

různé

VTR A NOVÉ ZBRANĚ

(ze zahraničního tisku)

Vědeckotechnickou revoluci, jako nejvyšší etapu vědeckotechnického pokroku, nemůžeme charakterizovat jako pouhé jednoduché kvantitativní pokračování vědy a techniky, jako jakousi extrapolaci předcházejících forem. Soudruh L. I. Brežněv na XXIV. sjezdu KSSS v této souvislosti prohlásil: „... bez zveličení možno konstatovat, že právě oblast vědeckotechnického rozvoje je nyní jednou z hlavních front historického soutěžení dvou soustav. Pro naši stranu z toho vyplývá, že další intenzivní rozvoj vědy a techniky a rozsáhlé zavádění nejnovějších vědeckotechnických poznatků do výroby je nejen ústřední ekonomickou, ale i důležitou politickou úlohou. Možno říci, že v současné etapě nabývají otázky vědeckotechnického rozvoje rozhodující význam.“

Dnes a denně jsme svědky toho, jak velkolepé a složité procesy ve vědě a technice se přímo a vzájemně ovlivňují i se společenskými a sociálně ekonomickými a politickými procesy. Stále dochází k lavinovitému a složitěmu prolínání interakcí příčin a následků. Věda se přeměnila v bezprostřední výrobní sílu a materiální výroba se přeměnila v technologickou aplikaci vědy.

Všechny složky výrobních sil společnosti zvědečtely. Dialektika vzájemných vztahů mezi vědou a technickým pokrokem spočívá přitom v tom, že rozvoj vědy je funkční základnou technického pokroku, přičemž sám technický pokrok stimuluje další rozvoj vědy. Příčina a následek si neustále vyměňují místa. Pokrok vědy je tak teoretickým základem kvalitativních skoků v rozvoji vědeckotechnického pokroku. Spolu s tím se objevuje další důležitý jev: utvoření kratších a přímějších vstupů vědy do praxe.

Není obtížné předpokládat, že vědeckotechnická revoluce poznamená svými možnostmi i takovou oblast, jakou je oblast zbraňových systémů. Ale nejen ji, ale celou sféru vedení ozbrojeného zápasu. Jestliže historie vojenství pokládá ma-

scové použití střelného prachu za první kvalitativní skok a využití termojaderné reakce za druhý, pak zcela přirozeně můžeme očekávat vlivem možností vědeckotechnické revoluce skok třetí. Důležité je poznamenat a zdůraznit, že jde o skok kvalitativní.



Současné možnosti vědy a techniky nemůžeme chápat jen jako schopnost rozvíjet a zkvalitňovat zbraně a jiné ničivé prostředky již známé. Takovýto názor je v přímém rozporu s charakteristikou vědeckotechnické revoluce. Nejde jen o extrapolaci předcházejících forem, i když nepochybně i tato možnost existuje. Dostáváme se nyní do takové situace, kdy v reálných možnostech vědy a techniky je uskutečnit projekty, které ještě před málo lety patřily zcela do sféry utopie.

Je pochopitelné, že jakékoli úvahy a údaje z této oblasti není možné opřít o konkrétní fakta, technologické postupy, popisy, vzorce a schémata nových prostředků. Jde jen o to všimnout si směrů a možností, které věda a technika může v krátké době vyřešit, realizovat v podobě konkrétního prostředku a masově použít v praxi.

Podstatné na celé věci je to, že základ použití (nebo zneužití) vědeckých poznatků a technických prostředků je položen již dnes nebo i v daleké minulosti. Realizace celé řady plánů byla v tomto směru nemožná právě neexistencí příslušného prostředku, který věda a technika nebyla schopna vytvořit. Vědeckotechnická revoluce situaci mění.

Je možné, že další skutečnosti budou mnozí čtenáři chápat jako fantastické vize. To ovšem není nic nového; účinek jaderné reakce byl přece také nepředstavitelný.

Kde rozvoj vědy a techniky může způsobit obrovský kvalitativní skok u úrovni, rozsahu a trvalosti ničení, jsou voda, země a vzduch. Někteří autoři uvádějí tyto možnosti jako „útok na živly“.

Vezměme jako první vodu.

Voda v moři tvoří její největší zásobu na naší Zemi. Oblastí působení na ní je mnoho. Především je to voda, jako prostředí pro život flóry a fauny, kterou člověk používá jako zdroj potravy. Přímořské státy jsou na něm obzvláště závislé. Existují cesty, jak tento zdroj zničit. Dávno je totiž např. známo, že nedostatek dusičnanů a fosforečnanů omezuje produkci planktonu. Ten je prvním článkem výživy mořských ži-

vočíchů. Bez něho zanikne život v moři, aspoň těch organismů, kterými se živi člověk. Chemicky vázat tyto uvedené sloučeniny znamená zničit zdroj lidské potravy. Stačí to do poměrně malých hloubek, asi 50 m.

Je však možná i cesta právě opačná. Nadmíra uvedených sloučenin zmnoží růst řas. Ty vyčerpají kyslík. Bez kyslíku život v moři opět vymizí. Pro oblasti intenzivního rybolovu, zejména v mořích mezi blízkými kontinenty nebo u jejich pobřeží, pak nejde o příliš velkou plochu. Ostatně mořské živočichy je možné totálně vyhubit i jinak. Stoupnutím vody zmizí mělké pobřežní vody (tzv. šelfy), které jsou prvním a základním semeníštěm mořského života. Ale totéž je možné dokázat i opakem, poklesem hladiny, kdy šelfy se obnaží a vytvoření nových podmínek pro život na jiných místech si vyžádá dlouhou dobu. Jak je možné „regulovat“ mořskou hladinu, uvedu dále.

Zničit plankton je možné i zamezením přístupu slunečního svitu do poměrně malého metru od hladiny (asi 30 m).

Vše tedy směřuje ke zničení planktonu jako prvního článku mořského koloběhu. To je dávno známý poznatek. Prostředek na jeho praktickou přeměnu v ničivou zbraň nachází věda v chemii. Nejen ale v ní.

Známe např., že některá moře leží níže než hladina světového oceánu a odpařování nemůže kompenzovat přítok řek. Úhradu představuje voda ze světového oceánu. To je např. případ Středozemního moře. Náhlé uzavření gibraltarské úžiny způsobí prudký pokles hladiny tohoto moře a pozdější úplně vyschnutí. Takových vnitrozemských moří je celá řada, dokonce mnohem menších a přece z hlediska hospodářského i vojenského velmi důležitých. I tyto poznatky jsou dávno známy. Chyběl opět dosud jen prostředek, jak např. toto uzavření Gibraltaru rychle uskutečnit. Složení vody podle chemických prvků a její nezbytnost pro veškerý život je notoricky známé. Rozrušení této vazby či naopak spojení s jinou představuje skutečnost, proti které trávení studní na bojištích bylo celkem nevinným činem. I to je v silách chemie.

Dále jsou ledovce. Pro představu: ledovec na souši Země pokrývá 16 miliónů km². Další pole jsou v moři. Přeměna ledovců ve vodu je dnes celkem přesně kvantifikována. Stoupnutí hladiny světového oceánu vyvolá takové změny, jaké můžeme přirovnat jen k dobám ledovým a meziledovým. To se netýká jen klimatu, ale zejména obrysů celých pevnin. Na

rychlosti této změny závisí pak i rychlost a mohutnost přívalových vln. I to je již dnes zcela exaktně změřitelné. Zatím chyběl prostředek, který by rychlou přeměnu ledovců ve vodu uskutečnil.

Nejde však jen o ledovce. Již v třicátých letech vznikly zcela reálné projekty na změnu mořských proudů. Byl to např. projekt na spojení Asie se Severní Amerikou přehrazením Beringova moře. Změna mořského proudu není jen věcí prostého měnění směru. Proudů jsou především charakterizované svou teplotou a z ní vyplývajících důsledků pro klima rozsáhlých oblastí. Ale ani teplota není jediným znakem, jde o mohutnost, rychlost a sílu proudu. Jejich změny se mohou stát strašlivou zbraní proti rozsáhlým pobřežním územím se vším, co na nich je.

Dále je země. Přesněji řečeno její pohyb, představovaný zemětřesením. Věda dávno kvalifikovala příčiny tohoto jevu třemi způsoby. Jednak je příčina v postupném hromadění a pak náhlého uvolnění tektonického napětí v zemské kůře. To je nejčastější a také nejničivější případ. Pak je příčina v sopečné činnosti a konečně v propadnutí stropů podzemních dutin. Věda znala případy i zemětřesení uměle vyvolané, i když samozřejmě velmi lokálního a relativně slabé intenzity. V současné době se však situace mění. Objevit a přesně zmapovat podzemní dutiny (včetně pod mořským dnem) je technicky řešitelné. Rovněž tak jejich devastace je technicky možná např. použitím již dnes existujících termojaderných náloží. Volnost jednání na otevřených mořích s použitím dálkového řízení při odpálení iniciující nálože je věc zcela reálná. Spolu s tím je možné vyvolat i rozkmitání vodních mas v dlouhé vlny zvané tsunami. Jejich ničivost v pobřežních oblastech a na moři směm je dostatečně známa. Vyvolání říti-vých zemětřesení není již dnes tedy vědeckou fantazií, ale pouhou otázkou volby.

I vulkanická zemětřesení je možné vyvolat uměle. Aktivní sopečné pásy a rájony Země jsou velmi přesně registrovány. Využitím vysokého kmitočtu elektromagnetické energie vysokofrekvenčního generátoru (tento přístroj existuje) je možné prorážet zemskou kůru do kilometrových dálek. Narušení zemské kůry je možné způsobit i termojadernou zbraní. V oblasti aktivní sopečné činnosti to není ani tak velká hloubka. Ovlivnit již dnes známé zlomy a předpoklady zemského povrchu k aktivnímu působení je podobný problém. I pro to je možné použít uvedené technické prostředky.

Země však může být ničena i jinými způsoby. Existují celé oblasti, dnes úrodné a zemědělsky kultivované na nejvyšší míru, kde poměrně v malé hloubce pod povrchem leží vrstva vysoce prosolené země. Vystoupením soli je možné během jednoho vegetativního cyklu zničit veškerou floru v dané oblasti. Cesta k tomu vede buď zvýšením hladiny spodní vody, nebo vyvoláním chemických reakcí. To všechno je známé a jsou k tomu prostředky již dnes, byť pokus byl realizován jen na malé ploše.

Další oblastí je vzduch.

Předně existuje možnost rozrušit atmosférický obal Země jako ochranný pás před ultrafialovými paprsky. Je známé, že před ničivým účinkem těchto paprsků chrání život na Zemi pouhých asi 40 tun ozónu. Vyvolat řetězovou reakci ozónu s určitou látkou za současné vazby kyslíku (k zabránění obnově ozónu) znamená vytvořit v daném prostoru volné pole působení všeničivým ultrafialovým paprskům. Podobná závislost a funkce atmosférického obalu Země je vůči působení kosmických paprsků. I tak by došlo k totálnímu zničení života.

Zabránění dopadu slunečních paprsků na Zemi je pak rovněž jednou z cest, jak likvidovat přirozený průběh životních procesů. Je celkem přesně vypočítáno, že vzdušný výbuch náloží o síle 2000 megaton zvříí v atmosféře Země prach do té míry, která vyvolá v důsledku vytvoření clony novou ledovou dobu. Tento proces se stal již částečným experimentem před téměř patnácti lety. Podobných účinků je ročně možné dosáhnout i trvalým zamlžením ve stratosféře, kdy pomocí vodních par, které tam zkrystalizují se vytvoří mlžný mrak, který plní obdobnou funkci. Je však možné tento jev za určitých předpokladů změnit v protiklad a pomocí mlžného mraku zadržovat teplo na Zemi do zhoubných stupňů.

Snad nejdalekosáhlejších účinků je možné dosáhnout zásahem do přirozeného pohybu vzdušných mas. Tato oblast souvisí i se změnami klimatu. Jako příklad je možné uvést ovlivnění průběhu monzumů či pasátů. Je známé, že monzum vzniká v oblasti nízkého tlaku vzduchu, který je vytvářen teplem tropického slunce. Do těchto oblastí proudí vzduch z okolních míst s vyšším tlakem a vzniká teplý vítr. Teplý vzduch stoupá vzhůru a pak proudí směrem k severu nebo jihu (podle zemské polokoule). Vzduch z jihu, nasycený vlhkostí jižních moří, zaujímá místo vzdušných mas stržených k severu a tam se zbavuje své vlhkosti v podobě deště. To je

případ jara. Na podzim se směr a smysl jevu obrací a tím vzniká období sucha. Celá jihovýchodní Asie je na tomto přírodním úkazu doslova životně závislá. Při opoždění, urychlení, prodloužení nebo zkrácení monzunových dešťů dojde k přírodní katastrofě, protože vše živé v oblasti fauny a flóry (kromě člověka) je na odvěkém cyklu bytostně závislé. Roznožování zvířet, vegetační období, živiny pro zvířet i voda pro rostliny, to vše souvisí s celkem pravidelným opakováním monzunů. Změna porušuje tento systém a živé organismy nemají schopnost v krátké době se adaptovat. Zkáza ve fauně a flóře zasáhne pak prakticky již během jednoho vegetativního období i člověka. Výsledkem by byl hladomor, ničivá sucha nebo ničivé záplavy. Celá záležitost je závislá na regulaci přílivu teplého vzduchu do oblasti nízkého tlaku vzduchu. Zpožděním či urychlením tohoto jevu se ovlivní i monzunové období jako celek.

Podobné následky má regulace pasátů v oblasti jižní Ameriky, či podobných období sucha a vláhky kdekoliv na světě.

Věda také objevila, že asi každý třetí člověk na světě je svým způsobem citlivý na počasí. V daleko větší míře jsou to pak muži než ženy. Citlivost se projevuje např. srdečními depresemi, dýchacími či zrakovými poruchami atd. Vlivem civilizace se totiž člověk zbavil možnosti přizpůsobení, kterou měl na nižším vývojovém stupni. V mnoha zemích světa se běžně vyhlašují již dnes tzv. atmosférické poplavy, které upozorňují na pravděpodobnost zdravotních komplikací u nemocných lidí (např. krevní oběh, vysoký krevní tlak, srdeční nemoci). Hlavní příčinou těchto zdravotních změn je tlaková níže. Její vliv je buď v náhlosti vzniku, nebo častém střídání s tlakovou výší. Rovněž ale tzv. „nulové počasí“, v podstatě představované absolutním bezvětřím, má podobné účinky. Těchto poznatků je možné využít k rozsáhlému zabíjení lidí, a to těch, kteří dosud za podmínek k přirozeným změnám žádné potíže nepocítovali. Jde o vyvolání náhlých a velkých změn v tlaku nebo o „rozkmítání“ tlakové hladiny do častých, ale neperiodických změn. Účinnost tohoto způsobu a hlavně jeho realita je v tom, že tlakové změny se nemusí vyvolávat nad příliš velkým územím.



Vedle působení na vodu, zem a vzduch (příklady nejsou zdaleka včtem všech možností), existuje celá řada dalších oblastí, které se mohou stát v rukou člově-

ka ničivou zbraní. Tak např. je to manipulace s chemickou šifrou genetických vlastností. Od roku 1953, kdy byla objevena DNA, věda pracuje na úkolu, který spočívá v přidělování nových vlastností člověku a zároveň na přenosu těchto vlastností na nové generace. Genetické jedy nebo sloučeniny, které by tuto věc měly vyřešit, jsou snad jedněmi z nejintenzivnějších zkoumaných problematik. Důsledky takového „formování“ člověka je zřejmě opravdu možné dnes těžko dohlédnout.

Samozřejmě, že vedle biologie a biochemie stále velmi důrazně vystupuje role chemie. Je to především enzymatická chemie, která v současné době nebo v krátké budoucnosti řeší či dořeší problematiku syntézy látek obsažených v živých organismech nebo syntézu zcela nových látek a nových enzymů, které živá příroda nezná. V tom je klíč k tvorbě sloučenin (látek), které mohou vystupovat v roli činitelů, deformujících živé organismy, činitelů vyvolávacích dosud nepopsané onemocnění a chorobné změny, před kterými by věda relativně dlouhou dobu nenacházela jakoukoli účinnou ochranu.

Ale ani fyzika není stranou, ba dokonce je velmi pravděpodobné, že právě ona má v rukou klíč k sestrojení nejničivější „zbraně“. Je to již dlouhou dobu zkoumaná problematika antihmoty. Energie uvolněná srážkou jejich částic představuje řádově několikasetnásobně větší hmotu, než tomu je při termonukleárním výbuchu. Opravdu, jde o těžko představitelné skutečnosti. Ale podstatné je to, že ve všech těchto případech je v silách vědy a techniky prezentovat tyto záležitosti, jako skutečnosti a ne fantazie.

V rámci vědeckotechnické revoluce však nepochybně jsou a budou, či mohou být řešeny i problémy, které souvisí se zkvalitňováním zbraňových systémů již známých a dokonce používaných v praxi. Je to opět oblast jaderných zbraní, které mohou být jak zvěřšňovány, či zmenšňovány ve svých účincích, upravovány co do druhů účinků, nebo také použity jako iniciující nálož. Jaderná energie, známá dnes ve vojenství v podstatě jen jako zbraň, nálož či pohon lodí, může být samozřejmě aplikována v daleko širší míře.

Mimo jadernou energii je dále veliké pole působnosti pro chemické nebo biologické zbraně. Klasické pojetí otravných plynů nebo stimulantů vývoje rostlin (včetně defoliantů) je dnes vývojem překonáno právě možnostmi vědy a techniky. Jako příklad je možné uvést projekt rozpadu ropy a nafty, včetně některých vý-

robků z nich. Je známá existence bakterií v ropě, „usměrněním“ jejichž funkce je možné dosáhnout změny struktury a tedy i podstaty ropy jako takové. Proces je možné dále aplikovat i na naftu.

Jinou takovou myšlenkou je např. snaha o najití látky, která by změnila strukturu jakéhokoliv papíru až do jeho totálního rozpadu. Na první pohled se zdá tato myšlenka ve srovnání s ničením ropy snad i groteskní. Při bližším zkoumání je však zřejmé, že závislost naší civilizace na existenci papíru je přinejmenším rovně tak velká, jako je tomu s její závislostí na ropě a produktech z ní. A řada dalších možností následuje. Je to např. vojenské využití kulového blesku, manipulace s účinky magnetických polí nebo využití fotonů jako pohonné látky.

Ale ani zkvalitňování klasických materiálů používaných ke konstrukci zbraní nebo principů této konstrukce není možné pominout a bagatelizovat. Stačí připomenout takové oblasti, jako je používání nových materiálů pro obrněnou techniku, umělé hmoty, která vylučuje odraz elektromagnetické energie radiolokátorů, nové výbušniny do granátů a nábojů všeho druhu, zvyšování balistických možností zaváděním nových materiálů pro výrobu hlavních atd. Oblast možností zkvalitnit staré může přinést dočasná, ale rozsáhlá překvapení. Jak ukazuje dosavadní válečná praxe, nikdy nenašla strana, která byla objektem působení těchto zbraní, včas

účinnou protizbraň a dokonce často musela řešit tuto věc mimo přímý vztah zbraň — protizbraň.



Není možné očekávat při naznačování možností vědy a techniky naší epochy v oblasti zbraňových systémů nic konkrétního. Přesněji řešeno, konkrétní prostředky, metody, způsoby či postupy. Je ovšem třeba pokusit se o vědecky založenou prognostiku těchto možností a činit v tomto směru zcela konkrétní opatření. V tom přecházíme již do sféry politiky. Na sféře politických postojů a opatření se pak nejlépe pozná vědecky fundovaný přístup k možnostem usměrnění a využití vědeckotechnické revoluce. Tento přístup se stává rovněž zbraní, protože ve svých důsledcích lidstvo jako celek brání nebo je chce zničit. Že o skutečné zničení by mohlo jít zcela reálně, pokusil jsem se vyjádřit v krátkém přehledu části arsenálu smrtících prostředků.

Vědecká prognostika v této oblasti sehrává zásadní úlohu v tom smyslu, jak uvedl v projevu L. I. Brežněv. Sovětský svaz dohlédl velmi precizně k důsledkům tekto zneužití vědeckotechnické revoluce a již delší dobu z toho vyvozuje politické závěry. Jeho výzvy a nabídky k zákazu výzkumu, konstrukce a použití nových, ještě ničivějších zbraní jsou toho pádným a zásadním dokladem.