nahoru a naopak, klamání v informaci, opoždění v informaci — to vše má závažné důsledky, které se dříve či později nutně projeví. Utajování informace je ovšem nezbytné v určitých oborech jako je např. vojenství. V oblasti hospodářství a vědy však může zdržování nebo zakazování informace být škodlivé. Zákazy genetiky, logistiky, sémantiky, kybernetiky aj. v období kultu osobnosti způsobily opoždění v rozvoji těchto věd a dokonce i technické zaostávání v oboru matematických strojů.

K plnému rozvoji společnosti i jednotlivce za vědeckotechnické revoluce nestačí sledovat pouhé kvantitativní zřetele. Často se spokojujeme čísly z oboru ekonomie, vědy a vzdělání, zatímco uniká vlastní podstata věci a kvalitativní zřetele. Tak na jedné straně se objevují parametry růstu, na druhé pak krize hodnot, ideálů a životního stylu. Souvisí to v neposlední řadě právě s otázkami náležitého kontaktu mezi složkami systému, mezi jednotlivcem a institucemi atd., s otázkami informovanosti, otevřenosti, upřímnosti a klamání, poruch zpětných vazeb atd. Otázka informace pak není jen otáz-

ka, vědecká, nýbrž i morálně politická a hospodářská. Disharmonie ve společenském tělese se projevují v oblasti informační zatajováním, překrucováním, přetvářkou, formalismem atd., na jedné straně plodí metody nátlaku, na druhé straně metody šizení a nepoctivosti, povrchnosti, chvatu, nedůvěry, neurózy a náhražky. Řada ideálů, iluzí a informačních pilířů se narušila, aniž byla nahrazena něčím kvalitnějším; světový názor současné socialistické společnosti nebyl náležitě přehodnocen a nově konstituován. Pro tuto společnost bude nezbytné provést vědeckou analýzu řídicích a informačních okruhů a přebudovat její řídicí a informační soustavu.

Pro provedení analýzy společnosti jako kybernetického systému by bylo třeba provést řadu dlouhodobých zkoumání, na kterých by se podíleli ekonomové, sociologové, matematici atd.

Byly by to tyto úkoly:

a) Analýza ekonomické a společenské sociální a organizační struktury socialistické společnosti z kybernetického hlediska, tj. za použití moderních metod nejen ekonomických a sociologických, nýbrž i matematických a kybernetických (za pomoci matematických strojů a kybernetického modelování).

b) Analýza řídicích okruhů ve společnosti, přičemž by se sledovaly takové otázky jako je predikce, programování, regulace náhodných procesů, teorie rozhodování, optimalizace, formy a typy zpětných vazeb a jejich poruch, homeostáze, cílovost, strategie, algoritmizace atd.

c) Analýza společenských informačních kanálů. V této věci by šlo o tyto otázky:

1. Přenos informace a šum.
2. Nadbytečnost v informaci.
3. Záznam a kódování informace.

## Přenos informace a šum

Informační kanály jsou zkoumány obecně v teorii informace, která vychází ze zobecnění materiálu sdělovací techniky a zkoumá tyto kanály v matematické formě. Jazykověda zkoumá různé typy sdělovacích kanálů řečových (viz např. práce Meyera-Epplera). Podobně jsou zkoumány specifické zvláštnosti sdělovacích kanálů v psychologii, pedagogice, neurofyzilogii,

estetice atd. Málo jsou dosud zpracovány právě oblasti informačních kanálů v ekonomii a vědě o společnosti. Bylo by zde třeba vyjít od modelů a dále od shromáždění sociologického materiálu. Pak by teprve bylo možno detailně analyzovat různé formy společenských sdělovacích kanálů a okruhů, zkoumat jejich kapacitu a matematicky je hodnotit. Šlo by o okruhy ve sféře nadstavby, hospodářské základny a přírodního prostředí, o komunikaci mezi těmito oblastmi, o okruhy s úplnou, částečnou a přerušovanou zpětnou vazbou, o kanály s různými typy šumu a poruch atp.

Požadavky, které jsou kladeny na společenskou informaci v moderní společnosti, jsou přesnost, spolehlivost, rychlost, stručnost a novost. Informace, která má tyto vlastnosti jen v malé míře v tom či onom smyslu, ztrácí na hodnotě. Málo přesná, pomalá, rozvláčná a stará zpráva nese málo informace pro příjemce.

Informační tok může být změněn několika způsoby:

1. Zkreslení informace. Je buď záměrné (příjemce má být špatně nebo neúplně informován z různých důvodů) nebo živelné (působení různých šumových vlivů a poruch včetně šumu technického a sémantického).

2. Utajení, zamlčení, nepropuštění informace. Konkrétně to znamená, že se informace nevyšle, nebo že se vyšle tak šifrována, že ji určitý příjemce nerozluští nebo jí nerozumí, nebo je cele pohlcena živelným šumem.

3. Zadržení, zpomalení informace. Využívá se zde časových vlastností informace tak, že informace dorazí s časovým zpožděním, takže ztratí zcela nebo částečně svou původní hodnotu, zestárne.

4. Odvedení informace a rozptýlení toku informace. Záměrné nebo živelné dojde k tomu, že informace nedorazí k příjemci, je odvedena jiným směrem nebo se ztratí a rozptýlí v podružných kanálech.

Moderní společnost musí usilovat o to, aby nacházela a používala neekonomičtějších, maximálně spolehlivých a rychlých kanálů.

Rozlišujeme informaci starou a novou, absolutní a distribuovanou, potenciální a aktuální, kondenzovanou a redundantní. Čím starší jsou denní noviny, tím více ztrácí v průměru pro běžného čtenáře

na informačním množství, tj. informace zastarává. Časová ztráta se zřetelně projevuje např. při vědeckém zkoumání, jestliže vědci je dostupná jen literatura s jistým časovým zpožděním. Netřeba zdůrazňovat, jaký význam má čerstvost zpráv např. ve vojenství, v hospodářství, v politice. Informace mohou mít ovšem různý stupeň stárnutí. Tak např. oproti zprávám v denním tisku zůstává např. informace obsažená v nějakém vědeckém zákoně poměrně značně stálá, tj. stárne velmi pomalu, uchovává si hodnotu; ovšem i vědecký zákon se s vývojem poznání zvolna mění. Je třeba přihlédnout též k tomu, že fakta sama představují jen část informace, protože musí být hodnocena, čímž se tato část informace dále doplňuje; toto hodnocení závisí pak na řadě vlivů; zřejmě je to zejména v historii. Tzv. absolutní informace je informace zdroje, resp. originálu; rozmnožení originálu dává informaci rozdělenou, distribuovanou, aniž by se ztrácela původní informace. Např. učitel nebo spisovatel neztrácí svou informací tím, že ji dále rozmnožuje. Distribuce informace vyžaduje ovšem určité náklady, energie, prostředků, času. Moderní společnost by měla prozkoumat, jak otázky stárnutí informace, tak i otázky efektivního rozdělování informace. Aktuální informace je informace právě užitá nebo užívaná, potenciální informace je informace ještě nevzniklá nebo již uložená, která se však může přeměnit v aktuální. Tak v lidské paměti a v knihách je uložena potenciální informace, která se reenergizuje do vědomí, resp. do mozku čtenáře. Člověk a společnost mají též určité fondy informace, spočívající jednak v dosud neobjevených poznatcích, jednak ve schopnosti člověka a společnosti vytvářet nové myšlenky, ideje a pojmy. Otázka prostudování zákonitostí tvoření nové informace by měla pro společnost značný význam. Podobně jako zkoumá geologie zdroje surovin, měly by být zkoumány i zdroje společenské informace, které často dobře neznáme nebo netušíme. Pro společnost za vědeckotechnické revoluce bude mít značný význam i otázka kondenzace informace, což souvisí jednak s otázkou redundance, jednak s otázkou způsobů záznamu informace.

Celkově by šlo v budoucnu o prozkoumání otázek účinnosti prostředků pro vy-

sílání, o přenos, zpracování a záznam společenské informace, o zkoumání efektivnosti informačních okruhů, ochrany proti různým formám šumu a poruch atp.

### Nadbytečnost v informaci

Důležitým pojmem teorie informace je redundance (nadbytečnost). Redundance informace se vyjadřuje matematicky. Je to možné v oboru technických prostředků sdělování, ale již se vyjadřuje redundance i v oblasti smyslového vnímání, při chápání látky v pedagogickém procesu, v estetickém sdělování, v jazykovém sdělování. Tak např. určitý jazyk má jistý stupeň redundance. Redundance, která pomáhá zajišťovat účinný přenos informace a pojišťuje jej proti ztrátám, se nazývá redundancí užitečnou; pokud však přesahuje nezbytnou mez, stává se redundancí prázdnou. Tak např. jisté sdělení se dá vyjádřit co nejstručněji formou, bez redundance; aby se zajišťovala jeho srozumitelnost, použije se většího počtu signálních prvků; přesáhne-li však tento počet jistou mez, stává se sdělení rozvláčným, má prázdnou redundanci.

Pro společnost za vědeckotechnické revoluce bude nezbytné prozkoumat otázku redundance a omezit prázdnou redundanci. Konkrétně to znamená, že bude třeba provést kondenzaci a kompresi informace ve sděleních. Podle míry kondenzace může nést určitá stať o určitém počtu symbolů více nebo méně informace. Moderní společnost musí šetřit v oboru vynakládání prostředků, času a energie na sdělování; omezení zbytečné redundance povede k zpřesnění a zrychlení v přenosu a zpracování informace a k ekonomizaci nákladu (např. papír, elektřina, množství potřebných pracovních sil atd.).

Člověk v moderní společnosti je zavalen informacemi. Zmnožily se zdroje a prostředky přenosu, nezlepšil se však způsob zpracování a příjmu informace. Dochází k přemíře informace, k záplavě zprávami, k informační přesycenosti a inflaci. Existuje přílišné množství knih a časopisů, z nichž si nestačí běžný čtenář dobře vybrat a též nemá dostatek času, aby se náležitě a hodnotně informačně nasytil. Rovněž ve vědě roste počet knih a časopisů takovým způsobem, že bude třeba vážně uvažovat o nových prostřed-

cích záznamu a zpracování. V různých státech se např. pracuje na témže tématu a stává se jak v měřítku světové, tak i národní produkce, že se v knihách mnoho opakuje, takže badatel ztrácí mnoho času, aby knihy přečetl, nehledě k tomu, že není a nemůže být dostatečně informován, co vše bylo v určitém oboru napsáno, neboť na to nestačí svou kapacitou a nemá též možnost mít o všem dostatečný přehled. V moderní společnosti je zanedbávána informační hygiena a dochází v mnoha směrech k informační inflaci. Často bývá též zvykem, zejména v oboru společenských věd, že autoři se vyjadřují se značným stupněm zbytečné redundance, tj. rozvláčně, což bývá někdy motivováno i ekonomicky (honorář se platí za autorický arch, tj. za určitý počet písmenkových symbolů, aniž by se hodnotilo množství efektivní informace resp. redundance ve sdělení). Je zajímavé, že s informační hygienou souvisí těsně i hygiena psychická. Ze záplavy informací, z nedostatku času k jejich zpracování a rovněž i z přemíry nedostatečných informací nebo z utajování a zkreslování informace (což se týká nejen producenta, nýbrž i konzumenta — příjem a užívání zakázané informace) vznikají ve společnosti nejen poruchy v informaci, nýbrž i poruchy psychické a nervové — neurózy. Vystupuje tedy naléhavě otázka kondenzace informace, což souvisí s vývinem nových moderních prostředků pro přenos, zpracování a záznam informace, otázka zlepšení a zrychlení přenosu, automatizace prostředků zpracování, ekonomizace a miniaturizace záznamu. Boj proti redundanci je v budoucí společnosti důležitý neméně než boj proti šumu a souvisí s důležitou otázkou času.

### **Záznam a kódování informace**

Člověk je obklopen informací uloženou v různých symbolech, šifrách a znacích. Informační prostředí, v němž žije, formuje i jeho psychiku, chování a způsob života. Nejde tedy jen přímo o informaci logickou, myšlenkovou (knihy, časopisy, řeč), nýbrž i o informaci smyslovou, která má často silný emoční doprovod. Nejde tu jenom o informaci, poskytovanou uměleckými díly (obrazy, sochy, hudba, film, balet, divadlo), nýbrž v mnohem větší míře o informaci prostředí, v němž žijeme, které nás stále obklopuje a doráží na nás.

Tak jako působí na naši psychiku a citovost příroda, přírodní prostředí v rozmanitosti efektů, tak působí i prostředí záměrně nebo živelně vyvolávané společnosti. Vedle architektury, parků a bytového zařízení působí celá řada dalších věcí. Je to způsob odívání, plakáty, obalová estetika zboží, vzhled rozmanitých předmětů atd. Dále pak i vzhled, mimika a gestikulace druhých osob, způsob jejich chování, činnosti a reakcí, forma jemných psychických kontaktů nebo disharmonií atd. To vše má na příjemce jistý podmíněně reflexní a sugestivní účín a formuje jej určitým způsobem. Toto působení nelze v moderní společnosti podceňovat, jeho jemné zákonitosti mají nesmírný význam pro styl života, psychické rozpoložení lidí atp. Určité signály působí nejenom na vědomou část bytostí, nýbrž i na jejich podvědomí; zákonitosti toho, jak působí určité barvy, tvary, zvuky, situace, způsoby jednání nadřizené osoby, pohlavního partnera atd. nejsou dostatečně probádány, ač jejich celospolečenský význam je zřejmý nesmírný. Bohužel jsou více prozkoumány zákonitosti reakcí psů a myší než jemnosti psychiky, chování a reaktivity lidí. Zde by možná mohla pomoci v jistém směru filosofická antropologie ve spolupráci s psychologii a sociální psychologii.

V technickém směru bude třeba rozvinout v oboru kódování a záznamu informace otázku nových účinnějších kódových systémů, informačních jazyků a technických pamětí. Požadavkem bude úspornost, přesnost a spolehlivost. Prostředky zápisu bude možno zdokonalit i prozkoumáním informačního kódu neurofyziologické a genetické informace (otázka miniaturizace, komprese, regenerace atp.). Otázka paměti má v realitě dosah velmi široký: celý vývoj přírody a společnosti se opírá vedle rozvoje autoorganizace o ukládání a uchování negativní entropie struktur a informací. Prozkoumání otázek biologické, psychické a společenské paměti souvisí s osvětlením otázky kódování, záznamu a zpracování informace a s otázkou tvoření nové informace.

### **Informace jako hodnota**

Společenská informace představuje pro společnost hodnotu právě tak jako produkt materiální výroby. Tovar má jistou

strukturu a vyžaduje ke svému zhotovení vynaložení jistého času, námahy, energie, prostředků. Rovněž i zpráva má jistou uspořádanost svých znaků, jež se dá matematicky zjišťovat, a k její produkci a přenosu je též třeba jistého času a nákladu. Transport zboží i transport informace jsou stejně spojeny s jistým zatížením nějakého komunikačního kanálu.

Materiální i duchovní hodnoty by se daly jednotně vyjadřovat pomocí míry uspořádanosti (negativní entropie). I když je tato věc v počátcích, ukazuje zřejmě užší spojení obou oblastí a naznačuje jednotu společenského bytí a vědomí — podobně jako fakt, že věda není dnes jen součástí nadstavby, nýbrž i výrobní silou, a fakt, že do oblasti výroby stále více pronikají hlediska informace, vědy, intelektu.

Materiální účín informace vyplývá z jejího využívání k účelům řízení a organizace. Informace se stává pro moderní společnost stále významnější. Ekonomie dnes není možná bez vědy. A doplnili bychom, že ani věda není možná bez morálky. Intelektuální hodnota sousedí na jedné straně s hodnotou ekonomickou, na druhé straně s hodnotou morální. Morálka je hodnotou, která rovněž zřejmě nevylučuje měřitelnost pomocí negentropie. Mluvíme-li o společenské informaci, je možno mluvit i o společenské entropii. Ničení intelektuálních hodnot, stejně jako hodnot materiálních nebo morálních, znamená jistý růst entropie ve společnosti. Ničení informací (např. pálení knih) zna-

mená ničení hodnoty, ztrátu negentropie. Ničení nebo zakazování informací ovšem je nutné tam, kde morální struktura společnosti není z těch či oněch důvodů dost pevná, nebo společnost není ve svých částech dostatečně vyspělá: dítě nemůže dostat do rukou knihu o sexualitě nebo o výrobě střelného prachu. Reakční režim má strach z šíření pokrokové literatury.

Rozvoj kybernetických pojmů jako je informace, entropie, negentropie, řízení atd. je pro budoucí společnost krajně nezbytný a neměl by se dít okrajově a živelně. Pojem informace spojuje řadu různorodých a často protilehlých oblastí a přispívá k žádoucí unifikaci vědy. Nelze zapomínat na to, že rozvoj informace a vědy souvisí těsně s rozvojem ekonomiky, že však zároveň informace a věda mají svoji svéráznost, samostatný, autonomní vývoj, který není jednostranně závislý na hospodářství. Informace se nedá redukovat na materiál. Proto nelze předpokládat jenom jednostrannou závislost vědy na výrobě. Zpracování a tvoření informace je relativně samostatný proces a má širší význam, souvisí s celkem člověka, tj. s jeho celostí ve smyslu materiálně duchovním a fyziologicko-psychickém. Rozvoj informace za vědeckotechnické revoluce je nezbytným procesem, který vyplývá ze společenských změn a sám zpětně působí a s nimi ovlivňuje nejen rozvoj společnosti jako celku, ale i rozvoj osobnosti lidského individua, jeho způsobu života, morálky a svobody.

Společenská struktura v ČSSR se proměnila hlavně v důsledku provedení socialistické revoluce a v důsledku změn ve vlastnických a společenských vztazích. V současné době je charakterizována tím, že po období, kdy socialistické vztahy zakotvovala ve společnosti její avantgarda, dnes v podstatě celá společnost funguje v těchto socialistických vztazích.

S těmito změnami a s probíhajícím novým rozvojem výroby ke kvalitativně nové fázi vystupuje do popředí několik důležitých tendencí, jež působí na formování a pohyb společenských skupin:

1. zesiluje orientace na tvůrčí, objevitelskou práci ve výrobě, všeobecně roste podíl duševní činnosti na práci člověka vůbec. V přechodném období se jak duševní, tak i fyzická práce ve větší míře diferencují na výkonnou, tvůrčí a řídicí.
2. řada bývalých výkonných funkcí duševní práce je nahrazována automatikou a řada funkcí jednoduché fyzické práce mechanizací. Nejde ovšem o jednoduché splnutí duševní a fyzické práce, ale o řešení určitých stránek tohoto rozporu, kdy vznikají nové progresivní typy pracovních činností s jinými proporcemi těchto prvků.
3. překonávání dosavadního typu výroby narušuje stabilizované profesionální skupiny, které jej dříve realizovaly.
4. tím, jak nová technika proměňuje funkci skupin s ní spojených, ovlivňuje i proměny vlastnických vztahů i způsobů řízení. Je to patrné i v současných tendencích kapitalismu, kde se modifikují některé dispoziční vztahy. Na půdě socialismu vyvolává tento proces v rozvoji vlastnických vztahů modifikace v dispozičních a stupních funkční hierarchizace, dělby práv a povinností, k jejichž postizení nestačí jen fakt a konstatace celospolečenského vlastnění.
5. řada oblastí společenské činnosti, která vyžadovala aktivní účast, se postupně přesouvá do sfér vykonávaných sousta-

vou technických prostředků; mnoho oblastí lidské činnosti se standardizuje a převažuje v nich působení automatismů. Zájem a angažovanost na tvorbě lidských sil se přesouvá na jiné úseky a problémy lidské činnosti.

Postup civilizace vyvolává také určité napětí mezi řídicí a výkonnou prací, mezi odbornými a demokratickými aspekty. I z tohoto hlediska je třeba posuzovat funkční proměny dosavadních základních společenských skupin.

Aniž bychom chtěli předbíhat podrobnější analýze sociální struktury (a další pohyb naléhavě vyžaduje provedení řady rozvinutých zkoumání a rozborů v těchto oblastech), můžeme naznačit některé důležité změny v situaci základních společenských skupin.

a) Dochází ke změně zájmů a úkolů dělnické třídy. V celkovém vnitřním poslání dělnické třídy nejde už hlavně o dobytí moci, ale o rozvíjení výroby a rozvíjení vyšších forem a stupňů lidského života. Hlavní otázky už nejsou spojeny s takovými společenskotřídními rozpory, které vyžadují třídní diktaturu, ale s rozvinutím všestranného působení socialistických vztahů a s řešením nových vnitřních rozporů metodami socialistické demokracie. Dochází k posunu na jiné otázky společenských vztahů, které jako důležité vystupují do popředí, a zároveň k rozšiřování úlohy dělnické třídy na pracující (nového typu) vůbec.

b) Nová výroba a orientace na tvůrčí práci směřuje k sebezpřetvoření dělnické třídy (ovšem i jiných výrobních skupin včetně inteligence), k překonání stavu, který byl převážně spojen v tomto smyslu s prací výkonnou, netvůrčí. (I když se rozvíjely zprostředkované cesty k jeho překonání: zlepšovací návrhy, vytváření kolektivů dělníků, techniků a inženýrů, usilujících o nové formy výroby i spolurozhodování.)

c) Nová forma výrobního procesu zařa-

zuje stále jednoznačnější a ve větší míře pracovníky vědy a inteligenci vůbec do „souhrnného dělníka“, tím se jeho znaky i funkce proměňují. Nelikviduje to ještě rozpor fyzické a duševní práce vůbec, protože jeho existence je udržována určitou technickou základnou. Na půdě industrializace je v celkové své podobě tento rozpor neřešitelný a teprve automatizace v širším rozsahu vytvoří předpoklady pro řešení jeho podstatných částí a zároveň přinese s sebou novou, i když mobilní a funkční hierarchizaci.

d) Tato cesta proměny charakteru práce, její nasycování tvůrčími a vědeckými prvky, stírání určitých znaků rozporu fyzické a duševní práce, znamená vyšší stupně sebeosvobodování dělnické třídy. Není to „zlepšování“ jejího současného postavení jakožto stavu, upevňování tohoto současného stavu, zabezpečení práce, stupně znalostí a dovedností, životního stylu (už v současné struktuře potřeb lze objevit patrné změny), ale celková sebe-proměna třídy. Tato třída se stala vládnoucí ne proto, aby udržela třídní strukturu společnosti, ale aby pomoci techniky a vědy v souhlasu s odpovídajícím rozvojem výroby a rozvojem společenských vztahů nakonec změnila sama sebe a dosavadní způsob života svůj i celé společnosti. V tom se v kvalitativně nové a aktuální (ne už jen potencionální) podobě objevují nové znaky historického poslání dělnické třídy. Proti tomu se někdy staví tendence k absolutizaci dělnictva jako stavu (ne dělnické třídy jako zvláštní třídy), usilující o určitou stabilizaci daných poměrů. Je pochopitelné, že ne všichni dělníci okamžitě chápou rozsah svých dějinných úkolů pokud jde o vědecký a technický pokrok, tak jako v minulosti ne všichni okamžitě pochopili nutnost politické revoluce. Proto i nadále při uskutečňování vedoucí úlohy třídy plní svou funkci stranické řízení.

e) Proměňují se postavení a úkoly technické a vědecké inteligence. Ještě v nedávné minulosti představovala nepočetnou špičkovou vrstvu (zvláště vedoucí pracovníky, svobodná povolání apod.), spjatou určitými ekonomickými, sociálními a ideologickými vazbami s vlastníky výroby, ale fungující převážně v postavení námezdné pracujících. Je známo, že Marx považoval technickou inteligenci za součást dělnické

třídy, za složku „souhrnného dělníka“, kterou od ostatních dělníků oddělovaly jen některé výsady, které v socialismu mizí.

Současná situace je charakterizována nejenom růstem počtu odborných kádřů, ale i proměnou jejich funkce ve výrobě i ve společenském životě vůbec. Tato tendence, odhalující, jak se v sociálních nositelích realizuje rozvíjející se úloha vědy jako výrobní síly, bude nesporně silít. Technická a kulturní inteligence se z jedné strany stává spoluvykonavatelem vedoucí úlohy dělnické třídy, a z druhé strany, protože je sama její součástí, významným inspirátorem. Objevuje se ovšem zároveň i nová diferenciacie inteligence. Mizí úzká profesionální skupina „vědců kabinetního typu“, věda jako metoda stále více prolíná do celého života společnosti. Zároveň tak, jak se vědecké objevy s každým krokem civilizace stávají běžnou součástí praxe a špičkové objevování se zaměřuje na jiné úseky, na hlubší poznání, vrůstá masa výkonné inteligence do „běžného“ výrobního a společenského procesu, a zároveň se na nové úrovni vytváří badatelská a objevitelská špička.

Proměny v postavení a funkcích skupin souvisejí i s tím, že žádná společenská skupina (ani třída) a její úloha nejsou charakterizovány jen jedním (byť hlavním) znakem, že obsahují serii znaků, které v různých situacích vystupují více či méně do popředí a jsou spojeny s různými druhy pohybu. Také vztah jedné skupiny k jiným společenským skupinám je vytvářen společenskou situací, jejími potřebami a proměňujícími se znaky skupin. (Např. dnes i ve výrobě všeobecně platí vedoucí úloha dělnické třídy, ale je ve zvláštním vztahu s konkrétní úlohou ředitelů, inženýrů, techniků a vědců ve výrobním procesu.)

Změny funkcí skupin, jejich zájmů a úkolů, povedou postupně v budoucnosti k proměně celé sociální struktury, po likvidaci antagonistických tříd i k proměně neantagonistických tříd v jiné funkční skupiny, jejichž rysy i úkoly se již objevují. Tyto skupiny budou v realizaci existence člověka ve společenských vztazích hrát podstatnou úlohu. Důležitost nových funkčních skupin se objevuje již v současné situaci třídní struktury a vystupuje do popředí také řada jiných vrstvení:



např. na bezprostřední výrobce — organizátory — a vědecké pracovníky; na vedoucí, koncepční pracovníky a pracovníky výkonné; po jistou dobu bude silit i vrstvení podle příjmů, protože jejich úroveň umožňuje určité zařazení v životních formách; stejně tak vystupuje do popředí vrstvení podle důležitosti a potřebnosti funkce ve společenské činnosti, vrstvení podle práce na celospolečenských, koordinačních úkolech a na dílčích oborových nebo místních úsecích. Zvýrazňuje se i vliv teritoriálně vázaných skupin i skupin ideologického rozvrstvení. Zároveň se porušují vůbec příliš stabilní a vázané skupiny, rostle vertikální a horizontální mobilita, člověk vstupuje do mnoha vztahů.

„Oborová“ diferenciacie bude v určité době ještě více vystupovat do popředí, tím podtrhovat i rozdíl přístupu a vybavení skupin, výrazně se bude projevovat škála stupňů vyspělosti. Budou se tak objevovat nové rozpory ve fungování i zájmech skupin, tím se bude proměňovat i rozvíjet jednota společnosti, její rozsah a formy. Nelze počítat se stabilní, „věčnou“ totožností společnosti ve všech oblastech a aspektech, ale se strukturovanou dynamickou jednotou, odhalující cílevědomě nové rozpory a usměrňující jejich řešení.

Tato vysloveně „technická a oborová“ diferenciacie působí v souvztahu s obecně společenskými a lidskými zájmy (i v napětí s nimi) a s jejich reprezentací, která má hájit progresivní překonávání v tomto smyslu omezujících tendencí skupin k jejich absolutizaci. Tyto nové tendence ve společenské struktuře v technicky vyspělé civilizaci plodí nové vztahy skupin, jejich nové funkce, a jsou základnou také pro nové úkoly i formy celospolečenského vedení, které zájmy, funkce i tendence skupin a složek z hlediska celospolečenského pohybu koordinuje.

Nová stratifikace tak vytváří sociální podmínky pro rozvoj nových typů výroby, a to ze zájmů, potřeb, vybavení a směřování skupin. Bez změn ve stratifikaci není realizace vědeckotechnické revoluce, která zároveň tuto stratifikaci ovlivňuje, možná.

Na této cestě je konec konců rozhodující otázkou osvobození práce, což je pod-

mínka pro další stupně osvobození života společnosti, pro proměnu převážné části práce ve stupně práce tvořivé a pro proměnu účasti ve společenském životě ve stupně angažovaného spolupodílení na rozhodování.

Dosavadní výrobní převraty prováděla vždy určitá třída, jež byla jejím nositelem, na úkor jiných tříd. Vědeckotechnická revoluce je takovým specifickým (univerzálním) pohybem výrobních sil, který je neuskutečnitelný — ve svém celku — bez adekvátní pozitivní účasti většiny, a nakonec všech členů společnosti. Realizuje v látkových tvarech lidské práce a lidského života onen základní historický zájem a úkol dělnické třídy, který zakládá její vedoucí úlohu a ve kterém už nevystupuje jen jako třída, ale jako reprezentantka společnosti, jako nositelka „zrušení všech tříd“. Dělnická třída je prvou třídou v dějinách, která nemá zájem na udržení stavovských podmínek života a práce, nýbrž naopak na jejich všeobecném zrušení, na dobytí podmínek všeobecného rozvoje lidí. Ruší sebe samu jako třídu nejen ekonomicky, nýbrž nakonec i povahou práce a života v hranicích celé společnosti, a tato všeobecná sebezpřeměna je zároveň nejvyšším stupněm jejího sebovobození.

Zůstávají ovšem dlouhodobé difference podle povahy práce (složitá, tvůrčí, a jednoduchá, výkonná práce), problémy spojení odborných a demokratických aspektů, překonávání z jedné strany jistých možných technokratických tendencí u části odborníků (v kapitalismu má ovšem technokratismus jiný smysl), a z druhé strany tendenci vulgárního rovnostářství a antiintelektualismu u některých pracovníků jednoduché, nekvalifikované práce. Při řešení těchto problémů zvláště v přechodné době bude rozhodovat urychlování přeměn práce, zevšeobecňování vzdělání, posilování věcných aspektů řízení, rozvinutí různých forem účasti na civilizaci, humanizace životních podmínek a otevření dostupných zdrojů lidského rozvoje pro všechny. Při obecném zájmu společnosti a zvláště dělnické třídy na vědeckotechnické revoluci spočívá ovšem její realizace především na stabilizujících se progresivních složkách tohoto typu — na spojení předních, uvědomělých dělníků, nejkvalifikovanějšího jádra dělnické třídy, a tvo-

řivé, organizátorské i objevitelské, technické i společensko-kulturní inteligence. Obecný historický zájem na revoluci staví do čela jejího provádění nejprogresivnější složky pracujících spjaté s tímto úkolem. V dosavadních etapách sociální revoluce představovaly shodou historických okolností často nejméně kvalifikované (odborné) složky neaktivnější síly daného pohybu. V našich podmínkách obecný zájem na revolučním stupňování výroby vůbec, na inovacích a na vědeckotechnické revoluci při zaručení základního zajištění může být vyvoláván jen stupni hodnocení a odměňování (nikoli „umělou nezaměstnaností“) a kanály orientovanými především na kvalifikaci a vykonanou práci. Tento společenský zájem je zároveň podporován i veden změnami ve společenském systému hodnot, podporou inovací (zvýšení prestiže), podporou technické iniciativy, posilováním vědy proti „přežitkům“ primitivismu a rutiny, uvolněním schémat a celkovým posilováním zainteresovanosti společenského vědomí na dynamice pohybu.

Ačkoliv vědeckotechnická revoluce je tedy po výtce věcí všech pracujících bez rozdílu, hrají v ní speciální roli nej kvalifikovanější dělníci, organizátoři výroby, vědci a technici. Impulsem pro realizaci vědeckotechnické revoluce nemůže být jen obecný zájem společnosti, ani její všeobecné vědomí potřeby vědeckotechnické revoluce, ale je jím konkrétně funkce skupin, které jsou bezprostředně, existenčně, interesem i dispozicemi spjaté s podstatnějšími inovacemi, protože jejich postavení i odměna na těchto inovacích záleží. Celospolečenská koordinace a rozšiřování kanálů mobility pak může působit proti možným absolutizačním pretencím těchto skupin. Nediferencování v úloze společenských skupin ovšem spoluvytváří brzdy progresivního pohybu.

Vyspělá technická civilizace, opírající se o aplikaci vědy, může postupovat kupředu jen za použití široké společenské základny. Jakýkoli návrat k rozhodování na úzké, nespolečenské bázi, bez ohledu na celospolečenské souvislosti, brzdí vývoj a nakonec by vytvořil nebezpečí kolizí a civilizačních katastrof. Odtud i v kapitalistických zemích rychlý postup zespoločňování operační základny. Ale bylo by omylem se domnívat, že tento proces

zespoločňování je totožný s přesunem operačního rozhodování pouze do centra. Naopak, celospolečenské vazby, na jejichž půdě se vyvíjí, ztrácejí v současné době abstraktní povahu, dostávají povahu kybernetických systémů s vypracovanou vnitřní subjektivitou, v nichž závisí na sladění iniciativy shora i zdola, na tom, aby dispozice technickými a vědeckými zdroji vytvářely prostor mezi direktivně určeným a iniciativně, svobodně rozvíjeným. Soudobé teorie řízení prokázaly, že detailní určování každého jednotlivého postupu svazuje objektivně inovační iniciativu, dělá ze společenského řízení abstrakci, nedovoluje maximální uplatnění vědy. Vytvoření určitého rámce na každém daném stupni (zajištěného sankcemi), v němž je možná iniciativa, variabilita, volba a svobodná tvůrčí činnost (rámec, který je možné za určitých podmínek i překračovat), pověřování — v daných rámcích samostatnými „podnikatelskými“ úkoly, otevírá daleko širší možnosti pro rozvoj společenských činností. Dělbá úloh ve vedení (řízení), diferenciaci stupňů rozhodování, rozdělení koncepčních práv a výkoných funkcí, automatizace běžných řešení, dialektické rozdělení úloh v makro- a mikrořízení, správné vazby centrálního řízení a relativní autonomie, spolu s dialektickým chápáním vztahu obecného a jedinečného, společenského a osobního zájmu, aktivně zesiluje impulsy pro iniciativu a odpovědnost. Spolu s tím proti jednostranné direktivnosti rozdíly i rozpory v přístuech, možnosti variací a volby (zvláště při hledání, tvoření koncepcí), více pomáhají postihnout stránky skutečnosti. Simplifikovaná jednota a aprioristicky direktivně stanovené vazby působí bezmocnost a neodpovědnost, a nakonec se stavějí proti celkovým tendencím výroby.

Samozřejmě systematický výběr vedoucích kádrů, péče o ně, diferenciaci jejich školení, zvědečnění analýzy zvláště dílčích, úsekových, společenských vztahů, spolu s výukou problematice jednání s lidmi, skupinami, využívání skupinového vědomí, hrají v celém tomto procesu důležitou úlohu.

Na novém stupni vystupuje také vztah nejen „horizontálního“ dělení práv a povinností a funkcí, ale i dělení „vertikálního“ — vztah oborového, odborného, ekonomického, politického a celospolečenského

vedení. Proti překrývání těchto oblastí, proti jejich záměně a směšování na různých stupních, proti jejich „špatné totožnosti“, uvolňuje jejich funkční jednota, obsahující i pozitivní rozdíly, jejich (relativní) samostatnou aktivitu, tvořivost v oborech a tím také, zvláště v nižších složkách, klade vyšší nároky na reprezentaci a hájení širších celospolečenských zájmů. I tu simplifikovaná bezrozpornost se konec konců často dostává do celkového rozporu s pohybem výroby.

Zkušenosti s rozvojem vědeckotechnické revoluce v nesocialistických zemích ukazují některé aspekty přesunu rozhodování ve prospěch organizátorů výroby (manažerů a technokratů), třebaže tento přesun nevybočuje z rámce všeobecných principů monopolního kapitalismu. V podmínkách moderního rozvoje, kde technika má vysloveně společenský charakter a přitom možnosti jejího ovládnutí (vzhledem k vybavení a dispozicím společenských skupin) jsou soustředěny v úzkých kruzích, je ovšem řešení poměru mezi odborným a demokratickým nemožné. V masové průmyslové společnosti roste také moc profesionální byrokracie a oborové profesionální vedení se stále více vymyká kontrole celé společnosti. Typ výroby nepochybně vytváří jisté podmínky pro zvýšení úlohy profesionality a bylo by chybou přehlížet tyto tendence i v socialismu. Systém demokratického centralismu, reálné prohlubování demokracie, zvyšování úlohy všech občanů, která začíná v posilování pracovních kolektivů jako buněk demokratického systému, pokračuje v různých stupních společenských samospráv a ústí v posílenou úlohu celospolečenského vedení (posílenou zvláště tím, že se jí ve stále větší míře účastní široké masy, které do vývoje vnášejí nové parametry), a na druhé straně užití vědy, vědeckých přístupů a kritérií ve všech oblastech, to vše demokratizuje v tomto smyslu poziční pretence různých skupin, vytváří předpoklad pro rozvoj tvořivých a iniciativních prvků, posiluje ve společenském řízení věcné aspekty (proti aspektům jen mocenským), a spolu s obecným růstem vzdělání, možnostmi každého aktivně a efektivně se účastnit celospolečenských záležitostí, otvírá cesty k uskutečnění myšlenky, že vláda nad lidmi se promění ve správu věcí.

V průběhu našeho vývoje bylo dosaženo jistého stupně osvobození i rovnosti, zvláště v přístupech k příležitostem a v účasti na celospolečenském životě. Socialismus zároveň umožňuje řešení odkrývajících se hlubších vrstev rozporů, které nejsou zahaleny starým typem společenských vztahů i společenského vědomí. Do popředí vystupují zvláště tyto protiklady:

1. Současný stav socialismu, jeho nevybavenost i jeho meze (v široké škále od typů plánu, nepodporujícího dostatečně iniciativu a vědu, po omezené možnosti uspokojování potřeb, přes oblasti netvůřící práce, neefektivní podporu vzdělání, po „soukromou“ iniciativu, rozvíjení starých forem životního stylu, při nestabilizaci forem nových — až po deviace).
2. Vyvíjející se srážka ve vztahu subjektu a objektu. člověka a přírody, vybavení člověka a jím vytvořeného „umělého prostředí“, předznamenávajícího nový stupeň vztahu lidského, společenského a přírodního.
3. Sociální a technické změny nepůsobí jen na přetváření společenských skupin, ale také na proměny jejich funkcí v typu života a tím i na proměny životních forem. V tomto smyslu se objevují hlubší vrstvy rozporů, postihující fungování skupin: mezi fyzickou a duševní prací, organizátorskou a výkonnou prací, rutinou (až primitivismem) a racionalizací, prací tvůrčí a výkonnou, výrobou a spotřebou, mezi prací a volným časem. Tyto rozpory, které vytvářejí impulsy pro další vývoj, nelze překrýt konstruovanými tendencemi o sbližování všech skupin ve všech sférách; je třeba odhalit, kde a jak působí, v současné době je spíše rozevřít, tím je vyjevit a hledat ve vyvíjejících se jejich stupních v adekvátní formě jejich vnitřní spojení a jeho zprostředkované řešení.

Přitom nelze ani ignorovat, ani přeceňovat nebezpečí „technokratismu, manažerismu a scientismu“. Řešení těchto problémů nespočívá v omezování techniky, vědy a profesionálního řízení, ale je umožňováno na každém stupni rozvíjením nových technických a sociálních převratů, jež zasáhnou strukturu práce a zruší daný stupeň sociálních rozdílů a vytvoří na druhé straně trvalý předstih v rozvoji lidských tvůrčích sil před rozvojem technických prvků civilizace. Také rozřešení

rozporů např. mezi fyzickou a duševní prací se dnes neodehraje v celku těchto vztahů, právě proto, že se otvírají hlubší příčiny těchto rozporů, a proto také neznamená řešení rozporů mezi dělnickou třídou a inteligencí v celku, ale mezi určitými částmi dělnické třídy a inteligence (nebo mezi určitými funkcemi těchto tříd), ve směru proměny současného typu fyzické a duševní práce, ne ve změně těchto prací vůbec. Také cesta řešení rozporů se nemůže orientovat na lineární rovnoměrnost, ale představuje pohyb nerovnoměrností, vztah rovnosti a nerovnosti, kdy některé oblasti jdou jako progresivní vpřed a rovnoměrnost spočívá v postupném pozdvihování oblastí ostatních. Ani

provádění vědeckotechnické revoluce není možné vcelku naráz a ve všech oblastech.

Vědeckotechnická revoluce jako realizace vyšších bytostných sil člověka představuje také podstatnější orientaci na jeho biopsychologické vybavení, a na adekvátní společenské formy nejen makro-ale i mikrosociální, které ho pomáhají rozvíjet.

Vcelku je možno říci, že současná etapa představuje jisté mezistadium, mezistupeň, vyhledávání možností pro přechod k vědeckotechnické revoluci. Také otázky, které se v této souvislosti kladou, pokud jde o sociální stratifikaci, jsou pochopitelně ovlivněny současnými představami a obsahují řadu hypotetických prvků.

## K ideologické problematice vědeckotechnické revoluce

IRENA DUBSKÁ

Filosofický ústav ČSAV

JAN ŠINDELÁŘ

Vysoká škola politická ÚV KSČ

Vědeckotechnická revoluce mění charakter dosavadního historického procesu, a to především povahu a úlohu subjektivního činitele v dějinách. V tom smyslu perspektivy vědeckotechnické revoluce splývají s humanistickými perspektivami komunismu, a veškeré úvahy o ideologické problematice procesu vědeckotechnické revoluce by měly podle našeho soudu tento vztah respektovat. To znamená, že s nástupem vědeckotechnické revoluce dojde k objektivnímu posunu ideologické práce, která uvnitř socialismu začne být určována potřebami rozvoje lidských bytostných sil a nikoliv už logikou třídního boje; význam ideologické práce ve vytváření a přetváření subjektivního činitele, v dvojitém pohybu zespolenšňování a individualizace, v němž se utváří aktivní, teoreticky poučený, samostatně rozhodující a odpovědný jednatel, ještě výrazně stoupne.

Účinná ideologická práce v těchto podmínkách bude především do značné míry záviset na rozsahu a úrovni znalostí o celém procesu vědeckotechnické revoluce, jehož je součástí. Zvláště důležité bude prozkoumat společenské důsledky vědeckotechnické revoluce ve „třech světech“ a jejich vzájemných vztazích (v aspektech vztahů národnostních, plemenných a v poměru světových civilizací a kultur) v nejširším slova smyslu, studovat vztahy jednotlivých etap a stránek vědeckotechnické revoluce (nasyacenost spotřebními statky a potřeby kulturního a duchovního rozvoje), problematiku lidské přirozenosti a podstaty a perspektivy jejího vývoje. Lze předpokládat, že praktické a teoretické řešení těchto otázek se v budoucnosti stane předmětem ideologického střetání mezi soustavami; už dnes však platí, že ofenzivní dialog nelze vést jinak než pozitivním řešením.

Ideologická práce se bude bezpochyby muset v mnohem větší míře než dosud prohloubit v několikerém smyslu:

- Obsahově se stále více sblížovat s teoretickou činností, opírat se o vědu a výzkum — v západních zemích (hlavně v USA, ale i jinde) podobný proces už nastal, ovšem v podobě svého druhu. Obrovské množství kursů, škol, rozhlasových a televizních seriálů, doškolovacích a přeškolovacích kursů — to je vyvoláno jednak objektivní potřebou nezůstávat pozadu za požadavky technického a vědeckého rozvoje, jednak tím, že buržoazní společnost usiluje o včleňování lidí do způsobu myšlení, spojeného se stabilitou buržoazní společnosti.
- V podmínkách socialistické společnosti by měl tento proces sblížování ideologické a teoretické práce probíhat mnohem rovnoměrněji a (po překonání nynějších potíží) i rychleji.
- Obsahové pole poznatků, pocitů a snah, které budou zasahovány ideologickým zápasem, se bude stále rozšiřovat. To souvisí s faktem, že už dnes se zorné pole socialistického humanismu nesmírně rozšířilo a tento proces není zdaleka dovršen. Náhlá popularita filosofické antropologie dává tušit, že okruh otázek po tom, co je člověk a co je lidský svět, daleko přerůstá odpovědi, které byly dosud v propagandě často poskytovány. I když v širokém lidovém povědomí je problém zdokonalování společnosti spojen dnes převážně s hojností spotřebních statků, je jisté, že prostá konzumpce zdaleka není schopna trvale zdokonalovat člověka. Konzumní diferenciaci se pravděpodobně do jisté míry bude vyvíjet zároveň s diferenciací činností (v pracovním procesu, ale i mimo něj), ale přesto bude stále zůstávat široká sféra života — zvláště ve volném čase —, kde bude muset věda, propagace a ideologická práce lidem říkat, „co je člověku prospěšné“ a „co je člověku zlé“.

Nejbližší léta budou zcela určitě vyvolávat živelný tlak na odborné vzdělání, na dovednostní i znalostní specializaci. Tento tlak bude zasahovat velmi silně naše školství a celou soustavu mimoškolního vzdělávání a výchovy. To je v zásadě zdravý vývoj; bude mít však i svoje nebezpečí a jednostrannosti. Znovu bude vyvstávat problém všeobecného vzdělání, problém minima průpravy, kterou potřebuje zhruba každý člověk, aby byl schopen vůbec směřovat k všestrannosti a k plnému životu. (Viz například diskuse v SSSR, zda je technickému pracovníku potřebné umění.)

Čelit takovým jednostrannostem nemůže zajisté sama ideologická práce. Avšak i zde bude nutno stále udržovat v širokém povědomí lidí mnohostranný obraz komunistického života. V konkrétnosti to znamená čelit krajnostem konzumního myšlení a krajnostem ekonomického krátkodechého utilitarismu, k němuž bude masy živelně vést stupňování ekonomických stimulů v naší společnosti.

I když se zdá, že taková nebezpečí zdaleka ještě nejsou aktuální (je *málo* odbornosti, *málo* specializace, *málo* diferenciací), přece je musí ideologická práce, která nechce být sérií udýcháných kampaní, vést v patrnosti.

- Ideologická činnost se bezpochyby bude muset diferencovat nejen co do obsahu, ale i co do náročnosti. Tento proces je možno už pozorovat ve stranické výchově, ale bude muset být propracován mnohem důkladněji pro všechny oblasti života společnosti. Struktura společnosti se bude v souvislosti s rozvíjením vědeckotechnické revoluce nadále členit a činnosti lidí se budou diferencovat co do obsahu i co do náročnosti. Účinná ideologická práce musí sledovat tento proces, neboť není nic horšího než konfekční propaganda, která chce říci všem totéž a na stejné úrovni. Je tedy pravděpodobné, že celá síť prostředků masového působení se bude dále diferencovat, což bude spojeno s dalším kvantitativním růstem (více časopisů, vzdělávacích a zájmových útvarů, více a členitějších rozhlasových a televizních

pořadů ap.) a se specializací pracovníků, kteří zde budou činní.

Má-li být tento proces organický, je nutné zvyšovat nároky na ideologické pracovníky, zvláště pak na vedoucí. Dosavad ještě převažující pohled na ideologického pracovníka jako na člověka hlavně oddaného a ukázněného bude zcela objektivně zastarávat tvář v tvář široké škále ideologických úkolů a jejich rostoucí náročnosti. Všestranný rozhled, duševní pružnost, schopnost stálého sebevzdělávání, věcné a kritické myšlení — tyto znaky budou stále víc vystupovat jako žádoucí charakteristiky každého, kdo bude chtít účinně ideologicky působit.

- Z toho, co dosud bylo řečeno, je patrné, že v budoucnu bude velmi nesešně dopátrat se *výsledků* ideologického působení, neboť mnohostranná jeho diferenciací nedovolí usuzovat z náhodně pozorovaných „ohlasů“ a náhodně zachycených signálů na charakter celého procesu ve všech vrstvách společnosti a ve všech stupních a oborech lidské aktivity.

Bude tedy jedním z předpokladů dalšího zdokonalování ideologické činnosti (vedle teoreticky propracovaného zázemí a vedle stálého růstu ideologických pracovníků) vědecké zkoumání samotného procesu ideologických vztahů. Ideologická činnost se nezbytně stane daleko více také sebezpoznaním, v němž bude sice relativně oddělen v každé dílčí situaci subjekt a objekt ideologického působení, ale v celkové struktuře společnosti nebude existovat výlučný subjekt a výlučný objekt; poznávání účinků ideologické činnosti bude tedy poznáváním povahy, struktury a možností ideologického růstu všech občanů a bude ve zvýšené míře zahrnovat i teoretickou sebereflexi ideologů. — Dosavadní usuzování na ideologické působení naší práce kolísá vlastně mezi dvojím dosti naivním spoléháním:

- že ušlechtilý konečný cíl je schopen sám sebou řešit převážnou většinu denních lidských nejistot, kolísání, pochybností a rozporů;
- že opakování tezí znamená posilování jejich přesvědčivosti. Ukázalo se, že řada našich domněnek o ideologic-

ké zralosti lidí byla povrchní nebo zcela nesprávná. (Odtud určitá panika z nečekaných rysů u naší mládeže, v některých vrstvách inteligence atd.). Jsme-li přesvědčeni, že všechno ideologické působení se bude stále víc sblížovat s vědou, pak je stejné nutné, aby se i zkoumání jeho účinnosti bralo vědeckými cestami. Proto bude ne- nezbytné pomýšlet na vybudování pracovišť, která se budou zabývat vědeckým zkoumáním veřejného mínění a jeho změn, zkoumáním posunů v hodnocení předmětů a dějů v naší společnosti, zkoumáním společensko-psychologických zákonitostí ideologického (a ovšem i jiného) působení ve všech jeho formách. Bez takového zkoumání by dynamika ideologické práce zaostávala za dynamikou jiných procesů společenského pohybu a nebylo by možné stále a průběžně její zdokonalování.

Konečně nelze zapomenout, že ideologická činnost v období vědeckotechnické revoluce je nemyslitelná bez soustavného využívání celé sítě rozvinutých moderních sdělovacích prostředků.

## **K některým obsahovým problémům**

### **Problém společenské dynamiky**

Proces vědeckotechnické revoluce, ač v počátcích, jeví se už i prozíravějším hlavám na západě jako největší převrat v lidském životě, k němuž dochází od doby přechodu k zemědělství a usedlému způsobu společenské existence. Takové vědomí není u nás zatím nikterak všeobecné, jednak proto, že se nedostatečně zkoumaly perspektivy těchto změn, které v sobě navíc chovají i možnost sebezničení lidstva, jednak proto, že naše relativní zaostávání a jeho ideologický doprovod bránily, aby se toto vědomí dostalo do širších vrstev jako naléhavý imperativ.

Vědeckotechnická revoluce je spojena s neustálým dynamickým přetvářením všech existenčních forem společnosti. To se týká nejen vývojových zemí, ale všech společenských útvarů vůbec. Marx už dávno odhalil revolucionizující vliv výroby na všechnen lidský život; one poznatky však ustoupily na podružné místo v době, kdy společenská dynamika směřovala především k vybojování třídních

zápasů. Dnes však znovu vystupuje do popředí fakt, že vědeckotechnický progres má svůj doprovod (a samozřejmě i svoje předpoklady) v nesmírně širokém spektru změn všech strukturních složek společenské totality. Platilo-li už v době Marxově, že předindustriální společnosti byly převážně statické a společnost industriální je dynamická, pak to platí dvojnásob dnes a zvláště pro socialistické země, které nejen neruší společenskou dynamiku kapitalistického vývoje, nýbrž ji mají učinit harmonickou a všestrannou. Proto by měly vycházet úvahy o otázkách, které vývoj vědeckotechnické revoluce posune do popředí, z povahy a proměn společnosti samé.

Z tohoto hlediska se jeví jako anachronismus, jestliže je někdy dosud vykládán socialismus a komunismus jako věc od objektivizovaného systému neodvratně se rozvíjejících socialistických zákonitostí až po představu socialismu a komunismu jako dostatku a přebytku spotřebních statků. S takovým obrazem nutně souvisí i představa budoucího člověka: budí se zdání, že lidstvo vkročí socialismem do epochy, která nebude vyžadovat osobního napětí a úsilí každého jednotlivce, že jednotlivci budou objektem všestranné péče „společnosti“. Je pochopitelné, že tak po- jatá „společnost“ nemá s realitou nic společného, protože se z jejího obrazu ztrácí lidská aktivita, lidská tvůrčí napětí, tedy ve skutečnosti lidský rozměr vůbec. S touto představou souvisí i demobilizující předpoklad, že budoucí komunistický člověk se vychová a uvědomí nezávisle na proměnách výroby a práce. I když nebyla popírána dynamika přechodu ke komunismu, přece jen byla viděna tak úzce, že mimoděk převažoval moment statický. Proto také vznikalo spoléhání na to, že socialistická společnost je imunní vůči civilizačním problémům, které rozvoj techniky a vědy otevřel na západě. Taková bezstarostnost je živnou půdou nejen pro nárazy překvapení z nečekaných problémů (které se mohou stupňovat takřka v šoky nejistoty), ale přímo podporuje nálady uspokojení a spoléhání na zásah „vyšších faktorů“. Druhým pólem takové zpasivněle bezstarostnosti je zjištěné znepokojení některých částí inteligence; Tito lidé pak propadají domněnku, že oni jediní jsou povoláni k tomu, aby si uvědomili



tíží úkolů a hloubku otázek, aby oni řešili v bezpředsudečném vědomí to, co jiní neřeší, nepředvídají. Odtud vzniká nakažlivost módy antropologie, filosofie člověka, axiologie, existenciálních nálad atd. — až po privativismus, nadvládu konzumpčních postojů, egoismus — které se předkládají jako realistické jistoty individuálního života všude platné. S nadsázkou by se dalo říci, že v některých vrstvách obyvatelstva mohou — pro naše vlastní ideologické přehmaty a omyly — vystupovat některé rysy kapitalismu jako něco jednoznačně pozitivního.

Z tohoto hlediska se zdá, že ideologická práce bude musit rozvinout takový model společenské dynamiky, který se opírá o stálou dynamiku každého individua. Pro období, které stojí před námi, platí, že tato dynamika nemůže být spontánní v tom smyslu, že by každý jednotlivec podle své představy a záměru vstupoval do určité oblasti skutečnosti a realizoval se tam „svým“ tempem života. Je jisté, že právě v příštích letech vzroste velmi silně tlak vnějších okolností, tlak věcných a institucionálních soustav (to souvisí se zbožní orientací ekonomiky). Zároveň však vzroste nutnost, aby se individua ve zvýšené míře autenticky v těchto vztazích orientovala a exponovala. To bude mobilizovat hybné potence lidí a bude je nutit, aby odkládali navyklé způsoby chování a navyklé postoje. Dynamika se stane základní existenční formou člověka.

Dostat do vědomí lidí takové pojetí skutečnosti nebude zajisté jen věcí ideologického úsilí; rozhodující bude uvést v pohyb vztahový systém, který bude dynamiku stimulovat. Avšak ideologická práce musí připravovat lidi na skutečnost, ve které stagnace, setrvačnost, stereotypnost myšlení a jednání budou spojeny s nezbytnou společenskou degradací, s poklesem existenčního zabezpečení a jistoty.

Je nutné počítat s tím, že stupňování dynamiky a růst nároků na orientovanou aktivitu nevzbudí jednoznačný souhlas všech lidí. Mimo jiné proto, že pasivita a šablonovitost se staly mnoha lidem návykem, kterého se — zvláště ve starším věku — těžko budou zbavovat. Je třeba počítat s tím, že protesty proti dynamice společenského procesu budou motivovány humanisticky a že nebudou bez argumentů. Úkolem ideologické práce bude mimo

jiné obhajovat přesvědčivě dynamický model společnosti jako *princip* a proto také ukazovat toleranci státnosti (např. u starších lidí) jako podřízený moment. Nelze si také zastírat, že dynamická orientace povede k vyzvedávání těch vrstev dělnické třídy, které dosud byly považovány za nikoli rozhodující, třeba proto, že nebyly nejpočetnější. Můžeme také očekávat, že nové pojetí jádra dělnické třídy povede k novým měřítkům ve složení stranických orgánů a jejich aparátů. I tento trend bude nutno ideologicky připravovat a probíjovat. Hlavní bude, abychom ukazovali vědeckotechnický progres jako neodmyslitelnou součást cesty ke komunismu, abychom přesvědčivě dokumentovali, že mimo rychlou realizaci vědeckotechnické revoluce nemůže beztrždní společnost realizovat ani své humanistické cíle.

K tomu bude nezbytné rozpracovat teoreticky a propagandisticky dokazovat zejména:

- že socialismus je nejvlastnější půdou pro rozvíjení vědeckotechnické revoluce;
- že socialismus je základnou pro nejadekvátnější zvládání civilizačních důsledků vědeckotechnické revoluce (uvnitř i v aspektu celosvětové působnosti), že totiž jenom on může optimálně rozpoznávat potenciální nebezpečí a hrozby technického rozvoje a čelit jim perspektivními zásahy vrcholného společenského subjektu;
- že socialismus skýtá maximální záruky pro rozvoj subjektivního faktoru, že umožňuje všestrannou humanizaci individua a demokratizaci společnosti, že tedy umožňuje vyústění humanitních ideálů a snah;
- že marxismus je filosofií a teorií, která je schopna nejadekvátněji postihnout tento proces.

## Problém kolektivismu a individuální aktivity

Jedna z důležitých oblastí ideologického boje je spjata s pojmy *individualismus* a *kolektivismus*. Zde se bude musit v mnohém pozměnit naše argumentace. Změní se totiž dosti podstatně *vžitý* obsah toho, co ony kategorie postihují. Nedávné pojetí kolektivity bylo stavěno polárně proti individualismu; přitom bylo (ne-li výslov-

ně, pak implicitně) k individualismu přiřaděno mnohé z toho, co vědeckotechnická revoluce (a nové řízení) předpokládají a povzbuzují: snaha vyniknout, iniciativa, nekonvenčnost, podnikavost, kritičnost, odvaha k odlišení se, odvaha k pojmenování věcí pravým jménem (předsudek je předsudek, i když je hromadný, zaostalost je zaostalostí, i když je znakem vedoucího — ap.), určitá výlučnost v praktickém životě, plynoucí z cílevědomého zaměření celého člověka k určité sféře problémů a činností — atd. Bude potřeba rozpracovat problém kolektivismu tak, aby bylo zřejmé, že komunistická teorie i praxe počítají *trvale* s člověkem, který se rozvíjí jako individualita a bojuje za sebeuplatnění mezi lidmi. V tom smyslu není kolektivismus prostým popřením individualismu, nýbrž jeho dialektickým překonáním. Zachovává a přehodnocuje emancipaci individua ze zvykových a stereotypních svazků, zachovává a stupňuje předpoklady pro svéprávnou aktivitu jednotlivce, kterou naznačil kapitalismus, ale podvázal její realizaci anebo ji vyhnal do výstřelků bezohledného individualismu. Dosah takového pohledu sahá k velmi praktickým otázkám, které se týkají a budou stále více týkat denního života širokých mas pracujících.

Je jisté, že pojetí soutěživosti — jako kvality, bez níž by společenský progres v dnešním světovém kontextu nebyl možný — musí být oproštěno od zábran, které braly *praktické* soutěživosti její nejvlastnější prostor. Soutěžení je nutně spojeno se snahou *vyniknout*; má-li mít ono vyniknutí reálný význam, musí mít možnost reálně se projevat: příjmově, spotřebně, prestižně, ve formách společenského styku, v přístupu k moci, v životním stylu atd. Do dřívějšího chápání soutěžení silně pronikl rys charitativního pseudohumanismu: soutěžení má *povinnost* pomáhat ostatním, ostatní mají *právo* na pomoc vynikajícího. Tak jsou však zvýhodňování neiniciativní a zatěžování iniciativní, aniž fungují nějaké záruky, že aktivita zaostávajících bude živena reálnými, neselhávajícími stimuly. To vede k podlamování některých zdrojů iniciativy. A přece je zřejmé, že dynamika společenského procesu je nemyslitelná — aspoň v dohledné době — bez interindividuální dramatickosti zápasů, v nichž musí být riziko, sku-

tečné střetání a skuteční vítězové a poražení. Pro socialismus a komunismus je pak ovšem podstatné, že vytyčuje aktivitu individuí a skupin rámeček, který nedovoluje taková vítězství, která umožňují trvalé výhody a nadprávi, a nedovoluje ani takové porážky, které znehodnocují člověka a jeho akční možnosti.

Ekonomičtí teoretikové, kteří rozpracovávají nový způsob řízení, si kladou stejné otázky a řeší stejné problémy, ovšem převážně v oblasti ekonomické: uvažují o stimulech podnikavosti, o odstranění nivelizace, o ziskových a hodnotových pobídkách soutěživosti atd. Úkolem naší teorie (a pak propagandy) je, aby to, co v ekonomii vystupuje jako dilčí jev, bylo zkoumáno jako jev obecný pro všechny součásti a roviny společenské reality. S tím vším je spojena nutnost mnohem propracovanějšího pohledu na model socialismu a komunismu. Zdá se, že vše, co se už dnes rýsuje jako nejpravděpodobnější, mluví pro odvážné pojetí beztržní společnosti jako *konfliktní struktury* zvláštního druhu.

Přitom nejde o vyjádření dočasné tendence, spojené s novým pojetím řízení socialistické ekonomiky, nýbrž, zdá se, o zásadní, v lecčems nový pohled na dialektiku celku a částí, společnosti a jednotlivce, o reálnější pohled na člověka a jeho situaci ve světě. Jestliže byl donedávna chápán celospolečenský zájem jako něco, co je možno deduktivně vysoudit a vyjádřit souborem postulátů, závazných až do jednotlivosti pro všechny články společenské struktury (v konečných důsledcích až pro individua), pak bylo možno a nutno také přijmout, že není vlastně důvod, proč by nemohly být rozpory už v řídicí koncepci vyloučeny. Jenže pak dochází nutně k představě, že každá autentická aktivita a iniciativa nižších článků společenského organismu ohrožuje předjednanou harmonii a není tedy vpravdě žádoucí.

Jestliže dnes jsme si vědomi, že celospolečenský zájem může být formulován jen stálým zachycováním a vědeckým zpracováním procesů uvnitř všech komponent struktury, mění se zásadně i pohled na funkci rozporů: rozpory nejsou imancí ani parazitem jakési „společnosti“, nýbrž samy rozpory jsou podstatné, společnost může svou dynamiku realizovat

jen skrze rozpory a jen analýzou rozporů je také možno dospívat k formulování řídicích programů. Platí tedy nejen, že *dynamika* je existenční formou moderní společnosti, ale že takovou existenční formou je i rozpornost. Přitom rozpory jsou i pro individuum (začleněné v dílčích strukturách uvnitř společenského celku) jediným způsobem existence, v němž může realizovat a prožívat i vlastní autenticitu; bez prožitku střetání nemůže být prožitek opravdové aktivity. To je zcela v souladu s poučeními, která vytěžil marxismus v polemikách například s existencialismem. Vztah moderního člověka ke světu je dramatický, neboť každá *dynamika* je dramatická. Jednota společnosti není v monolitičnosti apriorního záměru, nýbrž v neustálém sjednocování mnohostanné aktivity konkrétních lidí a jejich aglomerací. Teprve na základě *existující* aktivity může být aktivita shrnována; není pak pravda, že aktivita může být trvale vyvolávána k *předem* stanoveným úkolům, předkládaným živým lidem pouze k realizaci. Polemika s existencialistickými náladami částí inteligence (a zároveň zápas s ochablostí a lhostejností lidí, což s existencialismem v mnohém souvisí) není jen věcí teoretických půtek — je především věcí reálného života lidí, záležitostí prožívaných životních obsahů.

Ideologická práce směřující k obhájení a probíjení společenské dynamiky a k správnému chápání společenské rozpornosti je tedy zároveň předpokladem úspěšného ideologického zápasu s řadou pronikajících idealistických názorů.

V konfrontaci socialismu a kapitalismu nepůjde pak o to, abychom stavěli kapitalistickou nejistotu individuí proti socialistické absolutní jistotě, kapitalistické riziko proti socialistickému bezpečí ap., nýbrž bude potřeba objasňovat rozdíl rizika kapitalistického a socialistického, jistoty v kapitalismu a socialismu. Konfliktní pojetí socialistické společnosti je náročnější na ideologickou práci, ale ono jediné je schopné odklízet ideologické zábrany společenského vzestupu.

Bude jistě nutné, aby důraz na konflikty nevedl k oslabení humanistických zřetelů, které byly vypracovány v dosavadní výstavbě socialismu a které neztratily na svém významu; jde například o péči o nemocné a staré lidi, o občany s oslabenou

a vyčerpanou vitalitou, jde o stálé zdokonalování příležitosti k stupňování kvalifikace lidí, jde o systém sociálních opatření v širokém smyslu slova. To je úkol především praktický, řešitelný jen při rozvinutí speciálních, hlavně sociologických, lékařských a psychologických disciplín; je to však i úkol ideologický, neboť i zde leží mnohé znaky, které silně odlišují konfliktnost kapitalistickou od socialistické.

### Problém informovanosti

Celý proces vědeckotechnické revoluce se může rozvíjet optimálně jen tehdy, bude-li iniciativa a aktivita distribuována ve všech člancích společenské struktury — jistě ovšem v určitém horizontálním a vertikálním členění. Znamená to, že lidé stojící v různých, strukturálně spjatých místech ve společenském organismu budou muset umět rozhodovat se znalostí věci, s vlastní odpovědností a s určitými riziky pro sebe i pro podřízené či nejbližší funkčně stojící články struktury. Znalost věci předpokládá širokou informovanost. Subjektivní předpoklady informovanosti se jistě budou rozvíjet pod tlakem široké společenské soutěživosti, ale i ideologická příprava tu bude nutná. Zároveň bude nutno zdokonalovat objektivní předpoklady informovanosti. V oblasti přírodních věd se neklade v cestu tolik starých ideologických zábran, půjde tu tedy hlavně o otázky materiálních prostředků a organizace. Náročnější na ideologickou práci bude oblast věd společenských, hlavně sociologie, sociální psychologie, filosofie atd. Je nepochybné, že vědeckotechnická revoluce bude vyžadovat i vytvářet lidi, kteří budou muset a budou chtít samostatně myslet, nepřijímat hotové recepty, vlastním poznáním třídit myšlenky a názory. Vznikne velký a oprávněný tlak na rozšíření informací o vědeckých výsledcích světové vědy a techniky. Bezpochyby vzroste přirozený tlak na dovoz zahraniční, tedy i západní literatury, bude nutno mnohem více překládat a pohotově reagovat na každý významnější výsledek vědeckého zkoumání, ať vznikne kdekoli. Úkolem ideologické práce bude v této souvislosti, aby probouzela vlastní kritičnost čtenářů a posluchačů, nikoli aby jim předkládala apodiktické komentáře odvozené ze starých ideologických klišé. Bude

třeba vycházet z poznání, že tvořivost není možná bez vlastního názoru o věcech a dějích, není možná bez kritičnosti; kritičnost se pak může rozvíjet jen na základě informovanosti. Střízlivost, která je jednou z pozitivních vlastností českého národního charakteru, bude celým procesem zvědečtění posilována; morální zaujetí, sjednocování úsilí a probuzení nadšení budou stále více možné jen na základě rozumové orientace v širokém poli dat, zprostředkovaných informačními vazbami mezi lidmi (v měřítku státním i mezinárodním).

I tento proces bude vyžadovat přeorientování některých směrů ideologické činnosti. Nepůjde (ve valné většině případů) o imputování hotových syntéz a postojů, nýbrž o široké informování a o navozování myšlenkových postupů, které umožní jednotlivcům a skupinám orientovat se samostatně a svéprávně ve společenské realitě a zasahovat do ní.

Nelze popírat, že nedávné pojetí ideologické práce nedovolovalo často odstíněnější rozlišování společenských jevů v kapitalismu a v socialismu, nedovolovalo mobilizaci samostatného kritického myšlení a oslabovalo už na počátku účinnost výsledků. Zjednodušující jednoznačnost, opatrnickví v informacích v tisku, rozhlasu a televizi, obcházení nepříjemných skutečností, neadresnost kritiky a nemístný respekt před autoritami — to vše jsou jevy, které bude střízlivě a věcně uvažující občan stále méně snášet bez pocitu nevole. A vědeckotechnická revoluce bude nezbytně vyžadovat právě takových věcných, střízlivě uvažujících lidí, o ně se bude opírat, takové lidi bude bezpochyby také produkovat a vychovávat. Čím rychleji, tím lépe.

### Problémy světových rozporů

V ideologickém boji kapitalismu a socialismu budou jistě i nadále v popředí otázky deformací lidského osudu v kapitalistickém světě. Nezbytná bude širší informace o vnitřních rozporech kapitalismu, a to nejen rozporech ekonomických a politických. Bude třeba hlouběji rozpracovávat problémy řízení v kapitalistických zemích, ukazovat charakter vrcholného subjektivního činitele a cíle, k nimž usměrňuje činnost miliónů lidí. Bude nutné od-

dělovat ve vědomí našich lidí respekt k vědeckým a technickým úspěchům kapitalistických zemí od cílového zaměření v politice, aniž tím budeme chtít oslabit úctu k vědcům a technikům. Větší otevřenost v informacích o buržoazních zemích bude nezbytná už proto, že přístup řady lidí k zahraničním pramenům se bude nutně rozšiřovat (četbou, cestováním, navazováním přímých kontaktů a osobních styků ap.). Je možno očekávat, že teprve zrychlení tempa našeho vědeckotechnického rozvoje, otevření cest k rozvoji vědy a k realizaci vědeckých poznatků a klidné a objektivní informování veřejnosti budou s to odstraňovat z vědomí řady našich lidí poklonkování před západní cizinou a idealizaci mnohých stránek tamního života. Jen vlastní úspěchy a vědomí vlastní aktivity jsou schopny trvale živit třídní uvědomění socialistického občana.

Skutečnost, že mnohé světové konflikty se dnes řeší ve vývojových zemích, bude vyžadovat mnohem hlubší ideologické objasňování problému jednoty a rozpornosti v celosvětovém měřítku. Je možno bez nadsázky říci, že informovanost o vývojových zemích je u nás naprosto nedostatečná, že neexistuje ani přibližné vědomí o složitosti problémů, které tyto země řeší. Rovněž není jasno o silách, které se tu střetávají. Je příliš jednostranně líčen podíl kapitalistických zemí na rozporech uvnitř zemí vývojových i na rozporech mezi nimi. Líčení možnosti tzv. nekapitalistické cesty je idylizováno, nejsou analyzovány rozpory spjaté s realizací *každé* formy industrializace. Tak je připravována půda naivním domněnkám, že stačí spolupráce se socialistickým světem k hladkému překonání všech potíží. (Buržoazní věda mnohem důkladněji zkoumá otázky tzv. „startu“, to jest otázky nástupu a rozvoje industrialismu.)

S tím souvisí i vážné problémy spojené s prognózou sjednocování světa. Rozpory s Čínou tkvějí mimo jiné právě v odlišném hodnocení vnitřních i vnějších možností zemí „třetího světa“. Nerozpracování těchto problémů nedovoluje, aby podstata rozporů byla hlouběji chápána a aby tedy informace o nich byly účastny na výstavbě pevného přesvědčení. Pak ovšem existuje nebezpečí, že se budou obnovovat vulgární pověsti o „žlutém nebezpečí“, o barbarství barevných národů a podobně.

Studium a popularizace problémů různosti zemí a lidí současného světa je předpokladem pro překonávání různosti a pro sjednocování lidí — aspoň v podstatných bodech. S tím je spojena nutnost dialogu přes hranice zemí a táborů. Marxismus je objektivně nucen — v zájmu budoucnosti světa — vstupovat stále více do skutečné konfrontace i s neevropskými myšlenkovými systémy. Urychluje-li proces vědeckotechnické revoluce střetávání a určitou integraci světových kultur, měla by především marxistická teorie stát v čele překonávání evropského subjektivismu. Je nepochybné, že osvojování marxismu v jednotlivých zemích je vždycky spojeno s vyzvedáváním těch stránek teorie, které

jsou cítěny jako aktuální a povědomé. Tak se stává, že marxismus v Evropě například nepřihlíží k mimoevropským duchovním proudům, ani k formám, jimiž je marxismus osvojován mimo Evropu. Jsme pak mimoděk v zajetí evropocentrické výlučnosti, i když ji slovně odmítáme a i když si přejeme, abychom byli i zde internacionalisty. Sbližování různých myšlenkových a kulturních okruhů není ovšem úkolem krátkodobým a není prvotně ani úkolem propagandy a popularizace. Vědecké zkoumání je první podmínkou; širší informovanost pak musí připravovat cestu k tomu, aby pozdější vědecké poznatky byly rychleji přijímány.

## Общественные и человеческие стороны научно-технической революции

Все свидетельствует о том, что наряду с современными переворотами в области производства, техническими изменениями и научными открытиями приходит в движение процессы, которые коренным образом изменяют материальный базис человеческой жизни и переходят границы существовавших до сих пор вообще разрядов цивилизации: перед нашими глазами развивается научно-техническая революция как универсальное изменение производительных сил общества.

## К сущности научно-технической революции

Цивилизация, которая возникла в последние 200 лет и на границе которой мы сегодня находимся, опирается на машинную индустрию, т. е. (в отличие от мелкого производства) на общественные производительные силы — применение машин и комбинацию рабочей силы. Ядром промышленной революции были постоянные перевороты в орудиях производства (основном элементе средств производства), находящихся рядом с предметами труда (которые испытывали лишь незначительные изменения) и в противоположности к, по сути дела, все той же рабочей силе. Прогресс механизации состоял в расчленении первоначально сложных операций человеческой руки на простые элементы, из которых затем главные элементы перенимали рабочая машина, двигательный механизм, передаточный механизм. Первоначально-субъективное единство производства, которое зависело от ремесленника, владеющего инструментом, здесь разложилось и появилось снова в виде объективного единства машинной системы, которая подчинила себе в качестве обслуживающего персонала «совокупного рабочего». Индустриализация, которая была производственным базисом капиталистической эпохи, обобщила эту структуру производительных сил на фабрике, структуру, изменчивую в материальных формах но стабильную во внутренней раздвоенности механизма и рабочей силы.

То, что определяет специфику начинающегося сегодня процесса научно-технической революции, и то, что его отличает от промышленной революции, является действительностью, что он перерастает в универсальное преобразование всех производительных сил (субъективных и объективных); что приводит в движение всю их структуру (не только орудия производства, но и предмет, и «человеческий

элемент»); что исключает простую рабочую силу человека с ограниченной физической способностью, способностью восприятия органами чувств и способностью памяти из функций непосредственной производительной силы внутри производства (человек здесь помещается рядом с производственным процессом, в то время как раньше он был главным фактором); и, наконец, что он в одинаковой степени включает в качестве центральной производительной силы общества науку, так что производство само перелицовывается в технологическое применение накопленного познания. В связи с этими изменениями продуктивный процесс приобретает внутреннее техническое единство, основу самодвижения; научно-техническая революция исходит из анализа труда, однако, ей присущей последовательностью является, наоборот синтез природно-технического процесса, достигнутого, усвоенного (а значит, управляемого) человеком — победа автоматического принципа в широком смысле. Между человеком и природой уже не вкладывается только лишь инструмент, но целый своеобразный автоматический производственный процесс.

В соответствии со своими исходными моментами автоматический принцип имеет несколько компонентов:

Из механической системы исходит классический путь, кибернетизация, развитие технических средств внутреннего самодвижения: технические органы чувств (отстраивающие человека к функции наладчика систем), саморегулирующие узлы технической рефлексии (требующие уже лишь внешнюю регулировку хода), и наконец, математическая аппаратура, технический «мозговой центр» (вытесняющий человека вообще в допроизводственные этапы). С другой стороны, химизация (а постепенно и биологизация) активизируют предмет труда, который в результате умышленно выбранных или приспособленных свойств идет навстречу цели производства; вытягивают человека из ограниченного круга, по сути дела, натурального сырья и являются сами по себе автоматизирующим элементом чрезвычайной важности. Бурное развитие трансмиссионных связей вызывает экспоненциальный рост запросов на энергетические источники, видимо, в настоящее время именно ядерная система в состоянии предоставить неограниченные энергетические резервы, освобожденные автоматизированными процессами. Из комбинации этих тенденций рисуется картина структуральных перемещений внутри промышленности и вообще производства в прогрессивных области (электротехника, химия, и т. д.).

Автоматический принцип находится пока что

в своих истоках. В соответствии с уровнем технического самодвижения он проходит рядом стадий: там, где производственный процесс остается расчлененным на циклы, между которыми последовательность прерушена, осуществляется (сегодня преобладающая) частичная автоматизация; там, где исходным моментом является непрерывный производственный процесс, возникает полная автоматизация, автоматизированный завод, который до сегодняшнего дня является редкостью, однако, намечает новую границу, которую достигла цивилизация.

Что касается «человеческого фактора», промышленная и научно-техническая революция имеют обратное воздействие: чем больше развивается индустриализация, тем более абстрактный вид принимает человеческий труд, тем большая армия рабочих ординарной производительной деятельности втянута в нее. Автоматизация, в целом, останавливает и переворачивает эту тенденцию: ликвидирует массу (до 80—90%) традиционного труда машинных и подсобных рабочих (также как и служащих); в ближайшие десятилетия, в производстве будет преобладать регуляционная работа (тип наладчика, ремонтного рабочего; позднее она уступит место подготовительному фазису, техническому управлению, проектировке и конструкции (тип инженерно-технической деятельности) и исследованиям (научный тип). Можно предположить, что на переломе столетия производство перестанет быть трудовым процессом в сегодняшнем смысле. Область науки, уже сегодня впитывающая в себя во всем мире приблизительно 12 миллионов работников, будет составлять потом около 20% трудящихся (Бернал) и больше и превратится в рентающую сферу человеческой деятельности. Научно-техническая революция, таким образом, всем своим существом связана с массовым развитием способностей и сил человека.

Лимитирующим условием роста в индустриальной системе была масса рабочих средств (капитал) и рабочих сил. В противоположность этому, в соответствии с современными изменениями растет производство, без того, чтобы увеличивалось количество использованного труда (даже при его снижении), а развитие труда начинает намного больше зависеть от общего положения в науке и от прогресса технологии; наука становится решающим параметром в росте цивилизации. В ином свете рисуется пропорция между наукой, техникой и непосредственным производством, которые играют аналогичную решающую роль, какую играло во времена индустриализации соотношение между I. и II. группой производства. Законом научно-технической революции становится опережение техники по сравнению с ростом тяжелой промышленности и опережение науки по сравнению с техническим развитием (Келдши).

С продвижением на горизонте вырисовывается также совершенно новое положение развития человеческих способностей в движении цивилизации. Мы находимся перед пунктом поворота, когда производительные силы образуются в других областях и в других пропорциях, чем это было во времена индуст-

риализации (отсюда возникла неотложность новой, современной «теории роста»). С этой перспективной точки зрения кажется поверхностным и недостаточным деление на «производственные» и «непроизводственные» области, на «продуктивный» и «непродуктивный» труд и т. д. — поскольку оно не считается с тем, до какой степени и где сейчас создаются производительные силы общества, и поскольку традиционные пропорции не подчинены этим высшим приоритетам.

Индустриализация изменила вид основных отраслей промышленности. Научно-техническая революция, в качестве основной силы нашей эпохи, с самого начала явно захватывает все сферы цивилизации.

### Соотношение технических и социальных переворотов

В своих началах, во время, когда даже общественные перевороты не развили полностью свои формы, научно-техническая революция может казаться чисто техническим вопросом; на самом же деле она имеет глубокие общественные и человеческие стороны.

Промышленная революция — как процесс отделения интеллектуальных сил производства от труда и их сосредоточение в машине в противоположность рабочему — нуждалась во внешних стимулах, в контрастных, двигательных формах производительных сил. В механизированном конвейерном производстве, где сама система машин устанавливает единство, подчиняет себе труд тысячи рабочих как свое обслуживание, в адекватном виде технологически реализуется, делается актуальным процесс возрастания стоимости капитала, господство условий труда над трудом самим. После перенятия индустриального производства для целей социального общества противоречие открывается в другой плоскости: базис жизни, данный типом труда в машинном производстве и ограниченностью жизненных источников, которые он предоставляет, является слишком узким для того, чтобы был достаточным для общественного развития человека. Только автоматизация представляет такое движение техники, которое делает возможным и требует всеобщее развитие человеческих сил и, таким образом, соответствует (и только соответствует) требованиям коммунистической жизни. Производственные отношения всеобщего взаимного сотрудничества, в принципе, позволяющие преодолеть раздвоенность производительных сил, открыть неограниченный простор для универсального развития производительных сил и привести их к внутреннему техническому единству. Таким образом, по логике вещей, общество, направляющееся к коммунизму, является предпосылкой осуществления научно-технической революции и наоборот. Однако и на почве нового общества это является чрезвычайно сложной задачей, которая скрывает в себе ряд драматических неясностей.

Первоначально капитал оперировал на уплывающемся, чужом базисе домашнего мелкого производства, а в промышленной революции создавал свой собственный производственный



базис. Так же и в научно-технической революции новое общество, которое еще при социализме пользуется унаследованным, неадекватным индустриальным базисом, начинает создавать свой собственный производственный фонд. Таким образом, научно-техническая революция является одновременно социальным процессом, точно также, как им была промышленная революция, однако, в более глубоком смысле: индустриализация основала движение цивилизации только лишь на основе развития средств труда, научно-техническая революция, наоборот, сопрягается с обоими сторонами, с техникой и человеком. Если промышленная революция превратила когда-то большинство европейских наций в рабочих и расширила свою противоречивую классовую структуру, то научно-техническая революция, обладая перспективами изменения труда и жизни отчетливо устремляется к реализации новой, бесклассовой, полной движения социальной структуры, представляет собой социальную революцию в полном смысле слова, т. е. органическую составную часть коммунистической революции, ее ступень и форму. Капитализм может эти социальные изменения долго принимать, до тех пор, пока они не превысят определенную критическую точку, он кроется или компенсируется другими обстоятельствами; однако, в решающих пунктах и моментах его базис может оказаться слишком узким. Ряд коллизий и столкновений в этом направлении является с исторической точки зрения неизбежным.

Исторический ход научно-технической революции, однако, не является простой копией логических связей. Монополизм, который оперирует на более высокой степени обобщения, чем классический капитализм, имеет большие возможности для развития производительных сил, но и больше доводов для их торможения. То, какая тенденция в нем будет преобладать, зависит от внутренних и внешних условий возрастания стоимости капитала. В начале XX. века монополизм пригнул темп развития производительных сил; в последние десятилетия в столицах капитала происходит явное изменение: с одной стороны, со времен «большого кризиса» оказалось, что традиционный промышленный рост натолкнулся на потолок и что без стимулирующего вмешательства со стороны монопольного государства капитал уже не в состоянии нормально функционировать. С другой стороны, существование мировой социалистической системы означает прорыв в монопольную систему, нарушающие монополии производства, техники и науки; монополии теряют манипуляционную способность, не имеют возможности воспрепятствовать техническому развитию, могут использовать лишь опережения в технике. Государственный монополизм покрывает всеобщие потери системой политизации прибыли; относительно высокая степень технического прогресса (и обезличивания капитала) выступает сегодня как необходимое условие возрастания стоимости капитала вообще. В конце концов, во всем мире раздается технический вызов нашей революции, как скрытое беспокойство, как анонимный «императив роста». Решающая

борьба в мировом масштабе сегодня ведется на поле производственного, технического и научного прогресса.

Индустриализация была введена в жизнь движущим мотивом прибыли капитала (и его обратной стороной — боязнью за существование со стороны рабочих), который лишь частично отражает требования роста производительности общественного труда и поэтому недостаточен сам по себе для научно-технической революции. Однако государственный монополизм, который сам не работает для непосредственной прибыли (его предприятия бывают часто нерентабельными), но для сохранения прибыли вообще, замещает большими ресурсами на местах, где подводит прибыль (несет на себе 60—80% расходов на науку и исследование); амортизационной, налоговой, кредитной и подобной политикой ориентирует мотивы прибыли на оптимализацию роста. Движущей силой, которая способна привести научно-техническую революцию полностью в движение, может быть лишь реальный интерес всей массы трудящихся к росту производительности всего общественного труда (увеличение физического объема национального дохода при уменьшении количества совокупного общественного труда, принимающего участие в производстве), что является в развитой экономике без классового противоречия тождественным с интересом расширения жизненного процесса всех и развития человека. Социалистическое общество имеет возможность реализовать преимущества этих мотивов лишь посредством осуществления целеустремленной, сочлененной системы экономических стимулов, которые действуют в каждом звене общественного труда: таким образом, ни в коем случае путем устранения, но посредством обобщения предпринимательства на общественном базисе, использованием интереса к созданию национального дохода, грубого дохода, прибыли и зарплаты.

Переход к научно-технической революции связан с признаками абсолютного роста общественной производительности труда (сокращение всех статей труда, содержащегося в единице продукта за единицу времени); в противоположность относительному росту, который был характерен для периода индустриализации. Общество здесь стоит перспективно перед необходимостью выработать научную систему экономии времени при помощи математического моделирования и сети вычислительной техники, чтобы получить точную картину эффективности производительных сил в размере времени, а с ней и возможность ориентировать экономические и цивилизационные инструменты, манипулировать ими при быстрых и универсальных движениях производительных сил. Экономия времени содержит всегда степень создания новой производственной силы общества, и, таким образом, является адекватной экономической формой развитой научно-технической революции. В ее свете встает ряд новых сторон: модернизация и техническая реконструкция могут быть более эффективными, чем постройка новых заводов на традиционном базисе; средства, использованные для образования могут

иметь двойной, а для науки тройной и четверной эффект; даже и расходы на потребление и цивилизованные условия человеческой жизни могут иметь преимущественное влияние. Растет эффективность «капиталовложений» в человека». На определенной ступени развития цивилизации самым эффективным способом роста производительных сил становится развитие самого человека.

Модель коммунизма и понимание марксизма, которые не воспринимают научно-техническую революцию как свою существующую составную часть и по-прежнему редуцируют революционный процесс на вопросы власти, изменение форм собственности и перемены в идеологии (т. е. считают область изменений производительных сил, труда и т. д. за внешнее обстоятельство революции) фактически увековечивают общественные формы, перенятые от промышленной революции и классовых боев, и не в состоянии ориентировать общество в новых условиях. Все свидетельствует о том, что начало теории научно-технической революции в линии XX. съезда, а в особенности в программе КПСС представляет вообще самое существенное творческое открытие и позитивное развитие марксистской теории со времен Ленина.

Наша страна донные проходила периодом индустриализации, социализм, по существу, заканчивал задачи промышленной революции. Развитие производительных сил ориентировалось, главным образом, на увеличение числа промышленных предприятий с традиционной структурой производительных сил. Экономические затруднения сигнализируют, что источники этого роста исчерпаны. Старая система управления не была способна подхватить и овладеть тем пунктом поворота между индустриализацией и исходящей из нее научно-технической революцией, когда нужно открыть источники качественного роста структуральных изменений в производительных силах, связанных с преимущественным применением науки (модернизация, новая техника), с более эффективным использованием человеческого труда и развитием сфер, которые освобождают творческие силы человека — а тем самым использовать все преимущества социализма.

Перевоороты в технике прямо связаны с глубокими переменами в структуре труда, в разделении труда, в характере квалификации и образования, наконец, они вызывают в своем целом самый большой исторический поворот во всем способе деятельности людей.

### Вмешательство в структуру труда

Современное развитие производительных сил содержит два противоположных ряда процессов: механизация расчленяет сложный труд на простые элементы машинного обслуживания и расширяет промышленное деление труда; автоматизация, наоборот, нарушает простой исполнительный труд и толкает человека, в общем, через край непосредственного производства к сложным приемам его подготовки; оба процесса переплетаются, и весь переходный период будет складываться из этих двух противоположных движений.

Промышленная цивилизация основывалась на простом, отделенном от духовных потенций производстве исполнительном труде рабочего (приложении рабочей силы), в котором человек не живет, но лишь зарабатывает себе на жизнь. (Подобный характер имеет значительная часть труда служащих.) В механизированном производстве преобладает тип рабочего-оператора, обслуживающего машину с одним назначением или конвейер. Комплексная механизация и начало автоматизации заменяют многочисленную армию машинных рабочих мелкими группами наладчиков (до 50%) и ремонтных рабочих (20—30%) на краю производства. Лишь полная автоматизация передвигает центр тяжести человеческого труда на подготовительные фазы, на инженерно-техническую и техническо-экономическую деятельность (50—70%), на науку и исследования. Можно предположить, что она, наконец, поглотит вообще традиционную обслуживающую работу, поскольку она не является для человека потребностью, а внешней необходимостью, или же сократит ее до такой меры, которая не превышает потребность человека в движении; а наоборот, полная автоматизация сделает правилом тип творческой деятельности, которая даст простор для всех сил человека.

Индустриализация редуцировала часть труда, расходуемого в сельском хозяйстве (под 20—30%), перевела в промышленность, как правило, 35—50% национального труда. В настоящее время можно наблюдать тенденцию к снова разделению труда: изъятие рабочей силы из сельского хозяйства приобретает характер лавины (Франция рассчитывает на снижение в 1985 г. на 11%, США — на 2% в 2000 г.); начинает медленно снижаться часть промышленности (прежде всего, относящейся к добыче), по прогнозу перспективно под 25—20% при явном передвижении в прогрессивные отрасли; растет часть «терциального сектора» над 50% (США), в то время как часть непосредственного производства снижается не прямо пропорционально к степени автоматизации; на определенной границе, очевидно, остановится и повернется быстрый рост работников торговли и администрации (позднее и бытового обслуживания), однако ускорится подъем самых прогрессивных отраслей с самой зрелой структурой труда: область забот о человеке (просвещение, культура, здравоохранение), а в особенности, наука и исследования.

Индустриализация редуцировала разделение труда в обществе таким образом, что отделила исполнительный труд от управления, умственный труд от физического, а рядом с самыми разнообразными специализациями установила специализацию в «ликвидации специальности». Автоматизация нацеливает для бесклассового общества перспективу преодоления старого разделения труда и его замену такой сознательной организацией человеческого сотрудничества, в которой все так или иначе работают на уровне творческой деятельности, где исчезает раздвоенность между управлением и исполнением умственным и физическим трудом (ликвидация интеллигенции как особого слоя). Уже сегодня растет значение широких профилей, смежных профессий, самостоятельного

подхода, политехнического образования. Специализация соединяется с универсальным базисом и, таким образом, она динамизируется. Ряд человечески чувствительных функций вступают в деятельность каждого человека. Отодвигаются границы фатальности профессии, продолжающейся всю жизнь. Видимо универсальность и полная мобильность трудовой структуры, которые соединяют разделение труда с потребностями человека, достигнут в научно-технической революции вершины. Промышленная революция явно деqualифицирует ремесленный труд; автоматизация, наоборот, требует, в общем, новую, более широкую, политехническую и научную квалификацию. В соответствии с «кадровой моделью» технического развития в промышленном производстве, основанном на ряду универсальных машин, работает самое большое количество обученных людей (60%) и лишь незначительное количество (5%) людей со специальным и высшим образованием; на механизированной линии ядро обучения составляет (57%), а количество специальных кадров увеличивается (на 10%); полностью автоматическая система опирается на персонал со средним и высшим образованием. Общий рост требований к квалификации в переходный период постоянно нарушается деqualифицирующими тенденциями механизации и структуральных перемещений в область с более низким уровнем труда (службы).

В ходе научно-технической революции в течение нескольких десятилетий изменяется характер труда и его расчленения для всей основной массы населения; это может сделать с нее на почве социализма самостоятельную ценность, что является ключом к изменениям во всех дальнейших сферах человеческой жизни.

### Культурная революция

Преобладающий тип труда воспроизводится в уровне образования. Воспитательным базисом промышленного общества для большинства населения было всеобщее умение читать, писать, считать и всеобщее основание для возможности использования рабочего в производстве (начальные и городские школы). Однако, с тридцатых годов быстрый рост среднего образования (до 70—90%) и высших учебных заведений (более 10% с курса) и внешкольного образования говорит о приближении нового переломного момента: базис образования, соответствующий перспективе научно-технической революции, видимо, будет означать: для каждого политехническую подготовку с уравновешенным гуманитарным уровнем (в течение 10—15 лет всеобщее школьное образование будет необходимо) и быстрый подъем элементарной научной подготовки как условие для подпоры и культивирования каждого изобретательного таланта.

Социализм может использовать во всем объеме эту культурную революцию, которая создает условия для активного участия каждого человека в будущем прогрессе цивилизации — а это большой исторический шанс для овладения инициативой в научно-технической революции.

В отличие от единовременного «обучения для жизни» научно-техническая революция сделает необходимым систематическое обучение в течение всей жизни, обучение, необходимое для активного участия во времена быстрого развития техники. Из системы школьного образования будет исходить цикл дополнительного обучения и самостоятельной системы образования взрослых; создается система непрерывного развития человеческих способностей и талантов. (Например, усвоение метода или программы в молодости и пополнение знаниями в более взрослом возрасте). Оптимальным, видимо, является идти путем широкого всеобщего базиса, который провоцирует и создает различные способности (без того, чтобы возник барьер преждевременной узкой специализации) и одновременно постепенно и чутко разветвлять, дифференцировать, индивидуализировать образование. В этом смысле все современная образовательная система приобретает особую внутреннюю роль: здесь дело касается не только того, какую подготовку получают люди, но сверх этого: что можно получить от каждого человека, какие творческие силы цивилизации в нем подготовить. Эти требования образовательная система может удовлетворить лишь в том случае, если она будет опираться на сеть центров образования и если она будет оснащена солидным психологическим аппаратом.

Хотя учитель и на будущее останется главным лицом, все же в будущих десятилетиях вступит в образовательный процесс новый, третий элемент — техника (и технические кадры). До сих пор образование организуется формой мало эффективного массового, пербального обучения. Массовое развитие и индивидуализация обучения будет возможным осуществить лишь при использовании техники, которая освободит учителя от рутинной работы (программированное обучение с обучающими машинами на основе обратной перспективной информации, с использованием лабораторий для языкового обучения, телевидения с замкнутым радиусом, дидактических фильмов, магнитофонов и, в особенности, магнитофонов с записью звука и изображения, автоматические приборы для проведения тестов и т. д.). Современная информационная и дидактическая техника проникает уже сегодня в развитых странах как необходимая форма обучения взрослых людей. Особое значение имеет обучение по радио и телевидению (совместно записями звука и изображения на магнитофоне), посредством которой современная техника в соединении с системой клубов и народных академий получает возможность открыть полезный и современный вид на структуру мира для каждого человека и где угодно.

Всестороннее развитие не может быть в условиях научно-технической революции опосредствовано при помощи передачи готовой совокупности знаний о мире, но при помощи их популяризации, открывания для человека, который усвоит метод постоянного приобретения знаний. Образование, основанное лишь на наглядных представлениях классической теории, уступает образованию, которое культивирует абстрактные способности и репроду-

цирует «авантюризм познания». Ее целью становится не культивирование человека определенного типа, но человека, способного сформироваться в определенный тип и изменяться. Удовлетворить требования современного научного и технического прогресса означает, таким образом, воспитать из каждого человека воспитателя самого себя, сделать из объекта воспитания субъект собственного воспитания, сделать возможным для человека, чтобы он приобрел творческий подход к самому себе.

Своим объемом, глубиной и скоростью современный прогресс науки и техники затрагивает основные размеры человеческого существования, установленные предыдущим индустриальным развитием: способ труда и жизни, взаимодействие человека и природы, структуры личности, отношения между людьми.

### Развитие человека в условиях научно-технической революции

Научно-техническая революция (как всеобщее и постоянное изменение производительных сил общества) ставит человеческую жизнь на новую динамическую почву и одновременно перестраивает всю сферу человеческой жизни в динамический элемент развития цивилизации. Основная сложность научно-технической революции заключается в том, что она опирается на развитие творческих сил человека, но одновременно их только вызывает к жизни созданными возможностями.

Индустриальная производственная система основана на массовом использовании готового человека (рабочая сила). В товарной цивилизации падало значение «человеческого фактора» пропорционально могуществу машинного оснащения; несоответствие цивилизации и культуры сопровождало неразумно промышленную систему. В научно-технической революции, наоборот, вес «человеческого фактора» растет в прямой зависимости от силы технических компонентов. Именно самый высокий уровень техники, автоматизации делает возможным для человека, чтобы он уделит внимание сам себе (Грапезников). Так как в той степени, в которой наука становится центральной производительной силой, развитие творческих сил отдельного человека приобретает характер решающего параметра развития цивилизации. Области, которые были раньше относительно безразличными для производственного прогресса (массовая культура и образование, потребление и бытовое обслуживание, путешествия, свободное время, отдых и т. д.) вступают в новые связи, имея в той или иной степени прямое отношение к созданию производительной силы — науки. Под определенной границей «капиталовложения в человека» обозначали лишь расширение потребления, которое не могло оказать существенного влияния на ход цивилизации. Над этой границей ситуация меняется и, наоборот, каждое упущение возможности передвинуть средства по направлению к вкладам в человека и к освобождению его сил становится экономическим расточительством. Этим оппо-

средствованием, конечно, исчезает противоположность между миром цивилизации и культуры: для технически развитой цивилизации появляется экзистенциальная обоснованность и необходимость первенства человеческих сил, человека как самоцели. В инертности человека, на которой основывалась промышленная цивилизация, находит технически развитое общество, наоборот, свой принцип гибели; постепенное постоянное опережение всеобщим человеческим развитием темпов развития материальной техники превращается в жизненную необходимость и условие свободы. И как раз в этих моментах (размерах) научно-технической революции — в степени культивации творческих сил трудящихся — скрыта основная возможность опередить капитализм.

В существовавших до сих пор цивилизациях (обществах) жизнь большинства была сведена к воспроизводству рабочей силы. Свободное время, потребление, частная жизнь были в значительной степени поглощены компенсацией последствий ограничений трудовой деятельности. Человек индустриального общества заключает в себе и в своих жизненных мотивах эти ограничения.

Техническая цивилизация всюду поднимают уровень жизни и освобождают место за пределами существующего жизненного круга, но только в условиях целеустремленной общественной акции могут полностью изменить уровень жизни, прорвать ее границы, которые пережили свои общественные и технические причины и уносят с собой огромное количество человеческих возможностей. В первых стадиях своего развития социализм только заменяет существующее воспроизводство жизни расширением жизненного процесса всех граждан; только когда изменение трудовой деятельности, размеры потребления и количество свободного времени достигнут уровня, когда не будут парализовать одно другое, а наоборот будут стимулировать развитие человеческих способностей, станет возможным превращение человеческой жизни в постоянный процесс развития человека, который является условием и результатом полного хода научно-технической революции.

Промышленная цивилизация основывалась на противоречивости развития: расширение производительных сил в условиях индустриализации предполагало капитализацию большей части дополнительно произведенных источников; общее развитие происходило за счет ограничения большинства граждан на потребности, связанные с воспроизводством. Однако на вершине современного развития цивилизации производительные силы переходят границу этого противоречия. Расширение массового потребления становится настолько же необходимым условием хозяйственного роста (даже жизнеспособности капитала), насколько до этого было необходимо ограничение потребления масс. На этом основывается система «массового потребления», которое согласно прогнозам будет проникать и далее в следующие десятилетия. Основные потребности воспроизводственного характера в определенный момент насыщены, круг потребностей рас-

пируется (расходы на питание, одежду, автомобили и т. д. в семейных бюджетах, например, в США уже стагнируют и снижаются); однако же в условиях капитализма потребности получают стихийную, искусственную, а часто и фиктивную динамику (потребление ради потребления). Если научно-техническая революция достигнет полного темпа в социалистических странах, она поднимет и потом разобьет границы массового потребления. Пока что в потреблении у нас решающее место принадлежит элементарным потребностям (80%), а для полного насыщения потребности воспроизводства нужно было бы приблизительно в три раза поднять потребление на особу. Более высокое потребление является для социализма необходимой переходной стадией на пути к демократизации предпосылок человеческого развития; но социализм совсем не должен повторить все перипетии потребительской системы Запада: он может выдвинуть собственный жизненный стиль, может рационализировать потребности воспроизводства с помощью науки (рациональные нормы питания, одежды, транспорта и т. д.), может сломить давление в сфере потребления развитием системы массовых коммунальных услуг, экономической общественной стимуляцией и приватизацией новых высших потребностей — собственной, цивилизацией рожденной потребности развития человека. Ее компонентами могут считаться потребность творческого труда, постоянного образования, всесторонности и индивидуального применения способностей, свободного физического передвижения, контакта с природой и с прекрасным, внутреннего единства личности, полной подвижности и информированности, прозрачных человеческих отношений, человеческого сочувствия и перспектив.

Промышленная революция раздробила общество, заменила непосредственную связь между людьми анонимной взаимозависимостью и массой опосредованных или формальных контактов. Скопление людей на фабриках, в канцеляриях и магазинах вызывает бегство в частную жизнь, в семейный круг. С другой стороны, одиночество человека в механизированных цехах, у пультов управления, затрагивает саму личность человека (требует «вознаграждения за одиночество»), создает новую потребность человеческой близости. Резкий недостаток свободных человеческих отношений — сопровождающий момент современной цивилизации. Определенный переворот в этой области может быть связан с более высокой структурой взаимодействия в творческом труде (соединение одиночества и общения). Техническое развитие в ближайшее время изменит основу контактов между людьми (полная телефонизация, телекс, многостороннее телевидение) и даст человеку возможность в дальнейшем когда угодно, что угодно и откуда угодно на свете видеть и слышать; это опять-таки существенно повысит требования в области человеческих отношений.

Основные категории воспроизводства жизни, зарабатывание и обеспечение, поглощают до сих пор большую часть жизни человека; свободное время трудящихся у нас составляет

приблизительно 15%, однако и из этого количества большая часть времени уходит на отдых и пассивное развлечение; приблизительно только половину этого времени (7%) мы можем считать за время, которое принадлежит человеку, посвящаемое по марксовской концепции развитию человека (приблизительно 3,2% — самообразование, затем культурная деятельность, техническая самостоятельность, активный спорт, путешествия, участие в общественной деятельности и т. д.). Всесообщего участия в научно-технической революции можно достигнуть только тогда, когда количество времени, находящееся в распоряжении самого человека, перешагнет определенную границу (приблизительно 30 часов в неделю). Это предполагало бы сокращение рабочего времени (менее чем 40 часов, а в перспективе 30 часов в неделю) и ограничение затрат времени, необходимого для воспроизводства рабочей силы (приблизительно на 15 часов в неделю). Расширение свободного времени даст возможность проявления его многозначности, потребует общественного моделирования, которое могло бы без нарушения свободы выбора стимулировать возникновение потребностей развития индивидуума и общества. В реестре деятельности в свободное время преобладающее место принадлежит до сих пор «массовой культуре» (телевидению), спорту и любимому занятию, в которые пока что везде возвращается то же раздвоение, фиксируемое в индустриальной системе: творец — потребитель, рекордсмен — зритель, любимое занятие — стереотип. Можно рассчитывать, что научно-техническая революция приведет к значительному расширению этих видов деятельности и одновременно усилит в них новые элементы: возрастут требования, возлагаемые на субъективное участие при создании импульсов в искусстве в отличие от чисто отходного культурного потребления; активный спорт (в отличие от существующих рекордных результатов и развлечения зрителей) станет основной потребностью в период, когда будет достигнута сильная интеллектуализация труда; свободная творческая игра человеческих сил создаст из любимых занятий с прогрессивным характером риконет творческого самовоплощения многих людей. Если эпоха науки и техники обнаруживает действительно богатство, скрытое в свободном времени, в многостороннем развитии человека, из этой сферы уходит ее противоположность творческому труду.

Победа человека над инерцией собственной жизни и ее границами составляет, согласно Ленину, гораздо более трудную революционную задачу, чем победа в борьбе за власть. Мало исследованы ее инструменты. В определенной ситуации может стать решающей система возможностей — от работы через образование и потребление к развлечениям. Необходимо будет задуматься над новой функцией фабрик и школ, над сетью домов техники, науки и культуры, над клубами и мастерскими творчества и т. д.

Искусственная среда современной цивилизации избавляет человека от зависимости от природы и делает его зависимым от собственных творений; характер человеческих дел,

материализованных в среде, в которой человек живет, решает о его собственном развитии. В промышленной цивилизации возникает искусственная среда, которая полностью не гармонирует с первоначальными биологическими и психическими чертами, в которых развивалась человеческая жизнь. При обслуживании механического конвейера, в кругу городских агломератов, в связях промышленной иерархии и т. д., обнаруживает человек свое собственное произведение как независимую власть. Но общественным источником этого отчуждения, неотделимого от промышленной цивилизации, является господство общественной стихии (капитала) над людьми и вещами. Оно конечно же остается зафиксированным в материально-техническом сходстве рабочей и бытовой среды и после того, как революция перевернула общественные условия. Критика Марксом промышленной цивилизации содержала в себе преодоление отчуждения в результате изменения общественных и технических условий жизни. Давящей силой однако не является техника сама, а ее одностороннее и несовременное индустриальное развитие. Наоборот, при полном, всестороннем развитии техники может искусственная среда превратиться в элемент человеческого развития. А в связи с полным распространением искусственной среды цивилизация следующих десятилетий, неспособная овладеть творчеством и регулированием жизненных условий в пользу человека, шла бы безусловно навстречу разрушению природной среды и трагическому нарушению биологического и духовного равновесия человека.

В промышленном производстве был человек в значительной степени подчинен средствам производства с беспощадным рационализмом. Растущее значение фактора «человек» в современном производстве привело и на почве капитализма к все возрастающему вниманию к элементарному регулированию рабочих условий (освещение, шум, запахи, загрязненность, краски и т. д.). До тех пор, пока социализм использует механическое производство, он должен более интенсивно решать требования эффективной и достойной среды. Более высокая ступень технического развития будет обязательно связана с приспособлением техники и организации в целях необходимого роста человека (неосвоенность человеческих размеров производства приводит уже сегодня к увеличению числа несчастных случаев). Все более неотложной становится организация целой сети промышленной психологии, социологии человеческих отношений, а особенно инженерной психологии, использующей знания о человеческом труде прямо в проекции и конструкции; всюду бы поднялся (например, с помощью отделений труда при больших заводах, управлениях, школах) уровень заботы о культуре среды, профессиональной и личной ориентации, о размещении и мотивах труда и т. д., на научную основу. Если в разных местах вместо традиционных силуэтов фабрик появятся целесообразно слаженные, приятные рабочим места скорее лабораторного типа с зеленью и гигиенической техникой, тем самым

намечаются возможности будущих изменений в функции рабочих мест вообще.

С начала индустриализации настойчиво воздействует (и будет еще воздействовать) центростремительная тенденция к большим городам и вертикализация их композиционного сложения. Но за определенной границей эта тенденция вызывает сложную проблему населенности городских агломератов. С ней неразлучно связана другая тенденция роста горизонтально прилегающих к природе населенных пунктов, предназначенных для отдыха. Научно-техническая революция принесет очевидно некоторые изменения: уменьшит сосредоточение около промышленности, но повысит привлекательность научных центров (промышленность переселится к науке). При более высокой замещенности расстояния скоростью наступит очередь структурирования или же определенной дезинтеграции городов, их прорезание природными ареалами. И, наконец, в связи с новыми техническими возможностями научно-техническая революция позволит комбинацию высотных построек с нетрадиционным строительством объединенных и обычных семейных домов. Создаст таким образом дифференцированную (и изменяемую) жизненную среду. Социализму представляется редкий случай грандиозной концепции жизненной среды в смысле интеграции процесса проживания, работы, отдыха, транспорта, культуры и т. д., в смысле интенсивного культивирования целых пейзажных частей и изменение всей структуры заселения.

Индустриальное производство и урбанизация отделили человека от природы и вызвали в жизнь специфическую потребность современного человека: потребность связи с природой. Появляется массовое угрожающее нападение на природную среду. В течение десятилетия удвоится количество посещений курортных областей. Только продуманная концепция использования и охраны природы, считающаяся, с одной стороны, с ограничением экстенсивного дробления индустриализации и односторонней высотной застройки и, с другой стороны, с размещением широкой шкалы курортных областей (дачи, лагеря, национальные парки, зоны тишины) могут дать человеку возможность использовать природу, как одно из богатств цивилизации.

Промышленная революция изгоняла из производства и жизни масс, как излишний, эстетический размер, которым когда-то обладал ремесленный мир. Социологические и психологические исследования доказывают, что эстетика места работы, жилища, улиц, торговой сети и т. д. просто всей искусственной среды, имеет значительное влияние на создание человеческих способностей, так что наступает очередь все нового переустройства отношений между техникой и красотой (включая законные нормы). С опасностью технической односторонности нельзя бороться ограничением техники, а только сильным эстетически и эмоционально действующим искусством.

Ритм науки и техники намечает перелом в привязанности человека на всю жизнь к одному месту, одной работе и т. д., которое было ему дано его привязанностью к земле

или усвоением промышленного агломерата. Подвижность в самых различных размерах становится признаком современного человека и одновременно новой антропологической ценностью. Путешествия по свету, аутентическое познание, перерастает в незаменимый подход к культивации человеческих сил. Согласно современным прогнозам, через 10—15 лет будет в Европе отпуск, проведенный за границей, обычным правилом. Подвижность значительно увеличит распространение автомобилей, которые в Западной Европе в течение 20 лет достигнут объема США на сегодняшний день (семья — автомобиль). Без целесообразной долголетней концепции индивидуального и массового транспорта, главным образом в городах, станет проблема передвижения неовладеваемой (предполагаются аэропосады на воздушной подушке, заведение автоматического управления у транспортных средств и перевод массового транспорта на воздушный). Мобильность и быстрота времени перерастают сегодня производство и потребление, сокращают цикл модернизации и износа оборудования. Старение затрагивает все условия человеческой жизни: общественные, экономические, образовательные и т. д. Возникает необходимость пластичной новаторской концепции собственной жизни. Если до сих пор каждое поколение принимало от своих предшественников условия своей деятельности и жизни как готовую величину, которой была предзнаменована в сущности вся его жизнь, очевидно в будущем нужно предполагать, что каждое поколение в течение своей жизни несколько раз подвергнется перестройке условиями цивилизации и структурой жизни.

Индустриализация ухудшила повсюду условия для здоровья, иногда даже привела к денатурации природной среды и к деформации жизненного режима; этот процесс проявляется и у нас. От научно-технической революции можно ожидать и некоторые благоприятные моменты: рост потребления, расширение творческой деятельности, преодоление многих болезней, продление человеческой жизни (возникновение «третьего периода человеческой жизни»). Но одновременно ряд препятствий: можно предполагать, что человек располагает ограниченными резервами в гуморальных приспособительных механизмах и в обмене веществ, так что прямую опасность для человеческого организма нужно будет устранить опять только наукой и техникой, вмешательством в гигиену среды и в режим жизни (научное вмешательство в режим движений человека, страдающего от увеличения статической нагрузки и нервного и эмоционального напряжения; вмешательство в нормы питания людей, страдающих от перенасыщения углеводородами и т. д.). Важной проблемой, представляющей опасность для психического здоровья людей, будут косвенные результаты, опосредованные факторами общественного характера: возрастут требования научного подбора людей, быстрое изменение жизненного процесса и жизненного темпа увеличат нагрузку на индивидуальную способность к приспособлению. Но в функциональной емкости серого мозгового вещества, как более молодой

и более приспособляемой составной части, имеются большие резервы. Если весь процесс научно-технической революции будет целенаправленно руководим, он может взаимодействовать в незавершенном процессе «очеловечения человека», в обратном случае он мог бы этот процесс чувствительно повредить.

Промышленная система перевернула отношение субъекта и объекта (человек обслуживает машину), внесла везде отделение творческой от исполнительской деятельности; цивилизация получила характер механизма, который управляет и манипулирует человеком. А такое сжатие субъективности для большинства является ее самой критической границей. Исследования показывают, что такие болезни технически развитого света, как например, эксцентрические выходы молодежи, вытекают прежде всего из недостаточного участия в цивилизации и ее ходе. Проблему участия однако же не исключает и социализм, для которого она впервые становится разрешимой. В связи с тем, что первоначальная непосредственная политическая participation в настоящее время, понятно, отходит на задний план, сильное антропологическое значение приобретает экономическая participation, участие на создании перспектив и т. п. Основной пафос участия в цивилизации при этом конечно переносится прямо в сферу труда, технического творчества, новаторства, научной, исследовательской, организаторской инициативы и культивирования человеческих сил и отношений.

С научно-технической революцией достигает общественное развитие точки, где уже дальше неудержимо, если не будет опираться на комплексное научное представление о человеке и его развитии, при сотрудничестве философии, социологии, социальной психологии, экономики, педагогики, медицинских наук, теории архитектуры, юридических наук, эстетики, технических наук.

Так как общественные закономерности являются всегда лишь движущейся формой самого исторического материала, база человеческой жизни не остается без изменения, без влияния на закономерности хода истории, прежде всего на новое положение науки и на характер субъективных элементов.

### Черты нового положения науки в обществе

Наука сейчас проникает весь производственный процесс, как универсальная производственная сила. До сих пор она в большинстве случаев продвигалась следом за промышленностью, сегодня наука имеет тенденцию вести промышленность (Бернал). Ее особое положение в системе производственных сил опирается на чрезвычайную способность роста и обобщения: в отличие от предыдущих факторов научное звание использованием не изнашивается, а совершенствуется; чем больше растет наука как производимый эффект, тем сильнее воздействует как производящая причина, чем больше знаем, тем больше знаний мы в состоянии приобретать. Эта внутренняя акселерационная характеристика является основой современного крутого роста науки как в области ко-



личества работников (которое увеличивается в два раза в течение 8—12 лет, в СССР за 6 лет, так и по объему расходов и капиталовложений (увеличение вдвое за 6—12 лет, в СССР за 5 лет). С этой тенденцией, характерной для научно-технической революции, следует считаться и в будущих десятилетиях. Для периода, в который мы вступаем, будет необходимо отложить привычные представления и мерки о пропорциях и положении науки: некоторые рассуждения предполагают, например, что отношение работников научных и исследовательских организаций к работникам промышленности должно в течение 15—20 лет подняться с сегодняшних 5% до 15—20%, а потом еще более; соответственно и отношение издержек.

Наука по существу общественная производительная сила (в гораздо большей степени, чем другие) и вынуждает все более резкую и глубокую интеграцию. Может найти свое воплощение только при активном участии на международном разделении труда и развитии науки в мире. Элементарной необходимостью является использование возможностей мировой социалистической системы, достижение более глубокого разделения труда, взаимосотрудничества в науке по сравнению с капиталистическим светом. Основным вопросом научной стратегии является сейчас: в какой области или форме использовать ее способность акселерации; в технике у нас будет решающей ориентацией на высококвалифицированный труд, с большой долей творческих и духовных элементов. Затем в науке в связи с все большим количеством импульсов, исходящих из самого научного познания (основное исследование), положение соответствовало бы утверждению об увеличении доли теоретического исследования; тогда как прикладное исследование должно было бы обеспечить постоянный обзор и быстрое использование мировой науки и техники и сосредоточение всех сил на тех участках, где у нас имеются условия; очевидно, что для этого будут недостаточными существующий информационный аппарат, а также и существовавший до сих пор способ работы с заграничными лицензиями.

Как система творческого труда, наука в отличие от промышленности гораздо более требовательна к общественным условиям и к атмосфере, в которой работает. Способность или неспособность использовать результаты науки представляет собой надежный критерий прогрессивности общественной системы. Огромные возможности, которые в этом плане имеет социализм, тормозятся рядом обстоятельств. Главный внутренний тормоз представляет собой неразвитость экономической структуры, экономического управления, которое бы охватило всех трудящихся с прогрессом науки и техники, добилося оптимального развития, повысило интерес к науке, предоставило орудия производства, которое бы оценило инициативу и риск и показало отсталость. И в этом смысле без полного воплощения новой системы нет надежды на открытый путь к научно-технической революции. По-настоящему использовать науку могут только образованные кадры; до сих пор существовавшие качества

руководящего аппарата хозяйственного и государственного управления, где преобладающим является только общее образование, определенно будут недостаточны для научно-технической революции. Использование науки особенно зависит от инициативы специальных кадров и высококвалифицированных рабочих; однако же она в значительной степени затронута цивилизацией. Потому что социализм не может и при устранении инвентаризации (уровнировки) расширять разницу в вознаграждении за определенную границу (а особенно не в размерах, привычных в капиталистических странах), приобретают для социализма большое значение возможности свободного себе воплощения социалистического специалиста, которые не понятны капитализму: атмосфера уважения, доверия и поддержки творческой научной, технической и специальной инициативы.

Промышленная революция разработала тип управления внутри предприятия, заключающийся в управлении механическим потоком предметов и человеческого обсуждения без учета субъективности управляемых и при ограниченном количестве меняющихся обстоятельств («нецелостная модель»). Переход к сложной динамике во многих размерах и неясных связях требует нового понимания управления: в производстве так называемой системной инженерии, одновременное управление систем и комплексов взаимопроницающих процессов с внутренним автоматизмом. Ход этих кибернетических моделей может понять только системное познание, использующее статистическое решение, теорию вероятности процессов, предикцию, программирование и т. д. На место регулирования вещей (и людей как вещей) приходят операции с принципами регулирования (посредственное управление), использующими систему автоматических процессов, регуляторов цивилизации (деньги, формы стоимости, юридические и моральные нормы и т. д.) и моделирующие правила игры таким образом, чтобы ее ход был направлен к указанной цели. Обобщение системы руководства предприятием (общество как единое предприятие), система прямых директив должна натолкнуться на характер современных цивилизационных процессов. В «нецелостную модель» никак не входит изменение, исходящее из самовосполнения человека, тогда как не прямое руководство с помощью регуляторов создает эластичный простор для выбора возможных решений, для индивидуальной и коллективной предприимчивости; предоставляет основу для алгоритмизации процессов и эффективного использования кибернетической техники.

Вместо «силовой стороны» управления, которая преобладала на промышленном предприятии, сегодня решающую роль начинает играть проблема информации и информационных путей. Старый способ приобретения, передачи и хранения информации с помощью бюрократического аппарата становится неэффективным. Современная цивилизация стоит перед необходимостью провести анализ и рационализацию систем информации, (а чистота информации является ее необходимым условием)

использовать новую более быструю технику передачи, обработки и хранения информации, улучшить шифр, миниатюризовать запись. Уже сегодня приобретают кибернетические средства новые значения: исключение массы бюрократической работы, создание «бессмертной памяти», новые возможности постоянного притока информации сверху и снизу.

В отличие от традиционной системы общественной жизни, наука должна гораздо более полагаться на человека, а это огромное обязательство для будущего: т. к. общество всегда перенимает принципы своей жизни и руководства от самых прогрессивных секторов производительных сил.

### Общественное руководство в условиях научно-технической революции

До сих пор производственные перевороты были делом всегда определенного класса, который был носителем их, и за счет других классов. Научно-техническая революция является таким специфическим (универсальным) движением производительных сил, которое нельзя осуществить целиком без положительного участия всех. Реализацию этого основного исторического интереса и задачи проводит рабочий класс, который при этом уже не выступает только как класс, но как все общество целиком. Рабочие, которые в силу характера своего труда и ограниченности общественных источников настойчиво чувствуют потребность развития человеческой деятельности и творческих сил, повышают свою квалификацию, становятся изобретателями, передовиками и специалистами; социальные ученые и техники, для которых образование и творческий труд основа, которую они стремятся сохранить; все трудящиеся, которые находят условия самовольнения только в быстром росте производительных сил — все это социальные основы научно-технической революции. В условиях социализма (а это для современной цивилизации особенно важно) интеллигенция становится неотделимой частью «суммарного рабочего», квалифицированным и растущим отрядом рабочего класса. Остаются при этом конечно многолетние различия в характере труда (сложный, творческий и простой, исполнительный труд). Отсюда вытекает важная проблема соединения специального и демократического аспектов, преодоление с одной стороны определенных технократических тенденций у части специалистов (в капиталистических условиях имеет технократизм другой, классовый смысл), а с другой стороны тенденция вульгарной уравниловки и антиинтеллектуализма у некоторых работников простого, неквалифицированного труда. Единственное окончательное решение, связанное с научно-технической революцией, — превратить всех в социалистических специалистов. В течение переходного периода решающим будет ускорение изменений труда, распространение всеобщего образования, усиление вещных аспектов управления, развитие разных форм участия в цивилизации, гуманизации жизненных условий и т. д.

Раздвоение промышленной цивилизации под-

сказывает нам, что участие трудящихся в научно-технической революции не будет ни мгновенным, ни всеобщим, ни автоматическим и беспроблемным — таким оно конечно не было ни в какой фазе революции. Привести во всеобщее движение области, которые в течение столетий не знали больших изменений, будет возможно только при повышении субъективности общества и человека, заключенной в руководстве коммунистической партией (как партией всего народа) конечно в новых формах: пока что они были приспособлены условиями классовой борьбы и опирались на политические и административные средства власти. В такой форме они уже недостаточны для руководящих процессами, которые уже не проходят в соответствии с законами классовой борьбы и не могут быть подчинены контролю вмешательством власти там, где вмешательство надстройки является внешним и малодейственным, и требуется развитие более действенных форм всеобщественного руководства, шкалы новых подходов и форм, направленных к регулированию технических, экономических, социальных, психологических и антропологических условий социалистических творческих сил. Такое комплексное руководство потребует создания общественно научной основы, которая могла бы раскрыть материальную диалектику сложных систем с разработанной внутренней субъективностью.

Прежние доиндустриальные формации были статическими; капитализм привнес в общество динамику одного, промышленного размера; с научно-технической революцией достигает рост цивилизации многостороннего, универсального характера; рядом с закономерными изменениями начинается движение самых закономерностей. Такая действительность резко изменяет требования к идейной жизни, фактическое и критическое мышление, духовную гибкость и быстроту реакции, подробную информированность и способность постоянного познания. Будущая цивилизация очевидно будет определена растущим количеством конфликтов, преодолением диспропорций развития и дисбалансом разных групп людей (конфликты между поколениями могут усилиться в связи с расширяющимся различием в жизненном стиле), и постоянным напряжением передовых стремлений. Можно ожидать усиление, а не уменьшение идейного столкновения, которое возьмет на себя новые задачи и для которого нужно будет найти новые формы и новые правила, отличающиеся от идеологической борьбы, которая сопровождает классовое действие (Диалог, в котором нет информированных и неинформированных, психологических субъектов и объектов.)

Можно предполагать, что в идеологической борьбе двух миров возникнет тематическое перемещение (вопрос движущих сил роста, цивилизационных проблем, гуманистических и антропологических аспектов), которое дает марксизму возможность показать тождественность научно-технической революции и гуманистического содержания коммунизма.

В индустриальной системе выглядела индивидуальность трудящегося как самостоятельный фактор; машинная система нуждается не

в индивидуальности, а в работе; общественное движение могло основываться только на действии классов и масс. Преодоление границ классовой борьбы не означает отказа от индивидуальности, но начало коллективных основ новой всеобщей индивидуальности. В этих условиях прогресс цивилизации не идет в направлении подчинения и пожертвования индивидуальным, но к созданию производственно-технической базы, на основе которой человек практически может стать благодаря собственному развитию как цели, средством для развития остальных и наоборот. (За определенной границей появляются творческий труд и потребление, в которых общественное значение сливается с индивидуальным, тогда как раньше исключали одно другое). Там, где возрастает общественная ценность индивидуального развития всех, совершенно естественно чтить и уважать индивидуальное человеческое развитие, сохранять его, как коллективную ценность. Тем более, что цивилизационные процессы в течение переходного периода повышают давление внешних обстоятельств, вещных и институциональных систем и только на определенной ступени своего развития создают в себе возможность индивидуализации. Новое положение индивидуума в коллективных подвигах научно-технической революции станет в конце концов самым выразительным изменением в характере исторического процесса.

Во время, когда рост цивилизации определяют наука и ее применение, образование и т. д., уже недостаточны существующие границы планирования перспектив (краткосрочные, в сущности готовые, детально разработанные планы). В условиях научно-технической революции будет необходимо дополнить эту систему и переменить планирование перспектив в публичное, долгосрочное дело всего общества, организовать его путем постоянной дискуссии ученых, техников, специалистов и всех трудящихся о разных альтернативах и возможностях и связать его с целесообразным созданием способа жизни под руководством партии. Этот способ создания перспективы отвечает условиям научно-технической революции и требованиям неформального участия (особенно молодежи) в созидании собственного будущего; этот способ сделал бы возможным яснее подчеркнуть преимущества социализма и направить творческие силы трудящихся на область, составляющую основную пафос нашей эпохи.

Научно-техническая революция не дело нескольких лет, это долгосрочный процесс, который глубоко проникает в жизнь общества и человека и открывает для социализма новые возможности и обязательства. Можно ожидать, что она в течение двух десятилетий приобретет преобладающую динамичность и к концу столетия существенно переменит цивилизационную базу человеческой жизни.

## Social and Human Connections of the Scientific and Technical Revolution

Everything indicates the fact that contemporary revolutions in production, technical changes and scientific discoveries are bringing into motion processes fundamentally changing the material basis of human life and reaching beyond the frontiers of any previous conquest of civilization. The scientific and technical revolution is developing, before our eyes, as a universal transformation of the production forces of society.

## The Character of the Scientific and Technical Revolution

The civilization which came into existence within the last 200 years, and on the borderline of which we find ourselves, rested on large-scale factory production, i. e. (in contradiction to small-scale production) on social production forces: on the application of machines and the combination of workers. The core of the industrial revolution was a continuous change in instruments of production (the fundamental component of the means of production) placed besides the objects of work (which underwent insignificant changes only) and against substantially always the same labour force. The progress of mechanization rested on dividing the originally complex operations of the human hand into simple elements, the essential ones of which were taken over by the working machine, the mobile machine, the transmission. The originally subjective unity of production resting on the craftsman mastering his tools became disintegrated, and reappeared again in the form of an objective unity of the machine system: which subordinated the „collective“ worker to its service. The industrialization, which was the production basis of the capitalist era, generalized this structure of production forces in the factory: variable in material forms but stable in the internal split of the mechanism and the labour force.

The specific features characterizing the motion of the scientific and technical revolution, which is beginning in our times, and factors differentiating it from the industrial revolution, are the following: 1. the fact that it becomes a continuous and universal transformation of all the production forces (subjective as well as objective); 2. that it sets into motion their whole structure (not only the production tools but the object and

the “human component“ as well); 3. that it deprives the simple labour force of man with his limited physical, sensorial and remembering capacity of the function performed by the intermediate production force within production (man stands besides the production process, whereas, previously, he was its chief agent); 4. and, finally, that it classifies science as a central production force of society, so that production itself is transformed into a technological application of accumulated knowledge. As a result of these changes the production process acquires an internal technical unity, the basis of automatic motion. The scientific and technical revolution is linked with the analysis of work: its own method, on the contrary, is a synthesis of the natural and technical process which was instituted and adopted by man (hence it is controllable) — the victory of the automatic principle in a broad sense. It is no longer the instrument only which stands between man and nature, but it is the whole independent automatic production process.

According to its starting point, the automatic principle has several components: from the mechanical system there proceeds the classical way, cybernetization, development of technical means of the internal automatic motion: the technical sensorium (removing man to the function of adjusting systems), automatically instigating knots of technical reflection (requiring only an external regulation of the process), and finally the mathematical apparatus, the technical “brain centre“ (driving man out altogether into the pre-production stages). On the other hand, chemization (and gradually also biologization) activates the object of the working process, which as a result of internationally chosen or adapted qualities acts in favour of the aim of production; it liberates man from the limited circle of substantially natural raw material, and becomes itself an automating element of extraordinary importance. A rapid development of transmission structures calls forth an exponential increase of claims upon sources of energy; it seems that it is the nuclear system which today is in a position to yield unlimited reserves of energy set free by means of automatic processes. The combination of these tendencies gives rise to a pattern of structural shifts within the industry and production as a whole into progressive branches (electrotechnics, chemistry, etc.). So far the automatic principle has been in an

initial stage of development. According to the level of the technical automatic motion it passes through a number of stages; where the production process remained disintegrated in cycles among which an interruption of the process takes place, a partial automation (decisive today) prevails: where the starting point is represented by an uninterrupted production process, complete automation is the result; there arises an automated establishment which has been rare so far, but indicates the new limit reached by civilization.

As far as the human factor is concerned, the industrial and the scientific and technical revolutions have opposite results: the more the industrialization proceeds, the more does human labour assume an abstract form, the greater armies of workers performing simple efficient activities are drawn into it. Automation as a whole stops and reverses this tendency: it removes a mass (up to 80—90 %) of the traditional work done by machine workers and auxiliary workers (as well as clerks); regulatory work (the type of setters, maintenance men) will prevail in production, later on it will be supplanted by the preparatory phase, the technical control, projection and construction (the type of engineering and technical activities) and research (the scientific type). It is estimated that towards the close of the century production will cease to be a process of work in today's sense. The sphere of science, already now absorbing about 12 millions of workers in the world, will then involve about 20 % and more (Bernal) of working people and will thus become the decisive sphere of human activity. The scientific and technical revolution is thus essentially connected with the mass development of abilities and forces of man.

The limiting condition of the development in the industrial system was the mass of instruments of work (capital) and of labour forces. On the contrary, in connection with contemporary changes the production rises without any increase in the quantity of applied labour (which even decreases), and its development begins more and more to depend on the general state of science and the progress of technology; science becomes a decisive parameter in the growth of civilization. The proportions between science, technique and immediate production enter into a new light and hence assume a similarly decisive role, as was the relation between the 1st and the 2nd group of production performed in the time of industrialization: the lead of technique before the growth of heavy industry and the lead of science before the technical development become the laws of the scientific and technical revolution (Keldyš).

Quite a new position of the development of human abilities within the motion of civilization appears on the horizon with the penetration of science. We are standing before the turning point when the production forces are formed in other spheres and in other proportions than was the case during the

period of industrialization. (Hence arose the necessity of a new, modern theory of growth.) From this perspective viewpoint the division into "production" and "non-production" spheres, "productive" and "not productive" work, etc., appears to be superficial and insufficient, in so far as it does not take into account where and to what extent the production forces of society are produced at present, and in so far as the traditional proportions are not subordinated to these higher priorities.

Industrialization has changed the aspect of the basic industrial branches. The scientific and technical revolution as an elementary force of our time has, since its beginning, clearly penetrated into all the spheres of civilization.

### **The Relation between Technical and Social Revolutionary Changes**

In its beginnings and at a time when even social overthrows themselves have not fully developed their forms, the scientific and technical revolution may seem to be purely a matter of technique; in fact, however, it has deep social and human connections.

The industrial revolution — as a process of separating intellectual production forces from labour and their concentration in the machine against the workman — required external spurs, contradictory forms of the movement of production forces. In the mechanized flow-line production, where the machine system itself constitutes a unity and induces thousands of workers to serve it, the process of turning capital into value by means of labour, the rule of labour conditions over labour itself, are technologically realized in an adequate form. As the industrial production is taken over for the purpose of reaching the aims of a socialist society, the contradiction immediately manifests itself on another level: the basis of life given by the character of work in machine production and the limitation of the life resources it yields is too narrow to suffice for the social development of man. Only automation represents the movement of technique enabling and requiring the general development of human powers and therefore corresponds (and only corresponds) to the claims of a communist life. Conditions of production including general mutual co-operation principally permit to overcome the split of the production forces, to open an unlimited space for the universal development of production forces, and to bring them to an internal technical unity. According to the logic of matters, the society on its way towards communism represents a condition of the realization of the scientific and technical revolution, and vice versa. But even within the frame of the new society an extremely complicated task, concealing a number of dramatic plots, will have to be tackled.

Originally, the capital operated on an in-

herited, alien basis of small-scale home production and during the industrial revolution formed its own production basis. Analogically, in the scientific and technical revolution the new society (still using an inherited, inadequate industrial basis) begins to create its own production fund. The scientific and technical revolution is, therefore, simultaneously a social process, as was the industrial revolution but still in a deeper sense: the industrialization based the movement of civilization on the development of the means of work only, whereas the scientific and technical revolution rests upon the motion on the side of both technique and man. If the industrial revolution once changed most European peoples into workers and widened the contradictory class structure, then the scientific and technical revolution in the perspectives of changing work and life clearly tends to realize a new, classless, fully mobile social structure; in a true sense it represents a social revolution, i.e. an organic component of the communist revolution, its degree and form. Capitalism may accept these social changes for a long time, so far as it does not cross a certain critical point, it is covered or compensated by other conditions, etc.; of course, at decisive points and moments its basis necessarily proves to be too narrow. A number of collisions and clashes in this respect cannot, from a historical point of view, be avoided.

The historical course of the scientific and technical revolution presents, of course, no simple copy of logical contexts. Monopolism, operating on a higher level of socialization than classical capitalism, has greater possibilities to develop production forces but also has more reasons for their slowing down. Which of those tendencies will prevail, depends on both the internal and the external conditions of self-evaluation of the capital. At the beginning of the 20th century it reduced the rate of the development of the production forces, in the last decades a marked change has taken place in the metropolies of the capital. On the one hand, since the "big crisis" it became evident that the traditional industrial growth has reached its climax and unless a stimulating interference on the part of the monopoly state takes place, the capital will no more be in a position to function normally. On the other hand, the existence of a socialist system all over the world means a break into the monopoly system, a violation of the monopoly of production, technique and science; the monopolies lose their manoeuvring ability, they have no possibilities of checking the technical development and can avail themselves only of their technical supremacy. The state monopolism covers general losses by applying a system of politization of profit; the relatively high rate of technical progress (and depreciation of the capital) figures today as a necessary condition of assigning value to capital in general. After all, the technical challenge of our revolution is projected into

the whole world as a hidden unrest, as an anonymous "imperative of growth". A decisive struggle on a world-wide scale is now being fought within the sphere of the productional, technical and scientific progress.

The industrialization was brought into existence by the motive power of capital gain (and by its reverse, the workers' fear of losing their jobs), which only partially reflects the requirements imposed by the growth of the productivity of collective work, and is, therefore, by itself, not able to cope with the scientific and technical revolution. The state monopolism, however, which itself does not work for immediate profit (its undertakings are often unprofitable) allows, for the sake of saving profit in general, its resources to intervene where the profit fails (it covers 60—80 per cent of expenses on science and research); by its amortization, tax, credit, etc. policies it directs profit motives towards an optimization of growth. The motive force capable of setting the scientific and technical revolution fully in motion can be only the real interest of the whole mass of workers in the growth of productivity of the whole collective work (the increase in the physical contents of the national income, while the quantity of the total collective work engaged in production decreases), which, in a developed economy without class contradictions, is identical with the interest in expanding the life process of all people, and then in the development of man as well. The socialist society has the possibility to realize the advantages of these motives only by applying a purposeful interlocked system of economic stimuli functioning in every item of collective work, i. e. not by abolishing, but by generalizing the spirit of enterprise on a collective basis, by making advantage of the interest in producing the national income, gross income, profit and wage.

The transition to the scientific and technical revolution is connected with symptoms of absolute growth of the social productivity of work (reducing all items of work involved in the unit of the product in the unit of time) in comparison with the relative growth which characterized the industrialization period. Here society is perspectively facing the necessity of working out a scientific system of the economy of time by means of mathematical modelling and a network of calculation techniques for the purpose of getting an exact idea of the effectiveness of production forces in the dimension of time, and thus also the opportunity of purposefully controlling the instruments of economy and civilization, and manipulating them in rapid and universal movements of production forces. The economy of time always fixes the degree of the new productive force of society under formation, and it therefore represents always an adequate economic form of the developed scientific and technical revolution. In its light a number of new relations arises: modernization and technical

reconstruction can be more effective than the building up of new establishments on a traditional basis. Means spent on education may have a double and those spent on science a treble or quadruple effect; even expenses on consumption as well as civilization conditions of human life may have a priority effectiveness. The effectiveness of "investments into man" is increasing. On a certain degree of evolution of civilization, the development of man himself becomes the most effective way of increasing the production forces.

The model of communism and the conception of Marxism, ignoring the scientific and technical revolution as their essential component and further reducing the revolutionary process to problems of power, changes in proprietary forms and changes in ideology (i. e. considering the sphere of changes in production forces, work, etc. to be only an external condition of revolution) perpetuate in fact the social forms taken over from the industrial revolution and class struggles, and are incapable of directing society under new conditions. Everything indicates the fact that the beginnings of the theory of the scientific and technical revolution along the lines of the 20th Conference and especially of the Programme of the Communist Party of the Soviet Union represent the most essential creative discovery and a positive development of the Marxist theory since Lenin's time.

This country has so far been going through the period of industrialization, and socialism has substantially completed the tasks of the scientific and technical revolution. The development of production forces was chiefly aimed at increasing the number of industrial enterprises with a traditional structure of production forces. Economic troubles signalize the exhaustion of the sources of this growth. The old system of management was incapable to take hold of and control that turning point between industrialism and the scientific and technical revolution following it, when it is necessary to open the sources of qualitative growth, the structural changes in production forces connected with a priority application of science (modernization, new technique), with a more effective use of human labour and with a development of spheres liberating the creative forces of man — and thus to make use of the advantages of socialism.

Revolutionary changes in technique are directly connected with deep changes in the structure of work, in the division of labour, in the character of qualification and education. In their totality they finally call forth the greatest historical turn in the whole mode of human activity.

### **Interference with the Structure of Labour**

The modern development of production forces displays two antagonistic series of processes: mechanization divides complex labour into

simple elements of machine service and expands the industrial division of labour; automation, on the contrary, interferes with simple effective work and generally forces man to cross the borderline of immediate production towards the complex activities in preparing it: both processes are interlocked and the whole transitional period will consist of these two antagonistic motives.

The industrial civilization was based upon simple effective labour performed by the workman (expending of labour force) which was separated from the spiritual potency of production. In this milieu man does not live, but earns his living (considerable part of office work is of a similar character). In mechanized production the type of the worker — operator, attending a single-purpose machine or serving in flow-line production, prevails. Complex mechanization and the beginnings of automation have supplanted vast armies of machine workers by smaller groups of setters (up to 50 %), maintenance men and repair men (20—30 %), at the border of production. It is only the complete automation, which shifts the crux of human labour to preparatory phases, to engineering and technical as well as to technical and economical activities (50—70 %), to science and research. It may be assumed that, at the end, it will swallow up the traditional service work — so far as it is required not by man, but by an external necessity — or reduce it to an extent not exceeding the requirement of man in motion; on the contrary, it will install, as a rule, the type of creative activity, bringing into play all the forces of man.

The industrialization reduced the share of labour expended in agriculture (under 20—30 %) and transferred into industry, as a rule, 35—50 per cent of national labour. Now there is a tendency to redistribute labour:

The removal of labour force from agriculture assumes an ever-increasing character (France reckons with a decrease to 11 per cent in 1985, the USA to 2 per cent in 2000).

The share of the "tertiary sector" increases over 50 per cent (in the USA), whereas the share of immediate production decreases in indirect proportion to the degree of automation: at a certain limit it will probably stop and reverse the rapid increase of workers in business and administration (later on also in the services), but will speed up the advance of the most progressive branches with a most developed structure of work, i. e. the sphere of the care for man (education, culture, health service), and particularly science and research.

Industrialization reproduced the division of labour in society in separating efficient labour from management, mental work from the physical, and, besides most various specializations, introduced the specialization in the "abolition of speciality". For a classless society automation indicates the perspective of overcoming the old division of labour and its replacement by such conscious organiza-



tion of human cooperation in which all people work on the level of creative activity, where the split between management and performance, between mental and physical work, disappears (abolition of intelligentsia as a separate stratum). Even today the importance of wide profiles, current professions, independent access, polytechnic education, increases. Specialization is linked with the universal basis and thus becomes dynamical. A number of humanly sensitive functions enters each man's activity. The boundaries of life-long fatality in profession are put aside. It seems that universalization and full mobility of the structure of work, connecting the division of labour with the needs of man, will gain supremacy in the scientific and technical revolution.

The industrial revolution significantly dequalifies the work originally performed by handicraft; automation, on the other hand, requires in general a new, wider, polytechnical and scientific qualification. According to the "personnel model" of technical development, most skilled workers (60%) and only a small number (5%) of people with expert and higher education work in industrial production, based on a number of universal machines. At a mechanized line the core consists of trained workers (57%) and the number of expert personnel increases (to 10%); a fully automatized system rests upon the secondary-school (40—60%) and the university (20—40%) educated personnel. The universal increase in claims upon the qualification is, of course, at a period of transition continually interrupted by dequalifying tendencies of mechanization and structural shifts into spheres with a lower level of work (service).

The course of the scientific and technical revolution will reverse the character of labour and its division for the whole basic mass of population; this can make it an independent value in socialism — which is a key to the changes taking place in all the other spheres of human life.

## Cultural Revolution

The prevailing kind of labour is illustrated by the level of education. The educational basis of the industrial society meant for the majority of the population a general knowledge of reading, writing, counting and general qualifications for employing the worker in production (elementary and secondary schools). Since the thirties, an intense increase of grammar schools (attended by as many as 70—90%) and universities (attended by more than 10 per cent of the given year's population), as well as of extra-school training, indicates the proximity of a new limit: the educational basis corresponding with the perspective of the scientific and technical revolution will clearly mean a polytechnical education, with a balanced humanistic level for everybody (in the course of 10—15 years the general grammar school education will

become obligatory). There will be a rapid advance in elementary scientific preparation as a condition for securing and cultivating every talent of latent discoverers.

Socialism may take full advantage of this cultural revolution which creates conditions for every man's active participation in the future progresses of civilization, and this is a great historic chance for taking over the initiative in the scientific and technical revolution.

In contrast to the learning for life once for all, the scientific and technical revolution will enforce a continuous process of education throughout the whole life, necessary for active participation in times of intense technical conquests. A cycle of continuing postgradual study and an independent educational system will be linked to the school system: it will form a system of a never ceasing development of human abilities and talents. (E. g. adoption of the method or programs in youth, and filling them with knowledge at a more advanced age.) It seems best to proceed from a broad general basis, evoking and shaping various abilities and at the same time to ramify, gradually and sensitively, to differentiate, to individualize education without setting up barriers of premature, narrow specification. In this sense the whole modern educational system assumes a special inner role. The question is not only what kind of education man will receive but, moreover, what can be got out of him, what creative forces of civilization can be cultivated within him. The educational system can satisfy the demands only when it relies on a network of educational centres and is equipped with a solid psychological apparatus.

Although the teacher will continue to remain the most important figure, a new, third factor will enter the educational process in the following decades: technique (and technical experts). So far education has been organized chiefly in the form of effective, mass, verbal teaching. Mass development and individualization of education will be realizable only by applying a technique which will set the teacher free from his routine work (programmed instruction by teaching machines based on prospective regressive information using linguistic laboratories, closed-circuit television, didactic films, tape-recorder and especially video-tape-records, automatic testers, etc.). Modern communication and didactic technique begins to be used in advanced countries as a necessary form of adult education. Especially important is the instruction transmitted by means of radio and television (the video-tape-recorder included) by means of which the modern technique in connection with a system of clubs and popular academies is able to open a necessary and contemporaneous insight into the structure of the world, for anybody and at any time.

Under the conditions of the scientific and technical revolution the general development

cannot be mediated by passing over the ready complex of knowledge about the world, but by making it accessible, open for anybody who adopts the method of permanent acquisition of knowledge. Knowledge, based exclusively on objective ideas of the classic theory, gives way to education cultivating abstract faculties and reproducing the "adventure of knowledge". Its aim is not to cultivate man of a certain type but a man capable of shaping himself into a certain type and change it. To comply with the claims of the contemporary scientific and technical progress, therefore, means to educate every man so as to make him educate himself, to change the object of education into the subject of his own education, to enable man to acquire a creative relation towards himself.

Due to its extent, depth and speed, the contemporary progress of science and technique affects the fundamental dimensions of human existence, fixed by the industrial development having taken place up to this time: the way of work and life, the interaction of man and nature, the structure of personality, relations among men.

### **Development of Man under Conditions of the Scientific and Technical Revolution**

The scientific and technical revolution (as a general and continuous transformation of production forces of society) places human life on a new dynamic ground and simultaneously reverses the whole sphere of human life into a dynamical factor of the development of civilization. The fundamental complexity is in the fact that it relies upon the development of the creative force of man, but at the same time it calls them into existence by creating chances.

The industrial production system rested on mass application of an accomplished man (labour force). In the factory civilization the importance of the "human factor" decreases in proportion to the capacity of the machine equipment; the disparity of civilization and culture inseparably accompanies the industrial system. In the scientific and technical revolution, on the contrary, the importance of the "human factor" increases in direct dependance on the force of technical components. Automation, the highest degree of technique, enables man to turn his attention to himself (Trapeznikov). For, in the same measure as science becomes the central force of production, also the development of creative forces in each individual acquires the character of a decisive parameter of the development of civilization. Spheres, once relatively indifferent to the progress of production (mass culture and education, consumption and services, travelling, leisure, recreation) enter into new connections, having, to a various degree, a direct relation to the formation of the force of production — science. Below a certain limit the "investments into man" meant only an increase in consumption which could not substantially

influence the course of civilization. Above this limit the situation changes, and, on the contrary, every omission of the opportunity to turn the means into investments into man and to set free his forces becomes an economic waste. This mediation, of course, makes the contradiction between the spheres of civilization and of culture collapse: The technically developed civilization can justify its existence and necessarily leads to the highest possible degree of the development of human powers, to man as his own purpose. In the inertia of man — on which the industrial civilization was based, the technically developed society finds its principle of destruction. The gradual steady primacy of the universal human development before the stream of material technique changes into a pre-requisite of life and a condition of freedom. It is just in this dimension of the scientific and technical revolution — in the degree of cultivation of the workers' creative forces — that the fundamental and the only real possibility of surpassing capitalism is concealed.

In the hitherto existing civilizations the life of the majority has become reduced to the level of renewal, reproduction of the labour force: Leisure, consumption, private life have, more or less, been swallowed up by compensation of consequences and limits of working activity. The man of the industrial era has these limits in himself and in his life motivation. Everywhere automation and civilization technique press upward the standard of life, and set free the vacuum beyond the hitherto existing life circle; but only in conditions of purposeful social action can they reverse the standard of life, break through its limits which are surviving their social and technical causes and washing away enormous quantities of human opportunities. On its first stages socialism can, of course, only replace the hitherto reproductive life by extending the life process of all men. Only the transformation of working activity, the extent of consumption and the amount of leisure enabling them not to paralyse themselves mutually but to stimulate the possibilities of cultivating human abilities will render possible the transformation of human life into a continuous process of development of man which represents both the condition and consequence of the full progress of the scientific and technical revolution.

The industrial civilization was based on the contradiction of development: the expansion forces under the conditions of industrialization implied the capitalization of the majority of overproduced resources; the general development was realized to the detriment of reducing the majority to claims of reproductional character. At the top of the contemporary civilization development, however, the production forces transcend the limit of this contradiction. The expansion of mass consumption becomes as much a necessary pre-condition of the economical

growth (and even of the viability of capital) as previously was the reduction of mass consumption. It is on this fact that the system of mass consumption is based, which, according to prognosis, will continue penetrating into the following decades. On a certain limit, the fundamental reproduction needs become saturated, the complex of requirements expands (e. g. in the USA, expenses on board, clothing, cars, etc. stagnate and decrease in family budgets; of course, under the conditions of capitalism, the needs acquire unrestrained, artificial and often also fictive dynamics — consumption for consumption). If, in the socialist countries, the scientific and technical revolution is in full swing, it will raise and then break the frontiers of mass consumption. In the meantime, however, in this country elementary necessities prevail in the system of consumption (80 %), and for fully satisfying the reproduction requirements the per capita consumption should be trebled. In socialism the increased consumption is a necessary transition stage to the democratization of the condition of human development; but socialism need not follow all the peripeties of the consumption system in the West, it may shape its own style of life, it may rationalize the reproduction requirement with the help of science (rational norms of boarding, clothing, transport, etc.), it may alleviate the pressures of consumption by developing a system of mass services, by economic social stimulation as well as by preferences of new higher needs, the true needs of man to develop, called forth by civilization. The needs of creative work, of continuous education, of universality and individual self-assertion, of free physical motion, of contact with nature and beauty, of intrinsic unity of personality, of the possibility of free movement and information, of clear relations, of human participation and perspectives, may be considered as its components.

The industrial revolution atomized society, replaced the immediate contact by anonymous mutual dependence and abundance of mediated or formal contacts. The accumulation of people in factories, offices and stores causes the flight into private life, the family circle. On the contrary, the isolation of man in mechanized halls, at control desks, affects the human personality (it calls forth the necessity of "remuneration for isolation"), creates the need of human affinity. A sharp lack of free human relations accompanies modern civilization. A certain turning point may arise in connection with a higher structure of collaboration in creative work (the connection of solitude and intercourse). In the near future the technical development will further change the ground for human contacts (full telephonization, telex, many-sided television), and in due time it will enable man to see and hear anything at any time and from anywhere in the world: this, again, will substantially increase the claims on human relations.

The fundamental categories of reproduction life, earning and procuring, still take the majority of human life. In this country, about 15 per cent of it is left to the worker: the majority of it, again, falls to rest and passive entertainment; only about one half of it (7 %) may be considered as the time left to man's disposal, devoted — according to Marx's concept — to the development of man (about 3.2 % to self-education and further to cultural activities, technical creative work, active sport, travelling, social participation, etc.). A general participation in the scientific and technical revolution can be attained only when the amount of time at man's disposal transcends a certain limit (about 30 hours per week). That would require a shortening of the working hours (to less than 40 hours and perspective to 30 hours per week), and a reduction of time expenses on the reproduction of the labour force (to about 15 hours per week). The increase of free time will make its many-sidedness more evident, will require social modelling — without any interference with the freedom of choice — would stimulate the rise of needs necessary for the development of both the individual and society. The scale of free-time activities still shows a preponderance of mass culture (television), sports and hobbies reflecting, in the meantime, the split — fixed in the industrial system: creator — consumer, peak sportsman — spectator, hobby — stereotype. It may be presumed that the scientific and technical revolution will lead to a considerable extension of these activities but it will simultaneously intensify new elements: the claims on subjective participation in reshaping the suggestion in art in contrast to consumption during pure cultural relaxation, active sport (in contrast to peak performance and spectators' entertainment) will become a fundamental need in a time of strong intellectualization of work; a free creative play of human forces will change progressive hobbies into starting — points for the creative self-realization of many people. If the age of science and technique finds real riches, hidden in free time, in the many-sided development of man, then the contradiction to creative work loses its importance.

According to Lenin, the victory of man over the inertia of his own life and its limits represents a much more difficult revolutionary task than the victory in a conflict of powers. Its instruments have been subjected to little study. Under certain conditions a system of opportunities may appear as decisive — from work through education and consumption to entertainment. It is obviously high time to think of the new function of enterprises and schools, of the network of technique, science and cultural homes, of clubs and creative workshops.

#### **Artificial Milieu of Modern Civilization**

Man extricates himself from his dependence on nature and becomes dependent on his own creations. The character of human work,

materialized in the milieu in which man lives, decides his own development. In the industrial civilization there arises an artificial milieu which is not fully in harmony with the original biological and psychical features in which human life developed. In the service of mechanical lines, in the sphere of town agglomeration, in the structures of industrial hierarchy man meets his own work as an independent power. The source of this alienation is, of course, the domination of the social element (capital) over man and things. This domination remains fixed in the material, technical form of the milieu of work and life, even after the revolution has upset the social conditions. Marx's criticism of the industrial civilization regarded the overcoming of alienation as a remodeling of both the social and technical conditions of life. Of course, it is not technique itself that creates difficulties, but its one-sided and imperfect industrial development. On the contrary, the artificial milieu may turn into an element of human development, if technique develops fully and in every respect. And with respect to the universalization of the civilization of the next decades, unable to control the creation and regulation of life conditions to the benefit of man, it would, no doubt, lead to a devastation of the natural milieu and cause damage to the biological and psychical equilibrium of man.

In the industrial production man became, with ruthless rationality, adapted to means of production. Thanks to the increasing importance of the factor of man in the contemporary production, growing attention had to be turned, also in the sphere of capitalism, to the elementary regulation of work conditions (light, noise, smell, dustiness, colours, etc.). In so far as socialism makes use of mechanical production, it must intensively adapt itself to the requirements of an effective and dignified milieu. A higher degree of technical evolution will necessarily be connected with the adaptation of technique and organization for the requirements of human growth (the human dimensions of production, not being mastered, lead already now to the increase in the rate of accidents). There is a growing need of creating a whole network of industrial psychology, sociology of human relations, and especially engineering psychology, utilizing the knowledge of human work directly in projection and construction. Everywhere it would raise the level of care for the cultural aspect of the milieu, the professional and personal orientation, the distribution of positions, motivation of work, etc., to a scientific level (e. g. with the help of departments of human labour in big plants, boards of management, schools). If, instead of traditional factory silhouettes there appear here and there purposefully harmonized neat workplaces of a laboratory type with verdure and hygienic technique, they indicate the possibilities of the future change in the function of all workplaces.

Centripetal tendencies towards large towns and verticalization of their composition structure have stubbornly persisted since the beginning of industrialization and will go on persisting. But beyond a certain limit this tendency involves the difficult problem of the possibility to inhabit town agglomerations. It is inseparably accompanied by the growth of other residences of recreation type, linked horizontally to nature. It appears that the scientific and technical revolution will bring some changes: it will decrease the concentration around industry but increase the attractivity of scientific centres (industry follows science). By greater possibilities to compensate distance by speed it will lead to a structurization or a certain disintegration of cities, to inserting natural areals into them. And, finally, thanks to new technical possibilities, it will permit a combination of height construction with non-traditional construction of associate and serial family houses. It will thus form a differentiated (and changeable) life milieu. Socialism will find here a unique opportunity of a broad-minded conception of creating the milieu of life in terms of the intergration of the process of housing, labour, recreation, transport, culture, etc., in terms of an intensive cultivation of whole regional formations and of a change in the whole structure of settlements.

The industrial production and urbanization separated man from nature and called forth a specific need of modern man: the need of contact with nature. There appears a threatening mass attack on the natural milieu. In the course of one decade the frequency of visits to recreation areas will be doubled. Only a thoughtful conception of using and protecting nature, reckoning with a reduction in the extensive disintegration of industrialization and one-sided height construction, and with a dislocation of a broad scale of recreation areas (huts, camps, natural parks, spheres of silence), may enable man to use nature as riches of civilization.

The industrial revolution excluded from the production and life of the masses the aesthetic dimension, which was once at the disposal of the artisans' sphere, as superfluous. Sociological and psychological researches testify to the fact that in workplaces, in housing, in the streets, in the sales system, in short in the whole artificial milieu, aesthetics has such a marked influence on shaping human abilities that new arrangements in relation between technique and beauty (legal norms included) become actual. The menace of technical one-sidedness cannot be faced by limiting the technique but by aesthetically strong and emotionally appealing art. The rhythm of science and technique indicates a breach in the lifelong attachment of man to one place, to one kind of work, etc., given to him by his ties to the land or by the industrial agglomeration absorbing him. Mobility in most various dimensions becomes a characteristic trait of modern man, and, at the same time, a new anthro-

polological value. Travelling over the world, authentic learning will yield direct access to the cultivation of human forces. Judging from contemporary trends, it will, within 10—15 years, become a general rule to spend one's leave in foreign countries. Mobility will considerably increase by the rise in the number of cars which will, within 20 years, in Western Europe reach the level existing in the USA today. (One family — one car.) Without an integrated long-term conception of individual and mass transport, especially in cities, the problem of transport will become uncontrollable (air trains or air cushions, automatic guidance of cars, realization of mass transport by air are planned). Today mobility and temporality have penetrated production and consumption, shortening the cycle of modernization and detrition. Getting out of date becomes manifest in all conditions of human life, social, economic, educational, etc. So far every generation has accepted the conditions of its activities from its predecessors as a disposable quantity which substantially predetermines its own life; henceforth, however, it will be necessary to reckon with the fact that, during the course of its life, each generation will undergo a repeated reorganization of civilization conditions and of the structure of life.

Industrialization has aggravated the general health conditions, sometimes even denaturalizing the natural milieu and deforming the way of living. This process manifests itself in this country as well. The scientific and technical revolution may be expected to introduce some favourable factors: the increase in consumption, the enlargement of creative activity, the control of a number of diseases, the prolongation of human life (the beginning of the third period of human life). At the same time, however, a number of dangerous disadvantages: only limited reserves in humoral adaptative mechanisms and in metabolism can be reckoned with which will make it necessary to eliminate direct danger again only with the help of science and technique, through interference with the hygiene of the milieu and way of living (scientifically influencing the régime of movement, affected by the prolongation of static charge and the nervous as well as emotional tension; the diet norms, affected by overfeeding with hydrocarbonates, etc.). A serious problem concerning mental health will result from indirect consequences, mediated factors of a social character: claims on scientific choice of people will increase; rapid changes in the process and the rate of living may overtax individual adaptation abilities. In the functional capacity of the gray brain substance as a younger and more adaptable component there are, of course, great reserves. If the whole process of the scientific and technical revolution is purposefully directed, it can cooperate in the hitherto not completed process of the "humanization of man", otherwise it might seriously damage it.

The industrial system reversed the relation of the subject to the object (man operates the machine) and everywhere introduced the creative and the executive activities; the civilization acquired the character of a huge mechanism controlling and manipulating man. And this suppression of subjectivity of the majority means its most serious limit. Researches show that such maladies of the technically advanced world, as e. g. the excesses of youth, are primarily the result of insufficient participation in the civilization and its progress. The problem of participation, of course, does not avoid even socialism, which, for the first time, has means to solve it.

As the original direct political participation is now — comprehensibly — receding, the economic participation and the participation in forming perspectives are acquiring a strong anthropological importance. The fundamental pathos of participation in civilization naturally spreads directly into the sphere of labour, technical creativeness, innovating, scientific research, and organizing initiative, as well as into the cultivation of human forces and relations.

With the scientific and technical revolution the social development reaches a point at which it is no more seizable, unless it rests upon a complex scientific view of man and his development promoted by the cooperation of philosophy, sociology, social psychology, economy, pedagogics, medical sciences, theory of architecture, jurisprudence, aesthetics, technical sciences, etc.

As social laws always represent only a form of movement of historic matter itself, the changes in the basis of human life do not remain without influencing the laws of the historic progress, particularly the new position of science and the character of subjective elements.

### **New Features in the Position of Science**

Today science grows through the whole production process in society as a universal production force. So far it has mostly followed industry, today it tends to lead industry [Bernal]. Its special position in the system of production forces rests upon an extraordinary ability to grow and generalize. In contrast to the preceding factors, scientific knowledge is not consumed, but gains perfection: the more science grows as a produced effect, the more impressively it acts as a factor of production. The more knowledge we have, the more are we able to acquire. The intrinsic acceleration characteristic is the basis of the contemporary rapid growth of science both according to the number of workers (it has doubled within 8—12 years, in Russia within 6 years) and the extent of expenses and investments (doubled within 6—12 years, in Russia within 5 years). This trend, characteristic for the scientific and technical revolution (at the beginning), is expected to prevail also in the next decade.

For the period we are entering it will be necessary to discard the in-born ideas and measures concerning the proportions and the position of science: some reflections e.g. indicate that the ratio of workers engaged in science and research to the workers in industry ought to increase during 15—20 years from the present 5% to 15—20%, and then still more. The proportion of expenses is analogous.

Science is an essentially social production force (to a much higher degree than the others), and requires an always more intense and deep integration. It may assert itself only in active participation in the internal division of labour and in the progress of science in the world. The use of possibilities given by the world's socialistic system and the attainment of a more efficient division of labour, of cooperation in science, prove to be an elementary necessity in comparison with the capitalist world. At present, the fundamental problem of the strategy of science concerns the sphere or form utilizing its acceleration abilities. In this country, it will be decisive to orientate technique towards highly qualified labour with a great proportion of the creative and psychic element. In view of the continually increasing number of suggestions resulting from scientific knowledge itself (basic research), it seems necessary to raise the share of the basic research, whereas applied research ought to ensure a steady survey and a quick utilization of the world's science and technique, and to concentrate its efforts exclusively to the sector where our conditions are optimal. The hitherto used information apparatus and method of work with foreign licences will not suffice to serve these ends. In comparison with industry, science — as a system of creative work — has much higher claims on social conditions and on the atmosphere in which it functions. The ability or disability to utilize the results of science constitutes an unfailing criterion of the progressivity of the social order. Enormous possibilities of socialism in this respect, however, are checked by a number of circumstances: the principal intrinsic check is the insufficient development of the economic structure, the economic control which would link all the workers with the progress of science and technique, carry through the optimalization of growth, increase the interest in science, provide instruments for appreciating the initiative and the risk and fight against backwardness. In this sense, unless the new system is fully applied, there is no hope for an open way leading to the scientific and technical revolution. Science can properly be applied only by well-educated personnel; so far the qualities of the controlling apparatus of the economic and state administration, where only basic education prevails, are decidedly insufficient for the scientific and technical revolution.

The application of science particularly depends on the initiative of the expert personnel and highly qualified workers which, how-

ever, greatly suffers from levelling. As socialism cannot, even in case of an abolition of levelling, push the differences in pay above a certain limit (and especially not to the extent usual in capitalistic countries), the importance of the opportunity of a free self-assertion of the socialist experts which capitalism cannot offer is especially decisive: an atmosphere of respect, trust and support of creative, scientific, technical and expert initiative.

The industrial revolution worked out a type of internal management control, based on directing the mechanical stream of objects and human service in the absence of subjectivity on the part of the people controlled, and on a limited number of changing circumstances (we may call it the "necessity model"). The transition to complex dynamics in many dimensions and incomprehensible connections requires a new conception of management: In production a so-called systemic engineering, a simultaneous control of systems and complexes of mutually interlocked processes with internal automation. The function of these cybernetic models can be understood only by systemic knowledge using statistical decision, theories of accidental processes, prediction, planning, etc. The regulation of matters (and people as matters) is replaced by the operation with regulating principles (indirect management) utilizing a system of automatic processes, civilization regulators (money, value forms, legal and moral norms, etc.) and modelling the rules of the game, in order to proceed towards a given aim. The generalization of the management-control system (society as one enterprise), the direct control system must run against the nature of contemporary civilization processes. The change resulting from the self-assertion of man cannot be inserted anywhere in the "necessity model", whereas indirect management by means of regulators creates an elastic space for alternation as well as individual and collective competitiveness. It yields a basis for the algorithmization of processes and for an effective application of cybernetic technique. Instead of the "power aspect" of management prevailing in an industrial enterprise, the problem of information and the flow of information comes to the fore. The old way of transmitting and preserving information by means of official agencies becomes unmanageable today. Modern civilization is facing the necessity to analyze and rationalize information systems (and informative hygiene is its indispensable prerequisite) to make use of a quicker broadcasting technique, elaborating and filing pieces of information, to improve the code, to miniaturize the record. Even today the cybernetic means have acquired new meanings: the elimination of a mass of office work, the creation of an "immortal memory", new possibilities of a steady flow of information from above as well as from below.

In contrast to traditional systems of social life, science must, to a much greater extent,

rely on man, which is most consequential for the future, as society always takes over its principles from the most progressive sectors where production forces originate.

### **Social Control under Conditions of the Scientific and Technical Revolution**

So far, revolutionary changes in production were effected by a certain class, which was their bearer, and to the detriment of other classes. The scientific and technical revolution is such a specific (universal) movement of production forces which cannot be realized — in its totality — without the positive participation of all. It realizes that fundamental historic interest and task of the working class in which it no longer figures as a class, but as the whole society. The workers, who — with regard to the character of their work and the limitation of social resources — urgently feel the necessity of developing human activities and creative forces, increase their qualifications and become discoverers, pioneers and experts. Socialist scientists and technicians for whom education and creative work do not represent a privilege which they would try to preserve: all the workers who find conditions for self-assertion only in a rapid increase in production forces — these are the social supports of the scientific and technical revolution.

Under the conditions of socialism (and this is particularly significant for the modern civilization) the intelligentsia becomes an inseparable part of the "collective worker", a qualified and growing segment of the working class. There remain, of course, long-term differences according to the character of work (complex, creative, and simple, effective work). Hence the serious problem of connecting expert and democratic aspects, overcoming, on the one hand, certain technocratic aspects on the part of some experts (on the background of capitalism, technocracy has a different class meaning), and, on the other hand, the vulgar levelling tendency and anti-intellectualism existing on the part of some workers doing simple, unqualified work. The only definitive solution connected with the scientific and technical revolution is to make them all socialist specialists. The acceleration of changes in work, the generalization of education, the intensification of material aspects of management, the development of various forms of participation in civilization, the humanization of life conditions, etc., will be of a decisive character in the period of transition.

The split in the industrial civilization indicates the fact that the workers' participation in the scientific and technical revolution will be neither immediate nor automatic and without any problems, as is usual for any phase of a revolution. Setting in general motion the spheres which have not, for centuries, undergone more significant changes, will be possible only with the increase of subjectivity of both the society and man,

included in the control by the Communist party (as a party of all people), of course, in new forms: so far they have been adapted to conditions of class struggle and have been based on means of power, politics and administration. In this form they are not able to cope with the control of processes not governed by laws of class struggle and cannot be mastered by power, where an intervention from the superstructure is exterior and has little effect. It is advisable to develop more efficient forms of control by the whole society and a scale of new accesses and forms aiming at the control of technical, economical, social, psychological and anthropological conditions for social creativity. Such complex control requires the establishment of a social science basis capable of constituting material dialectics of complex systems with elaborate, intrinsic subjectivity.

The pre-industrial formations were static; the capitalist system introduced into society the dynamics of one, the industrial, dimension: through the scientific and technical revolution the progress of civilization accepts the many-sided universal character: besides legal changes there begins the movement of the laws themselves. This reality vehemently changes the claims on the world of ideas, on objective and critical thinking, on mental elasticity and readiness, detailed information, and on the ability of continuous learning. The future generation will evidently be characterized by an increasing stream of conflicts, by overcoming the proportions of development and dissonance of different groups of people (misunderstandings between generations may increase in view of arising differences in the style of life) by a steady pressure of pioneer efforts. Not the disappearance but rather an increase of conflicts of ideas which will assume new tasks and for which it will be necessary to find new forms and new rules differing from the ideological struggle that accompanied class actions, may be expected (a dialogue without any informed and not informed parties, without exclusive subjects and objects).

In the ideological struggle between the two worlds a thematic shift may be expected to take place (the problem of active forces in progress, problems of civilization, of humanistic and anthropological aspects) which will give Marxism an opportunity to prove the identity of the scientific and technical revolution with the humanistic content of communism.

In the industrial system the workers' individuality became an independent factor (the machine system does not need any individuality but an automaton), social movement could be based only on the action of classes and masses. The overcoming of class-struggle barriers does not mean any condemnation of individuality but the laying of collective foundations for a new general individuality. Under these conditions the progress of civilization does not tend to subordinate and sacrifice the individual, but to form a pro-



ductionally technical basis enabling man practically to become subject to his own development as the purpose and the source of the development of the others, and vice versa. (Beyond a certain limit, there appears creative work and consumption; here the social and the individual values merge, whereas previously they excluded each other.) Where the social value of the individual development of all people increases, the individual human development should be honoured and respected as a collective value: all the more so, as the civilization processes of the period of transition increase the pressure of external circumstances, of material and institutional systems, and only on a certain stage of its development do they provide the possibilities of individualization. The new position of the individual in collective struggles of the scientific and technical revolution will finally be the most conspicuous change in the character of the historical process.

At a time when science and its applications, education, etc., decide about the progress of civilization, the limits of the hitherto created perspectives prove to be insufficient (short-term, substantially ready, detailed elaborate plans). For the conditions of the scientific and technical revolution it will be

necessary to supplement this system and to transform the creation of the perspectives into a public, long-term matter concerning the whole society, organized by means of continual discussions about various alternatives and possibilities with a large participation of scientists, technicians, experts and all workers, and connected with the purposeful formation of a socialistic style of life under the leadership of the Party. This method of forming the perspective corresponds to the conditions of the scientific and technical revolution as well as to claims upon an informal participation (especially of youth) in shaping one's own future; it would render it possible to emphasize the priorities of socialism and to mobilize the creative force of the workers and direct them towards the sphere representing the basic pathos of our epoch.

The scientific and technical revolution is not a matter of a few years, it is a long-lasting process, deeply interfering with the life of society and man and opening new possibilities and obligations of socialism. It can be expected that it will acquire prevailing dynamics within two decades and that it will change, towards the close of the century, the hitherto existing basis of civilization and human life.

---

**SOCIOLOGICKÝ ČASOPIS.** Vydává vědecké kolegium filosofie a sociologie ČSAV, Příkopy 29, Praha 1 - Staré Město, dod. PÚ 01, tel. 230-819 — Rozšiřuje Poštovní novinová služba, objednávky a předplatné přijímá PNS, ústřední expedice tisku, administrace odborného tisku, tř. Obránců míru 2, Brno. Lze také objednat u každé pošty nebo doručovatele. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS — ústřední expedice tisku, odd. vývoz tisku, Jindřišská 14, Praha 1. — Tiskne Knihotisk, n. p., provoz 4, Sámova 12, Praha 10 - Vršovice, dod. PÚ 101. — Časopis vychází šestkrát ročně. — Cena výtisku Kčs 8.—, předplatné na celý rok Kčs 48.—, US \$ 6,60, £ 2,7,0. — Rukopis tohoto čísla odevzdán do tiskárny v prosinci 1965. Číslo vyšlo v dubnu 1966.

A — 16 \* 61176

© Academia, nakladatelství Československé akademie věd, 1966.