

# Abiotická technika vojenská

JOSEF ŠMAJS

Ontická zvláštnost vojenské techniky je ve srovnání s povahou techniky produktivní a spotřební lépe pochopitelná ze dvou důvodů: za prvé proto, že se ve vojenské oblasti setkáváme (pomineme-li kdysi vlivné jezdeckvo, bojové velbloudy a slony) téměř výhradně s technikou abiotickou; za druhé proto, že vojenská technika „nepředstírá“ svůj pozitivní účinek na člověka a kulturu. Již způsobem konstrukce je určena k zabíjení a zastrasování lidí, k destrukci produktů přirozené i kulturní evoluce.

Komplikujícím momentem interpretace je ovšem to, že velké technologické změny ve vojenství<sup>1</sup> časově zcela nekorelují s analogickými převraty (s uplatněním nových technických principů) v produktivní oblasti, např. s nástupem procesu mechanizace a automatizace. Jsou-li tedy bezprostřední příčinou velkých technologických změn ve sféře vojenské i produktivní techniky přímé technické aplikace přírodních věd, znamená to jen částečnou podobu obou oblastí. Vojenství jako oblast bezprostředně podřízená politice nikdy nepodléhalo pouze spontánnímu evolučnímu vývoji. Velké změny materiálně technické či organizační tu byly závislé také na vůli politických subjektů, tj. byly zprostředkovány záměrnou vojenskou orientací technické a vědecké aktivity.<sup>2</sup>

## 1. Instrumentální fáze evoluce vojenské techniky

Látková i energetická báze primitivních produktivních procesů (lovectví, sběračství a částečně i zemědělství) a ozbrojeného zápasu<sup>3</sup> byly původně společné. Kosti, parohy, slonovina, kůže, dřevo, kámen atp. byly materiály, jimiž začínala evoluce předmětného těla techniky. Síla lidských svalů a snadno dostupné přírodní síly (reprodukční procesy živé přírody, síla zvířat, voda, vítr, oheň atp.) byly energií veškeré jednoduché techniky. Zvláštní povaha první vývojové etapy vojenské techniky (dlouhé fáze instrumentalizace) vyjádříme nejprve třemi obecnými rysy vojenství.

- 1) Pojmem vojenství budeme rozumět souhrn všech důležitých opatření státu, uskupení či koalice, která směřují k přípravě a vedení války. Tento pojem je tedy obsahově širší než pojem válka či ozbrojený zápas.
- 2) Souborový charakter ozbrojeného zápasu způsobuje, že zvyšování bojové síly armád nemusí znamenat pouze vyšší stupeň ohrožení lidí, přírody a kultury. Narůstající vojenská síla demokratických států a obranných vojenských uskupení může působit i jako faktor zajišťující regionální i globální stabilitu, jako záruka, že nedojde k válce v širším měřítku. Proto jakoby stále platilo antické: *si vis pacem, para bellum*.
- 3) Pojem ozbrojený zápas budeme v souladu s konvencí chápat jako pojem užší než příbuzný pojem válka. Zahrnuje-li válka také bezprostřední přípravu na ozbrojené střetnutí i fáze, v nichž k takovým střetnutím dočasně nedochází, pak jazykový výraz ozbrojený zápas označuje jen vlastní vojenskou interakci nepřátelských stran.

1. Specializace a diferenciacie pracovních nástrojů ve sféře řemesla, procesy, které vrcholí v manufaktuře a které byly podmínkou produktivity ručodělné práce, kontrastují s pomalým vývojem, jednoduchostí a malou diferencovaností chladných zbraní jednotlivce. Před zavedením střelného prachu tvoří základ pěší výzbroje zbraní střelná (luk, kuše atp.), sečná (meč, šavle), bodná (dýka, kopí) a ochranný štít.
2. Diferenciaci a specializaci chladných zbraní, jejichž samostatná řemeslná výroba začíná spolu se vznikem organizovaných armád, objektivně brání typicky nestacionární, tj. souborový charakter vojenské aktivity. Skutečnost, že téměř všechny chladné zbraně byly nepodstatnou modifikací původních paleolitických nástrojů k lovu, byla dána tím, že člověk sám je v boji snadno zranitelnou bytostí a že možnosti individua bojovat s více zbraněmi či střídát specializované zbraně během boje jsou na straně pěšího bojovníka či jezdce biologicky omezeny. Proto tu požadavek univerzálnosti použití zbraně vítězí nad požadavkem optimalizace jejího tvaru a specializace funkce.
3. V celém manufakturním (instrumentálním) období vývoje ozbrojeného zápasu,<sup>4</sup> pomineme-li starověké válečné stroje,<sup>5</sup> existuje zjevný nesoulad mezi procesem zdokonalování ručních zbraní a vývojem organizace a řízení ozbrojeného zápasu. Luky, oštěpy, kopí, meče i ochranná výstroj se už v antice zdokonalovaly pomaleji než taktika a strategie. Teprve s vynálezem střelného prachu došlo postupně k jisté korelaci ve vývoji obou komponent vojenské síly, i když ještě nikoli – jak dále ukážeme – k revolučnímu uplatnění nového technického principu.

Jednoduché ruční zbraně – chladné i palné – jsou nutně prostředkem individua. Teprve ve spojení s lidskou destruktivní aktivitou mohou vytvořit fungující technický systém. Podobně jako v instrumentální produktivní činnosti (v řemesle) jde i v případě použití ručních zbraní o zvláštní antropo-technický systém, jehož složky jsou komplementární. Tak jako neživá zbraň doplňuje ži-

4) Je problémem, zda první technologickou etapu ozbrojeného zápasu označovat za instrumentální či za kooperativní nebo manufakturní období. Převaha sevřených formací aténské a spartské falangy nad neuspořádanými houfy perské pěchoty vyplývala mimo jiné z dokonalějšího využití sil kooperace a řízení. Protože společenské síly kooperace a centrálního řízení se v ozbrojeném zápase – pomineme-li velké stavby starověkých kultur – uplatňují od samého počátku, tj. po celou fázi instrumentalizace, dáváme přednost označení „manufakturní“. Tento pojem nechápeme tedy sociálně ekonomicky, nýbrž technologicky. Využíváme toho, že implikuje důležité společenské „produktivní“ síly: dělbu práce, rozvinutou kooperaci, centrální řízení.

5) Nejtěžší zbraní starověku, která je založena na torzním principu, je onager. Mohl metat těžké kameny nebo sudy s hoflavinou až do vzdálenosti 600 m. Balisty, střílejší šipy a kamení měly dosáhnout až 1000 m. Zajímavá je kombinace balisty a vozu, jakési „samohybné dělo“ starověku, tzv. carrobalista. Nej kvalitnějším materiálem pro torzní účely byly šlachy, žíně a vlasy. Podrobněji viz např. *Antické válečné umění*. Praha, Naše vojsko 1977, s. 588.

vého člověka, doplňuje živý člověk neživý, nejprve jen hrubě opracovaný přírodní předmět. Přestože stupeň ovládnutí člověku vnějších přírodních sil je nízký (v celkovém systému dominuje člověk a jeho přirozené bytostné síly), zbraně jednotlivce, pomíneme-li ostatní prvky vojenské síly, vytvářejí první materiálně technickou bázi ozbrojeného zápasu.

Celé historické období, v němž se výše uvedený typ spojení člověka a zbraně v podstatě nemění, a v němž proto ani ve vojenství nelze uplatnit vědu, označujeme za *manufakturní fázi ozbrojeného zápasu*. Tato etapa, odhlédneme-li od historického významu jezdectva,<sup>6</sup> trvala dlouho: od prvních ozbrojených srážek až po první světovou válku.

I když se od čtrnáctého století v Evropě používají a nepřetržitě zdokonalují palné zbraně, i když jsou dále diferencovány a rozvíjeny ostatní technické prostředky nutné pro vedení války, skutečný technologický převrat – mechanizace a motorizace armád – je vázán, podobně jako průmyslová revoluce, na nový technický princip a na přímé aplikace přírodních věd. Dokud se zbraně a ostatní vojenská technika zdokonalují v podstatě bez využití strukturální socio-kulturní informace (technicky aplikované vědy), vývoj je nutně pomalý a uskutečňuje se v úzkém rámci manufakturní technologie.

Právě proto ani objev střelného prachu ve čtrnáctém století, který byl důležitým historickým mezníkem ve vývoji sociálních funkcí vojenství,<sup>7</sup> nelze pokládat za přímý počátek vzniku vojenské mechanické techniky. První palné zbraně představují úzké kovové nádoby naplněné střelným prachem, tedy spíše specifické vojenské nástroje, které nemohly ihned nahradit luky a kuše a které svým účinkem příliš nepřevyšovaly starověké metací stroje. Nerozvinutá materiálně technická báze tehdejší společnosti jakékoli efektivnější využití tohoto jinak významného objevu znemožňovala.

Důležité je zejména to, že vývoj palných zbraní probíhal pomalu a že trvalo asi tři sta let, než vznikla puška vhodná pro vyzbrojení celé pěchoty. První užití střelného prachu nemůžeme proto považovat za skutečný technologický převrat. Instrumentální princip spojení člověka a techniky se jeho využíváním

6) Mnozí z nás, kteří ještě sloužili v armádě, pamatují, že se v některých kasárnách zachovaly prostorné budovy bývalých jízďáren. Můj oblíbený učitel ze základní školy, vznešený intelektuál Antonín Snížek, s nímž jsem se přátelsky stýkal do konce jeho života, mě kolem roku 2000 zaskočil sdělením, že on sám vojenskou službu konal v Pardubicích u dragounů. Historický význam ozbrojených bojovníků na koních je však už téměř zapomenut. „Víme přece, jakou posvátnou hrůzu budil kůň ještě v historické době, když v roce 1532 spadlo španělské jezdectvo do Peru, kde byl kůň neznámým zvířetem. Dávno předtím budil posvátnou hrůzu Skytové, fíťci se zeměmi, jejichž obyvatelé jízdu na koni neznali. Když Řekové spatřili Skyty, věřili, že člověk a kůň jsou jediná bytost, tak vznikly legendy o kentaurech.“ Bronowski, J.: *Vzestup člověka*. Praha, Odeon 1985, s. 70.

7) Zavedení palných zbraní způsobilo nejen jistou „aristokratizaci“ vojenství (technicky vyspělejší země snadněji vítězily nad zaostalými), nýbrž i jeho svéráznou „demokratizaci“; na bojišti postavilo ozbrojené lidové masy (ale také např. žoldněře) na úroveň ozbrojené aristokracie.

nezměnil. Také způsob boje se měnil jen velice pomalu a víceméně iniciativou zdola. takže tato pozoruhodná novinka neměla koneckonců jiný než taktický význam. Teprve mnohem později, když se podařilo zhotovit opakovací pušky, kulomety a rychlopalná děla a aplikovat je na mobilní strojní agregáty, se užívání stříelného prachu spolupodílí na mechanizaci ozbrojeného zápasu.

## 2. Průmyslová revoluce ve vojenství

Skutečný důkaz, že vojenství bude s to vstřebat vědu i mechanický princip průmyslové revoluce (strojovou techniku), přináší již druhá polovina devatenáctého století. Mohutná děla, pancéřové lodě, obrněné vlaky atp. naznačují, že vojenská síla armád bude v příštím období závislá jak na celkové úrovni a rozsahu průmyslové výroby válčících stran, tak také bezprostředně na stupni mechanizace a motorizace ozbrojeného zápasu.

Vytvářejí-li se v polovině devatenáctého století jisté předpoklady pro strojový charakter námořních a částečně i pozemních operací, jde stále ještě o „nepravou“ mechanickou periodu ozbrojeného zápasu. Vojenství, podobně jako zemědělství, doprava a stavebnictví v té době chyběl univerzální motor, jímž od r. 1784 disponoval průmysl. Skutečnost, že parní stroj tehdejšího provedení nebyl použitelný pro konstrukce vojenské pozemní techniky, nebyla ovšem jedinou příčinou téměř stoleté technické stagnace vojenství. Hromadné uplatnění strojové techniky v ozbrojeném zápase bylo totiž spojeno i ještě s dalšími překážkami.<sup>8</sup>

Nejdůležitější technickou překážkou pro uplatnění mechanického principu průmyslové revoluce v ozbrojeném zápase byly ovšem specifické nároky, jež kladl ozbrojený boj na konstrukce vojenských strojních agregátů. Byly to požadavky a úkoly natolik složité, že je průmysl ani věda osmnáctého a devatenáctého století nebyly s to vyřešit.<sup>9</sup>

Stacionární pracovní stroje s mechanickým přívodem energie od centrálního parního motoru mohly být sice základem převratu ve velkém průmyslu, avšak zdaleka nemohly vytvořit strojovou kostru ozbrojeného zápasu. Souborový charakter zápasu, tj. protikladná aktivita kladoucí nároky na mobilnost, pohotovost k akci, odolnost a spolehlivost, rychlé a pronikavé změny vnějších

---

8) Na přelomu osmnáctého a devatenáctého století vřeholi v Evropě krize feudálních poměrů, jež je provázána nejen přímým protifeudálním bojem (Francie), nejen hospodářskou konjunkturou vyplývající z rychlého postupu průmyslové revoluce (Anglie), nýbrž i přechodnou refeudalizací a z jistého hlediska neúspěšnými buržoazními revolucemi roku 1848 ve střední Evropě.

9) Relativně optimistické společenské klima, nedostatečně kompetentní stát i zjevný nezáměr ze strany armádního velení, které bylo z velké části tvořeno příslušníky poražené feudální třídy, vytvářely důležitý komplex příčin technického zaostávání vojenství. V této souvislosti je zajímavé, že i např. Napoleon odmítá pušku s rýhovanou hlavní (podobně ovšem i Fultonův člun s vrtulovým pohonem). Vlastně jen dvě technické novinky stojí v pozadí jeho pozoruhodných vojenských úspěchů: lehčí lafeta polních děl a vykrojení puškové pažby.

atmosférických podmínek atp., to byla specifika, jimž nemohly vyhovět primitivní aplikace přírodních věd v tehdejší mechanické technice.

Mechanizovat ozbrojený zápas, tj. aplikovat princip průmyslové revoluce na soubojovou vojenskou aktivitu, nebylo možné jinak než hromadným nasazením speciálních mobilních zbraní. Pouze dokonale mobilní mechanická technika, řízená nejprve přímo člověkem, mohla znásobit sílu pěší armády a nahradit některé funkce a schopnosti, které v instrumentální fázi ozbrojeného zápasu vynakládali lidé se zbraněmi – bojovníci.

Ale i když připustíme, že by se technický prostředek tohoto typu podařilo sestrojít už na konci devatenáctém století, vyzbrojení masové armády touto technikou by nebylo v silách žádného státu tehdejší Evropy. Finanční a materiálové zdroje byly zatím natolik omezené (vzhledem k přednostní akumulaci kapitálu při rozšiřování průmyslové výroby a při biotické fázi mechanizace zemědělství), že firmy ani vlády nemohly snadno uvolnit jejich dostatečný objem pro evidentně neproduktivní vojenské účely.<sup>10</sup>

*Vynálezy kulometu a rychlopalného děla* na přelomu devatenáctého a dvacátého století jsou již prvním *signálem, že skutečný válečný stroj je na obzoru*. Jeho pracovní část je v podstatě hotova. Jakmile se princip strojní pušky podaří konstrukčně aplikovat na mobilní agregát, vznikne prototyp vojenské strojové techniky, která vyhovuje specifickým nárokům ozbrojeného zápasu. Je však zároveň zřejmé, že problém konstrukce a výroby takových agregátů je natolik komplikovaný, že pouze silná ekonomika a záměrně ve vojenství angažovaná věda mohly stát u kolébky těchto novodobých válečných strojů.

Takže teprve pod tlakem akutního nebezpečí vzniku první světové války se podařilo přimět podnikatele, vědce i konstruktéry k práci na vojenských zakázkách: na vývoji tanků, obrněných transportérů, ponorek, letadel a dalších bojových prostředků. S více než stoletým zpožděním za průmyslovou revolucí se nakonec podařilo mechanizovat i ozbrojený zápas.<sup>11</sup>

Bez nové strukturální sociokulturní informace, tj. bez technicky orientované vědy, nemohl tedy vzniknout ani velký průmysl, ani strojové období válek. Současně je tato fáze vývoje zbraní a vojenské techniky prvním vážným varováním, že v technice aplikovanou vědu, která se v produktivní oblasti proti přírodě zatím obracela jen z ekonomické nutnosti, tj. jakoby „nezáměrně“, lze vůči přírodě zneužívat také *záměrně a organizovaně*. Vedle ekonomiky byla na počátku dvacátého století militarizována také věda a technika.

10) Rozvoj průmyslu vyvolával v minulém století velký hlad po materiálu, po oceli. Před vynalezením Bessemerova konvertoru 1856, Siemens-Martiny pece 1856 a Thomasova konvertoru 1879 bylo levné kvalitní oceli málo. Vyráběla se zpravidla zkujňováním plochých tyčí, které se nakonec přetavovaly v kelímku, proto název „ocel kelímková“. „Byla to však co do rozsahu výroba poměrně malá. V roce 1848 se ve Velké Británii vyrobilo asi 21 000 tun kelímkové oceli.“ Lilley, S.: *Stroje a lidé v dějinách*. Praha, Svoboda 1973, s. 212; 210-219.

11) V tomto směru jsou tedy mechanizace zemědělství a mechanizace vojenství téměř synchronními procesy.

*Tank, letadlo a ponorka* měly v zárodku už všechny znaky takového ovládnutí přírodních sil, které bylo konstrukčně přizpůsobeno požadavkům ozbrojeného zápasu. S jejich hromadným nasazením, k němuž ovšem došlo až v průběhu druhé světové války, souvisela mechanizace ozbrojeného zápasu. Vznikla jeho *polyhlivá strojová kostra*, k níž byl člověk zvláštním způsobem připoután. Technika násobila biologicky omezenou svalovou sílu člověka, rychlost jeho reakcí, jeho přirozenou odolnost i pádnost úderu jeho paže. Její využívání však v tomto období koordinoval ještě bezprostředně člověk sám: na jeho vůli, dovednosti, odvaze a přesvědčení závisel koeficient bojové účinnosti jednotlivého technického agregátu. Jednotlivci (osádka, obsluha) tu plnili jakoby funkci řídicího centra každého prvku mobilní strojové soustavy.

I když se i zde prosazuje již zmíněný princip komplementarity (technika doplňuje člověka, člověk doplňuje techniku), vojenský mechanický antropotechnický systém je odlišným typem vzájemné symbiózy člověka a techniky, než jakým byl analogický systém vojenské techniky instrumentální. Energetická, motorická i látková převaha, která kdysi jednoznačně patřila člověku, se i zde přesunula na techniku. A přestože závislost a podřízenost bojovníka stroji tu nemá charakter technologického útlaku, tj. není tak absolutní jako v továrně, do značné míry i pro ozbrojený zápas platí, že integrujícím činitelem systému člověk-technika se stává předmětný faktor: mobilní vojenská mechanická technika.<sup>12</sup>

### 3. Automatizace ve vojenství

Dokud je vojenská strojová technika pomalá a relativně jednoduchá, abiotické síly v ní zpředmětněné může spolehlivě koordinovat člověk-bojovník. Přirozená omezenost psychofyzických schopností člověka, který ovládal zdokonalující se strojovou techniku, vystoupila už v průběhu druhé světové války jako limitující faktor účinnosti obsluhovaného agregátu. Když se například rychlost letadla zvýší do té míry, že se přiblíží rychlosti střely z pozemského protiletadlového kanónu, přestává být ruční řízení palby na letadlo (zjištění charakteristik cíle, výpočet prvků střelby, nastavení hlavně) dostatečně pohotové. Právě proto, ponecháme-li stranou sociálně politické souvislosti, se ve vývoji vojenské techniky nutně prosazuje tendence k přechodu od mechanizace a motorizace, tj. od člověkem přímo obsluhovaných zbraní, k ničivým prostředkům, které zahrnují automatické prvky řízení.

Kulomet či rychlopalné dělo, o nichž jsme se již zmínili v souvislosti se vznikem mobilní strojové kostry ozbrojeného zápasu, jsou svou technologickou podstatou rovněž částečně automatickým zařízením. Jsou-li spuštěny při-

12) Mechanizace a motorizace ozbrojeného zápasu, která probíhala v období mezi dvěma světovými válkami, znamenala revoluční změny v celém vojenství. Boj ztratil svou přehlednost a průhlednost, vzrosla jeho dynamičnost, urputnost a ničivost. Nová vojenská technika ovlivnila i složitou dialektiku cíle a prostředku: Zatímco první světová válka měla cíl ještě převážně ekonomický, druhá světová válka už jasně ukázala, že mohutnější prostředky vojenské síly nabízejí politice také možnost cílů politicko-likvidačních.



slušným mechanickým zásahem, přičemž je lhostejné, zda vychází od člověka nebo od jiného technického zařízení, jejich další funkce je samočinná. Realizuje se v nich *informačně předepsaná* (konstrukčně vestavěná) *práce přírody*. Obsluze připadá pouze vyhledávání cílů, zaměřování a spouštění. Podaří-li se zkonstruovat zařízení, které v těchto obslužných operacích nahradí omezené možnosti člověka, získáme automatickou zbraň s možnostmi dalšího zdokonalování.

V průběhu druhé světové války byl problém samočinného řízení protiletadlové palby v podstatě vyřešen. Soustředěným úsilím vynikajících teoretiků, mezi nimiž byl např. i N. Wiener,<sup>13</sup> se podařilo spojit zařízení na zjišťování polohy letadel (radiolokátor) s elektronickým počítačím strojem a servomotorem do jedné fungující soustavy a tak technikou nahradit nejen destruktční, nýbrž i některé obslužné funkce člověka.

*Samonaváděcí protiletadlové dělo* je jedním z prvních typů vojenské techniky, která svou technologickou podstatou patří do třetí etapy abiotické technické evoluce. *Zahajuje éru automatů pro vojenské účely*, tj. vývojovou fázi, v níž se konstrukce zbraní stala záležitostí vědeckého výzkumu a v níž tedy podle Wienerových slov „vynalézavost ve starém slova smyslu byla nahrazena rozumným využíváním přírodních zákonů“.<sup>14</sup>

V průběhu druhé světové války vznikala ovšem i další vojenská technika, jejíž technické parametry překročily tradiční měřítka a u níž přímá účast obsluhy na řízení narazila na omezené možnosti člověka.<sup>15</sup> Proto se principy automatického řízení rychle uplatnily nejen v protivzdušné obraně, nýbrž i v letectvu a námořnictvu. Vedle již zmíněné automaticky řízené protiletadlové palby se např. používá automatických pilotních zařízení, automatických navigačních soustav atd.

## Atomová puma a problém jejího nosiče

Důležitou událostí ve vývoji vojenské techniky v průběhu druhé světové války je také zhotovení a praktické použití atomové pumy. Tato mimořádně účinná zbraň vytvořil později ve spojení s raketovým nosičem jako adekvátním prostředkem dopravy na cíl charakteristický typ vojenské automatizované techniky pro období tzv. studené války.

13) Problém řízení protiletadlové palby při obraně Anglie před nálety německé „Luftwafe“ byl bezprostředním stimulem vzniku kybernetiky. „Vznikl úkol popsat matematicky celý tento systém: Navádějíci, zbraň, letoun, letec. K tomu bylo nutno přistoupit ke zkoumání různých systémů živé i neživé přírody z jediného hlediska a s jednotnými termíny. Především tento výzkum přivedl Wienera na myšlenku jednoty obecných zákonů řízení ve strojích i živých organismech...“ Bokarev, V. A.: *Kybernetika a vojensví*. Praha, Naše vojsko 1972, s. 25.

14) Wiener, N.: *Kybernetika a společnost*. Praha 1963, s. 140.

15) Nelze „ručně“ řídit velká námořní plavidla ani složité manévrování ponorky. Také klasické přímé řízení letounů za snížené viditelnosti je nemožné. Německé V-1, V-2 „byly málo efektivní především proto, že účinnost jejich náplní nemohla kompenzovat nepřesnost navedení“.. Bokarev, V. A.: *Cit. Dílo*, s. 29.

Přestože se přechod k vojenské strojové technice zpozdil za průmyslovou revolucí o více než jedno století, pohotově uplatnění principu automatizace a přednostní užití ničivé síly jaderné energie pro konstrukci atomové pumy způsobily vyrovnání a posléze i předstih vývoje vojenské techniky před vývojem techniky produktivní.<sup>16</sup> Ukázalo se, že atmosféra válečných akcí, vyhrocené společenské rozpory a princip rychle dosažitelného zisku mohou být ideální živnou půdou pro přednostní uplatnění vědy ve vojenství. Dokazuje to objev radiolokátoru a elektronkových počítačů, konstrukce první atomové pumy, prvních raket, proudových letadel a vrtulníků. Snad ani objev jaderné energie by za jiných společenských podmínek nebylo možné předat armádě.<sup>17</sup>

Zhotovení prakticky použitelné atomové pumy je sice mezníkem ve vývoji ničivých technických prostředků, avšak samo o sobě nemohlo vyvolat revoluční změnu v pojetí ozbrojeného zápasu. Za prvé proto, že se zatím jednalo o politicky demonstrativní případ vědeckotechnicky uvolněné ničivé síly, která, jak se ukázalo, měla příliš dlouhodobé negativní účinky na zasažené oběti i území. Za druhé proto, že každá zbraň musí být z podstaty vojenského technického systému jednotou tří relativně samostatných prvků: *prostředku ničení, prostředku dopravy a prostředku řízení*.

Zdánlivě podobně jako v přípravném období mechanizace a motorizace ozbrojeného zápasu, kdy „pracovní část“ válečného stroje (kulomet a rychlopalné dělo) byla k dispozici dříve než vhodný motor a podvozek, byla i „pracovní část“ automatické vojenské techniky pro bipolárně rozdělený svět – atomová nálož – zhotovena s předstihem několika let před adekvátními prostředky dopravy a řízení.

Technická symbióza letadla (pilotem řízeného prvku techniky mechanického období) a atomové nálože (zbraně s parametry hromadného samočinného ničivého procesu) byla jen dočasným způsobem řešení. Ze strategických úvah totiž vyplynulo, že letecká doprava atomových zbraní by nezajistila politické cíle války a že účinnost prostředků ničení bez adekvátních prostředků dopravy nemá smysl dále zvyšovat. K vytvoření diferencovanějších a flexibilnějších technických automatů pro vojenské účely bylo tedy nezbytné najít technické propojení mezi automaticky řízenými raketovými nosiči a jadernou i klasickou municí.

Takže teprve zavedení automaticky řízených raketových zbraní s různým způsobem dopravy na bojiště a s rozdílnou délkou doletu po startu vyvolalo re-

16) „První jaderná elektrárna dodala elektrický proud do sítě v červnu 1954 (Obninsk v Rusku).“ *Jaderná energetika* v číslech. Praha, ČEZ 2005.

17) „Jako vědecké i průmyslové podnikání představuje vývoj atomové bomby to nejsoustřednější i absolutně největší vědecké a technické úsilí v celých lidských dějinách, částka fakticky vynaložená na atomový projekt – asi 500 miliónů liber – převyšuje o mnoho to, co bylo dosud vynaloženo na vědecký výzkum a vývoj.“ Bernal, J. D. *Věda v dějinách*, s. 90. Mladým lidem je třeba občas připomenout, že první dvě atomové pumy byly svrženy americkým letectvem na japonská města Hirošimu a Nagasaki 6. 8. a 9. 8. 1945.



voluční změny v celém vojenství. Změnila se struktura ozbrojených sil, předpokládané způsoby bojové činnosti, taktické, operační i strategické uvažování. Jestliže v minulosti platilo, že strategická bilance války byla souhrnem taktických a operačních úspěchů armád na bojišti, nyní vznikly podmínky pro to, aby politické cíle války byly také záležitostí pohotových pozemních, leteckých a námořních úderů raketovými zbraněmi.

*Energie výbuchu*,<sup>18</sup> která nepotřebuje žádný umělý zprostředkující mechanismus ničivého působení na živou sílu a území nepřítele (popř. vybrané kulturní objekty), *automaticky řízené prostředky dopravy* nálože na cíl, vysoká *rychlost a přesnost zásahu*, to jsou stručné charakteristiky zbraně, která absurdně znásobila všechny přirozené destruktivní potence člověka. Nejde ale o zdokonalenou ruční zbraň či o zdokonalený bojový stroj. Raketové zbraně s vícenásobnými hlavicemi, nesené tanky, letadly, ponorkami a vojenskými plavidly, jsou vědeckotechnicky ovládnutými přírodními procesy, jež jsou sice samy o sobě lhostejné k politickým cílům, ale společensky krajně nebezpečné. Byly totiž konstrukčně nevratným způsobem orientovány na zabití lidí, ničení života a přírodního i kulturního prostředí. Automatický princip řízení tu spolu se samovolným ničivým působením výbuchu na okolí jako by činil oblast vojenství technologicky srovnatelnou s automatizovanou výrobní technikou.

## Boj s nepřítelem a boj s přírodou

Podobnost ozbrojeného zápasu „boji“ kultury s přírodou je zavádějící. Ve válce nejde o druhově výhodnou transformaci přírody či o výměnu látek otevřeného nelineárního systému kultury se Zemí. Vědeckotechnický pokrok v produktivní oblasti zajišťuje zvyšování podílu přírodních procesů a sil na lidské protipřírodní aktivitě, tj. přispívá k růstu produktivity lidské práce. Automatizace jako nejvyšší stupeň produktivního uplatnění vědy vede dokonce k úplnému nahrazení živé lidské práce abiotickými technickými systémy, tj. prací mrtvou. Síly, které tu kultura odnímá přírodě, se víceméně poslušně stavějí na stranu kultury, tj. na stranu, která je sice vůči přírodnímu systému onticky opoziční, ale nikoli pouze destruktivní. Příroda, která na lidskou sociokulturní aktivitu v lokálním i globálním měřítku reaguje, nepřestává být vlídným a trpělivým hostitelským prostředím kultury. Její „odpověď“ nemá charakter pohotové protiakce či odvety. Příroda (biosféra), jak víme, se dnes brání spíše slabostí než silou, brání se vlastní zranitelností. Po jistou mez snáší rostoucí sociokulturní zátěž, udržuje svou vlastní vnitřní integritu, relativně

18) Jestliže přirozená evoluce, včetně abiotické a biotické evoluce pozemské, je konec konců pomalým tvořivým procesem zbytkové aktivity velkého třesku, pak tzv. atomová energie vznikala rychlou druhotnou kondenzací těžké aktivity (energie). A protože všechny prvky periodické soustavy se utvářely – s výjimkou vodíku – ve hvězdách a při zániku hvězd první generace, tj. za vysokých teplot a tlaků, je v nich vestavěna aktivita (energie), kterou lze za jistých podmínek, tj. např. při jejich rozpadu na jednodušší komponenty, znovu získat.

stabilní klima a rovnováhu, tj. negativními zpětnými vazbami vyrovnává destabilizující působení kultury.

Současné protipřírodní aplikace vědy v oblasti výrobní a spotřební techniky sice připomínají pomalou *studenou válku kultury s přírodou*, ale analogické aplikace vědy ve vojensství jsou bohužel ve vztahu k přírodě spíše součástí *války horké*, skutečné: vojensství totiž nezatěžuje pouze kulturní systém, zatěžuje a oslabuje především přírodu. Odnímá přírodě síly, které si již v míru přilastňuje více potenciálních subjektů ozbrojeného zápasu.

Ale tato problematika kořist se rozděluje tak, že vyšší míra uplatnění vědy a techniky ve vojensství ještě více komplikuje tradiční způsob dosahování politických cílů válkou. Podobně jako v minulosti i v dnešní globalizované kultuře se po jistém čase nutně vytváří přibližná vojensko-technická rovnováha mezi nejsilnějšími potenciálními protivníky. Vzniká tak *jeden z největších paradoxů všech dob*. Protipřírodní kultura, která s využitím nejvyspělejší vědy a techniky, tj. za cenu rostoucího vyčerpávání konečných zdrojů přírody, vytváří dosud největší společenské bohatství, orientuje tutéž vědu a techniku současně tak, aby formovaly síly schopné zdroj i dosažené bohatství ničit.

Žádný subjekt ozbrojeného zápasu – jak ukazuje zkušenost – se ovšem nechoval tak velkoryse jako příroda. V boji s nepřítelem zabíjel také děti a civilisty, pustošil živou i neživou přírodu, degradoval jedinečná města a památky na abstraktní bojiště. Nepřítel vždy měnil strategii a taktiku, klamal a maskoval své zájmy. Jeho chování postrádalo pravidla, bylo flexibilní a obtížně předvídatelné. A právě tato technologická zvláštnost a nevyzpytatelnost vojenské soubojové aktivity je hlavním důvodem, proč dnešní automatizace ozbrojeného zápasu znamená především přípravu na velké organizované pustošení přírody, zastřenou snahu o *vtaňování přírody do politiky*. Také technologická povaha tohoto procesu ukazuje, proč je automatizace v oblasti ozbrojeného zápasu ve své komplexní formě nejen neuskutečnitelná, ale od počátku také nesmyslná.

Ozbrojené zápasy vedené po skončení druhé světové války<sup>19)</sup> – pomínemeli jejich politické motivy a výsledky – ukázaly, že člověkem bezprostředně řízená technika (na úrovni ručních zbraní i mechanizace a motorizace) nutně vytváří trvalou komponentu vojenské síly i v době armád vyzbrojených zbraněmi hromadného ničení. Vysoce automatizované raketové zbraně (např. rakety s plochou dráhou letu) ani ve spojení s konvenčními pozemními, leteckými a námořními silami nemohou totiž nahradit bezprostřednost a pružnost lidské individuální reakce, široký rozsah lidských schopností, vůli člověka po vítězství. Proto také ruční zbraně (poslušné prostředky individua), právě tak jako

19) „Žádná z válek po roce 1945 se sice nemohla srovnat s dřívějšími celosvětovými střety, nicméně dohromady v nich zahynulo téměř tolik lidí jako v první světové válce. Některé z nich byly neuvěřitelně ničivé: Korea přišla v důsledku války na počátku padesátých let o desetinu obyvatelstva; Vietnam ztratil v šedesátých a sedmdesátých letech 13 procent populace.“ Renner, M.: „Ukončení násilných konfliktů“. In: *Stav světa na přelomu tisíciletí*. Praha, Hynek 2000, s. 265.

strojová technika (člověkem přímo řízené přírodní síly) zůstanou i v době automatizace a zbraní hromadného ničení důležitými faktory vojenské síly. Potvrzuje to nejen neustálé zdokonalování tzv. klasické výzbroje, ale i široká paleta ráží nahromaděných atomových zbraní, které by v případě použití mohly plnit taktické, operační i strategické úkoly.<sup>20</sup>

Protože válka je podle Clausewitzových slov pokračováním politiky,<sup>21</sup> jsou na jedné straně politické funkce vojenství relativně nezávislé na společenských změnách materiálně technických, ale na druhé straně všechny podstatné materiálně technické změny v politicky exponované sféře vojenství musíme považovat za index vývoje světových politických rozporů a vztahů. V globálně ekologicky ohrožené kultuře působí však současně vědeckotechnicky vyspělé vojenství nejen jako problematická pojistka velké politiky, že k válce nemůže dojít z malicherných příčin, ale především jako břemeno, které zatěžuje nejen ekonomiku, ale především kulturou přetíženou planetu Zemi.

### Problém nešíření vojenské a spotřební techniky

Současná evoluce vojenské techniky má však ještě jednu ontickou zvláštnost: na rozdíl od mechanizace a motorizace armád, která mohla být konečnou ekonomickou záležitostí většiny průmyslově vyspělých států, může se vědecky, ekonomicky a organizačně náročný proces výstavby vojenství plně rozvinout jen v ekonomicky a vědecky nejvyspělejších zemích. A to výrazně narušuje *princip potenciální rovnosti a plurality kultur* a bohužel vyvolává neadekvátní reakce na jedné i na druhé straně: na straně zemí ekonomicky a vojensky silných i na straně zemí technicky nerozvinutých a ekonomicky slabých.

I když je velmi důležité, aby se raketové jaderné zbraně nedostávaly do zemí, v nichž jsou porušována lidská práva, v nichž mají své základny teroristé a v nichž nefunguje instituce svobodných voleb, právě tak je potřebné přehodnotit i problém jejich nešíření a znovu otevřít otázku úplného odstranění těchto zbraní. Souhlasíme totiž s M. Rennerem, že v „jádro problému nukleárních zbraní leží důležitý obecný princip, že jejich omezování by mělo být univerzální a nemělo by vybrané skupině umožnit zůstat u určitého druhu zbraní, který je všem ostatním upřen (což je mezi řádky obsaženo v dnešní politice nešíření)“.<sup>22</sup>

Výše uvedený problém nešíření a případného zastavení vývoje nejvyšší úrovně vojenské techniky může však nynější živelnou protipřírodní evoluci technosféry ukázat také z jiné strany. Jakkoli se zatím o žádném analogickém omezování expanze abiotické technosféry, ani pod hrozbou bližícího se rop-

20) „Celková zásoba nukleárních hlavic dosáhla v roce 1986 počtu 69 490, což představovalo ekvivalent 18 miliard tun TNT (3,6 tuny na jednoho člověka).“ Renner, M.: *Tamtéž*, s. 263.

21) Srovnej Clausewitz, C. *O válce*. Praha, Naše vojsko, 1960.

22) Renner, M. *Stav světa.*, s. 280.

ného zlomu, nevyjednává, tj. připouští se, že je přípustné, aby tento živelný proces dále pokračoval, nepřímá spojitost s problémem vojenství tu existuje. Například soukromý automobilismus jako hlavní zbraň hromadného ničení přírody, kterou rozšiřují země bohaté a technicky rozvinuté a která je snad jen dočasně odepřena veřejnosti zemí chudých a technicky nerozvinutých, bude brzy nezbytné hodnotit hlediskem téměř protikladným principu nešíření nukleárních zbraní. I když jde o pouhou analogii, která může přehlížený problém škodlivosti spotřební techniky ilustrovat jen částečně, jedno obecné zjištění můžeme formulovat již nyní: Mají bohaté země právo, protože první vytvořily a jako spotřební předmět prosadily ekologicky problematickou spotřební techniku, nabízet ji všem lidem a kulturám v době nebezpečných klimatických změn a vyhrocování globální ekologické krize? Má nadnárodní těžbašský kapitál souhlas světové veřejnosti k tomu, aby pro její šíření vyčerpal veškerou těžitelnou ropu také z moří a polárních oblastí a aby lidem vnucoval technické prostředky namířené proti nám všem společné přírodě, tj. proti našemu zdraví a perspektivě lidského rodu?



Alexander Calder, *Halapartník*, 1971