

JOSEF ŠMAJS

## FENOMÉN TECHNIKA

*Dlouho jsem přemýšlel, jakým tématem přispět do sborníku věnovaného životnímu jubileu mého učitele, později kolegy a milého přítele Jiřího Gabriela. Nakonec jsem zvolil téma blízké srdci Jiřího jako obdivovatele železnice – techniku. Jiří Gabriel sice techniku nikdy teoreticky nezkoumal, přednášel a bádá zejména na poli dějin české filosofie, ale s velkým zájmem se věnoval filosofii celé, tj. také filosofii systematické a aktuální. Kdykoli jsem narazil na nějaký nový obtížný či málo jasný problém, a takových problémů bylo hodně, mohl jsem s Jiřím diskutovat s jistotou, že mi pomůže hledat řešení, poučit se, formulovat vlastní stanovisko. Naše teoretické zájmy se sice v průběhu času stále více rozcházely, takže dnes už nevím, zdali Jiří mé nynější teoretické směřování na pomoc vědám o kultuře a vzdělání vnitřně přijímá. Spíše se zdá, usuzuji-li z jeho poslední recenze na sborník K problému ontologie kultury, že má k mému typu uvažování z pozice svého osobního postoje vlažný odstup.*

*Pro bibliografickou úplnost ještě dodávám, že tato úvaha o technice, kterou Jiřímu s radostí věnuji, byla přednesena v dubnu 2010 v německém Hannoveru na Festivalu filosofie s názvem Člověk, příroda, technika.*

\*

Přestože je technika přibližně tak stará jako člověk sám, jako kultura, lidé technice nikdy dobře nerozuměli. Patrně tušili, že jsou na techniku odkázáni již svou druhovou biologickou výbavou, ale nebylo jim zřejmé, jakým jsoucnem technika je. Například nevěděli, že i velmi jednoduchá technika je součástí kulturního systému, že je nejaktivnější složkou společenské materiální kultury. Až do vzniku nynější abiotické automatizace nebylo totiž dostatečně zřetelné, že lidské *bytosťné síly*, jsou-li účelově orientovány vůlí člověka, mohou na struktury vnějšího světa působit jako každá jiná automatizovaná technika.

Technika – schematicky řečeno – je způsob, postup či algoritmus (zpředmětněný přírodou nebo kulturou), jímž člověk využívá a ovládá živé i neživé přírodní procesy, struktury a síly pro své vlastní kulturní účely. Evoluční ontologie,<sup>1</sup> z níž

<sup>1</sup> Nejnovější koncept evoluční ontologie včetně obrysu evoluční gnoseologie a filosofie techni-

tu vycházím, umožňuje pochopit, že přírodní struktury a síly, pokud fungují jako technika, nepatří už k řádu přírody. Podstatou techniky totiž není jen její předmětné tělo, tj. např. člověkem vyrobený nástroj či stroj, nýbrž účelově zaměřená aktivita celého *antropotechnického systému*. Je tedy logické, že součástí takového systému musí být v prvních dvou etapách abiotického technického vývoje – ve fázi instrumentalizace a mechanizace – také aktivita lidská (činnost řemeslníka či obsluhy stroje). Nepřímou a občasnou funkční účastí člověka v celku technického systému se naopak vyznačuje jak člověku vnější technika biotická, tak i abiotická technika automatizovaná.

Protože první nástroje byly jako umělé protézy člověka připojeny přímo k lidskému tělu, protože fungovaly současně s ním, velmi dlouho se reprodukovala iluze, že technika je pouze zvláštním anorganickým doplňkem člověka (extenzí jeho orgánů a smyslů – M. McLuhan). Stále dokonalejší stroje a automaty však názorně demonstrují, že abiotická technika nejen doplňuje, ale může také plně nahradit původní funkce člověka v pracovním cyklu.

### Dvě vývojové linie techniky

Rozlišení dvou linií technického vývoje – *linie techniky biotické a linie techniky abiotické* – je důležité také pro pochopení ontické povahy kultury. Toto hledisko umožňuje např. rozpoznat existenciální *odkázanost každé kultury na klasickou biotickou technologii – na zemědělství*. Starší teoretické reflexe techniky se zabývaly jen lidskými a společenskými momenty lépe viditelné, a proto přeceňované abiotické vývojové linie.

#### *Technika biotická*

Prvním vývojovým stupněm biotické techniky je dlouhá etapa sběračství a lovectví. Ve srovnání s tímto počátkem se také její *druhý stupeň* – planetární *rozšíření zemědělství, chovatelství a šlechtitelství* – jevil jako víceméně uzavřený. Genové manipulace a moderní biotechnologie, kterými člověk prolomil informační bariéru živých systémů a odvážil se vstoupit „do kuchyně“ přírodní konstruologie, však otevírají další, podle mého názoru problematickou *třetí etapu* biotického technického pokroku.<sup>2</sup>

Ale ani *třetí stupeň* vývoje biotické techniky (moderní biotechnologie, klonování, genové manipulace) nebude patrně s to překonat klasickou technologii neolitickou. Jednak proto, že je dokonale evolučně přizpůsobena přírodě i potravním nárokům lidského organismu, a jednak proto, že dostatečně spolehlivou

---

ky je obsažen v knize J. Šmajš, *Filosofie – obrat k Zemi*, Praha: Academia 2008. Stostránková interpretace techniky je obsažena ve třetí části (s. 307–408).

<sup>2</sup> Také L. Mumford si v úvodu své knihy o technice, v němž uvažuje o tom, co by měl ještě vykonat, povšiml zanedbávání biotické linie techniky. „Ne na posledním místě bych se chtěl důkladněji zabývat biotechnikou: hygienou, zdravotědou, chirurgií, zemědělstvím...“ L. Mumford, *Technika a civilizace*, Praha: Práce 1947, s. 7.

biotickou techniku mohou vytvářet pouze živé systémy samy: mikroorganismy, kulturní rostliny, domestikovaná zvířata.

Z hlediska evoluční ontologie považují *neolitickou revoluci*, která vhodným usměrněním přírodních reprodukčních procesů zvýšila úživnost přirozených stanovišť pro člověka přibližně tisíckrát, za zatím *největší technickou revoluci vůbec*. V neolitu byly totiž na základě obvyčejné lidské zkušenosti vyšlechtěny téměř všechny kulturní rostliny a téměř všechny formy domestikovaných zvířat.

### *Technika abiotická*

Nejprve je třeba říci, že abiotická technika byla od počátku artificiální jen částečně. Energetickou a funkční bázi instrumentálního antropocentrického systému tvořil totiž nejprve člověk sám – oživoval a vedl nástroj proti přírodní látce. Teprve ve fázi mechanizace se většina původních lidských funkcí přesouvá na technickou soustavu. Vývojová linie abiotické techniky – *nástroj, stroj, automatický systém* – se na počátku rozvíjela pomalu a v rovnováze s výše uvedenou linií techniky biotické, tj. s technologickými postupy, při nichž člověk využíval vlastnosti svého organismu, síly a vlastnosti zvířat i procesy látkové přeměny dalších živých systémů. Po *průmyslové revoluci* však tradiční pracovní úkony řemeslníka (zejména jeho funkce energetické a motorické) z velké části nahrazuje mechanická technika. Ta ovšem potřebnou energii už nečerpá jen z obnovitelných přírodních zdrojů – ze síly větru, vody a zvířat, či ze spalování recentní biomasy (např. dřeva): vzhledem k vysokým energetickým nárokům průmyslu i pozdější spotřební techniky ji musí jako by ukrajovat z neobnovitelných energetických zásob Země, tj. z fosilních paliv, jejichž zásoby se ztenčují.

Předmětné tělo automatizované techniky může mít tedy v principu dvojí původ: *přirozený, tj. biologický*, díky němuž se již našim neolitickým předkům podařilo vytvářet skutečnou biotickou techniku (vyrábět potraviny), a *umělý*, artificiální, který kdysi začínal výrobou a užíváním nástrojů a který dnes vrcholí procesem abiotické automatizace.

Protipřírodnost techniky proto vyplývá nejen z umělé struktury technického systému, ale také z nepřírodní funkce techniky. Zjišťujeme, že i *biotická technika*, která vznikala novou kulturní orientací či drezúrou potenciálně polyfunkčních živých systémů, může *působit podobně protipřírodně jako technika abiotická*: nejprve přírodu pro člověka vhodně doplňuje a aktuálně zlepšuje, ale po překročení přípustné zátěže přirozených ekosystémů ji nakonec destabilizuje a nebezpečně redukuje.

## **Obecná charakteristika techniky**

1. Technika je způsob, či přesněji postup, algoritmus (zpředmětněný převážně přírodou nebo kulturou), jímž člověk využívá a ovládá dílčí přírodní struktury, systémy a síly pro své vlastní účely. Není přitom důležité, zda jde o systémy a síly převážně živé či neživé, přirozené či umělé, nacházející se vně či uvnitř člověka.

Technikou je např. lidská práce holýma rukama i s nástrojem, promluva i její ruční jazykový zápis, výrobní linka strojírenské továrny, obdělávání půdy zvířecí silou nebo traktorem, pěstování obilí i kvašení piva. Technikou však může být i „spotřební předmět“ – osobní automobil, počítač, mobilní telefon. Od přírody odlišujícím faktorem je pouze to, aby příslušné struktury a síly spolu s člověkem či samostatně vytvářely *funkční proces, který přírodě vnucuje kulturní účel*.

2. Technika je umělým subsystémem kultury. Abiotická technika jako člověkem konstruovaná struktura, která s lidskou účastí i bez ní vytváří spojitě fungující systém, je možná díky tomu, že pomalá biotická evoluce „nerozpoznala a nevyužila“ všechny možnosti systémového uspořádání látky v pozemských podmínkách.<sup>3</sup> Avšak tím, že technika původní pozemské prostředí, dlouhodobě formované životem, a proto také přizpůsobené všemu živému, přeměňuje v prostředí aktuálně „příznivé“ jen pro člověka, *nutně působí proti celku pozemského života*. Pronikla do oblasti konečné osobní spotřeby, a proto budí zdání, že dobře slouží lidskému ontogenetickému rozvoji, ale fakticky komplikuje podmínky lidského zdraví a budoucnost kultury ohrožuje.

3. Technika je *starším a komplexnějším kulturním jevem než věda*. I když nejprve vznikala metodou pokusu a omylu, tj. na základě obyčejné lidské zkušenosti, právě jejím užíváním se člověk počal prosazovat jako *uměle onticky tvořivý živočich*. Od svého počátku (pomineme-li „krystalizaci“ některých nástrojů) se abiotická technika zdokonaluje, vnucuje člověku nové potřeby a vtahuje ho do riskantního procesu denaturalizace sociálního života.

4. *Po průmyslové revoluci*, která vytvořila sociálně ekonomické podmínky rychlého rozvoje mechanické produktivní techniky, má abiotická technika objektivní tendenci vytvářet silně energeticky integrované subsystémy abiotické technosféry. Na bázi fosilních paliv a atomové energie tak vznikly *dva globální abiotické subsystémy*: a) *převážně stacionární strojový subsystém*: tepelná elektrárna – rozvodná soustava elektrické energie – pracovní stroje a další stacionární mechanické technické prostředky; b) *převážně mobilní strojový subsystém*: rafinérie ropy – světová síť čerpadel ropných produktů – mobilní pracovní stroje v zemědělství, vojenství a stavebnictví, různé dopravní prostředky, včetně dnes oblíbených osobních automobilů.

5. Jestliže v minulosti v podstatě platilo, že abiotický technický pokrok vrůstal do historicky starší a fundamentálnější linie biotické techniky (např. instrumentální a mechanická technika do tradiční zemědělské technologie, kde již před průmyslovou revolucí jistá úroveň „biotické mechanizace“ polních prací existovala),<sup>4</sup> pak dnes jsme svědky také procesu opačného: moderní biotechnologie vrůstají do současných abiotických produktivních procesů.

<sup>3</sup> S. Lem v této souvislosti poznamenává, že na rozdíl od systému pozemského života má člověk při technickém konstruování k dispozici všechny prvky, které obsahuje vesmír. S. Lem, *Summa technologiae*, Praha: Magnet-Press 1995, s. 15.

<sup>4</sup> Rozdíl mezi oráním za pomoci tažného zvířete a za pomoci traktoru je sice z hlediska typu techniky podstatný, ale z hlediska vlastní zemědělské technologie (drobení, kypření a obracení půdy) jde o víceméně totožný proces.

## Proces evoluce abiotické techniky

Evoluce abiotické techniky, která je součástí evoluce kultury, připomíná opačný směr vývoje dnešních mnohobuněčných organismů. Začíná na úrovni makroskopických předmětů (nástrojů, strojů) a směřuje k ovládnutí molekulárních a atomárních dějů (např. v dnešní mikroelektronice). Také technická evoluce, která je o několik řádů rychlejší než evoluce biosféry, je vázána na tři základní evoluční předpoklady: 1. na paměťovou strukturu techniky (její pomyslný „genom“, který informačně předepisuje její předmětná těla); 2. na předmětná těla technických konstrukcí – technické fenotypy; 3. na dostatečně mohutný a spojitě působící energetický zdroj.

1. V první a nejdelsí fázi abiotického technického vývoje, ve fázi instrumentalizace, byli jedinými nositeli paměťové struktury techniky konkrétní jedinci. Šlo nejen o zkušenosti, dovednosti a technologické poznatky člověka-výrobce, ale i o analogické schopnosti člověka-uživatele. Později se genetická informace techniky (vzhledem k narůstající složitosti technického těla) nutně „rozdvouje“. Symbolická forma jejího záznamu se osamostatňuje a začleňuje do společenské duchovní kultury. Genetická paměť techniky slouží jako instrukce pro stavbu a fungování příslušné technické formy, avšak – na rozdíl od genetické paměti živých systémů – musí být zapsána vně předmětného těla techniky. Je tedy tvořena pružnou, pro nové poznání otevřenou a lidem dobře přístupnou kulturní informací.

2. Fyzická životnost biotického předmětného těla („technického fenotypu“), která je omezena působením rozkladných přírodních procesů i neexistencí spontánních procesů obnovy jeho vnitřní struktury, je zpravidla pouhým zlomkem životnosti informačního záznamu („technického genotypu“). Toto tělo, zcela analogicky jako tělo živého systému, umožňuje působení vnějších podmínek na ideový koncept technické konstrukce.

3. Na rozdíl od přirozené biotické evoluce, kde její strukturovaný energetický zdroj může spolu s aktivním prostředím spontánně generovat pomalé i rychlé evoluční změny, musíme v procesu evoluce techniky vždy důsledně rozlišovat její zdroj energetický a informačně inovační. Energetickým zdrojem vytváření a fungování abiotické techniky je i dnes především sluneční energie. Současná abiotická technosféra není však touto přírodní energií vyživována přímo, nýbrž závisí hlavně na fosilních palivech (na energii uložené v látce už ve starších geologických epochách). Inovačním zdrojem konstrukčních změn techniky a spontánního růstu technosféry zůstává však pouze kultura: člověk jako biologický druh.

*Vlastní evoluce abiotické techniky* – odhlédneme-li od toho, že její první dvě úrovně přímo v technickém systému zahrnují člověka – začíná evolucí instrumentů (nástrojů). Vzhledem k téměř nevyčerpatelným inovačním schopnostem lidí má vývoj instrumentů své hranice především na straně použitého materiálu. Schopnost kovových materiálů na makroskopické úrovni přijímat a udržovat požadovaný tvar ohraničuje možnosti zdokonalování klasických nástrojů v podstatě dodnes. Diferenciace a specializace instrumentů jsou charakteristickými rysy technického vývoje před průmyslovou revolucí.

Historická zkušenost z průmyslové revoluce ukázala, že instrumentální technika nejprve rychle ustupovala účinnější technice mechanické, avšak že později bylo dosaženo jisté rovnováhy obou úrovní technického pokroku. Pochopitelně se již prosadila převaha a větší produktivní síla techniky mechanické (strojové). Podobná situace dnes provází i proces abiotické automatizace. V evoluci techniky se tedy uplatňují kulturní evoluční mechanismy, které pozemská příroda využívat nemůže. Jednou objevené technické principy se mohou využívat ve vývoji veškeré techniky. Mohou se aplikovat horizontálně i vertikálně. Mohou se šířit směrem dopředu i dozadu, tj. u nově vznikající techniky vyšší úrovně i při rekonstrukci techniky vývojově starší a tzv. překonané.

### **Expanze protipřírodní technosféry**

Zatím málo objasněným, avšak ekologicky důležitým *pojmem technosféra rozumím planetární systém fungování, reprodukce a evoluce techniky*. V důsledku výše uvedených tendencí roste dnešní silně integrovaná technosféra do výšky, šířky i hloubky. Vzniká stále rozsáhlejší energeticky, látkově a informačně propojená soustava, jež má na jedné straně objektivní tendenci k rychlé divergentní evoluci, a na druhé straně *tendenci k integritě a ovládnutí celé ekologické niky života*.

Rozšíření mechanické techniky po průmyslové revoluci proto neznamená jen kvalitativní změnu samotných technických prostředků – nástrojů. Znamená také *kvalitativní změnu technosféry*. Od tohoto okamžiku dochází nejen k svéráznému prolínání a soupeření instrumentální a mechanické techniky, ale současně i k *prolínání a soupeření dvou kvalitativně odlišných typů technosfér*: starší technosféry instrumentální, jejíž energetickou i funkční bází byla prostřednictvím člověka biosféra sama, a technosféry mladší, již víceméně plně technické, kterou dodnes integruje mechanická technika a energie fosilních paliv.

Na rozdíl od „primitivnější“, slabě bioticky integrované instrumentální technosféry nemá ovšem „vyspělejší“ mechanická technosféra příznivější ekologické parametry. Ale nejde jen o její nároky prostorové, materiálové a provozní. Tím, že je výrazně propojena s globální ekonomikou, je méně citlivá ke struktuře přirozených ekosystémů i ke struktuře regionálních kultur. Protože mechanická technosféra už nefunguje na základě obnovitelné energie recentní biomasy, ale na základě čerpání do té doby téměř nedotčených neobnovitelných fosilních paliv, patrně až do jejich vyčerpání nebude mít *žádnou spolehlivou negativní zpětnou vazbu s původní živou přírodou*.

### **Kompatibilita biosféry s technosférou**

*Největší ekologické nebezpečí je ovšem zastřené: Pomalý vývoj života na Zemi, který je pokračováním její přirozené abiotické evoluce, mohl zlikvidovat část pů-*

vodních přírodních podmínek, které umožnily jeho vznik (např. bezkyslíkovou atmosféru). Rychlá kulturní evoluce, která si v tomto ohledu počíná obdobně jako pomalá evoluce života, bude však na udržení původních přírodních podmínek svého vzniku existenčně záviset až do svého konce. Stojí a padá s biologickou prosperitou člověka jako druhu, který může bez větších problémů *prosperovat jen v biosféře podobné té, která ho kdysi zrodila*.

I když stále ještě nevíme, jakou úroveň sociokulturní zátěže dnešní biosféra bez většího poškození unese, z hlediska preventivní opatrnosti musíme přírodě ustoupit. Vše zatím nasvědčuje tomu, že náš biologický druh, bude-li i nadále hypertroficky rozvíjet pouze část svých vrozených potencií, tj. z komplexu své polyfunkční psychiky bude školním i občanským vzděláním posilovat pouze úzkou technologickou racionalitu, může vážně ublížit nynější struktuře planetárního ekosystému života<sup>5</sup>.

Na závěr proto připomínám, že dnes nepotřebujeme jen planetární ekologické vědomí, vzdělání, etiku a hodnoty. *Poprvé potřebujeme adekvátní filosofii lidského přežití*, jejíž součástí by byl také *přiměřený ontologický koncept kultury, techniky a technosféry*. Nejen biosféra, ale také *globální kultura a technosféra už totiž nemohou extenzivně růst, protože nemají kam expandovat*. Proces přizpůsobování se přírodě organizačními změnami bez růstu, záměrným úsilím o kompatibilitu technosféry s biosférou, nemusí ovšem znamenat ztrátu společenské perspektivy. Právě naopak, může nynější ekologicky ohrožené kultuře nabídnout novou transcendentu a étos.

*Technika je nejaktivnějším protipřírodním subsystémem kultury; živé přírodě neodpovídá, zatlačuje ji a nevratným způsobem ji poškozuje; ale tím, že pohotově vstřebává novou strukturní informaci, v režimu biofilní kultury by mohla být také účinným způsobem zmírňování nynější ekologické krize.*

---

<sup>5</sup> „Lidstvo se octlo, stejně jako před 65 miliony let dinosauři, uprostřed masového vymírání, evolučního otřesu, který měl za celou historii života jen málo obdob. Na rozdíl od dinosaurů však nejsme pouhými současníky tohoto masového vymírání – jsme jeho příčinou.“ *Stav světa 1998*, Praha: Hynek 1998, s. 74.

## THE PHENOMENON OF TECHNOLOGY

The article is based on evolutionary ontology and deals with the basis of technology, two branches of technological development, the process of evolution of technology and a little known problem of the compatibility of biosphere with the sphere of technology. The author claims that technology is a way, procedure or algorithm by which man uses and controls living and non-living natural processes, structures and powers for their own cultural purposes. The tool, the machine and the automatic system are considered to form the evolution of abiotic technology. The first stage of biotic technology is considered to be hunting and gathering, the second being planetary spread of agriculture, animal keeping and breeding. The third phase consists of modern biotechnologies, cloning and genetic manipulation. At the end the author points out that technology is the most active anti-natural subsystem of culture, is incompatible with living nature, suppresses it and irreversibly damages. As it absorbs new structural information, though, it could form, in a regime of bio-friendly culture, an efficient way of reducing the current ecological crisis.