

Dvě vývojové linie techniky

Josef Šmajš

Technice, přestože je přibližně tak stará jako člověk sám, jako kultura, lidé ani dnes dobře nerozumějí. Společenské vědy totiž zkoumají hlavně lidské, sociální a politické problémy. Vědy přírodní, jak jinak, jen samovolně vytvářenou přírodu. Také proto teorie techniky za skutečným technickým vývojem zaostává. Všichni patrně tušíme, že jsme jedinými tvůrci a uživateli techniky, a že jsme na ni odkázáni již svou zvláštní tělesnou konstitucí, ale není nám zřejmé, jakým bytím technika je.

Evolučně ontologický přístup připomíná, že technika je *nejaktivnějším subsystémem umělého systému materiální kultury*. Není tedy předmětem, nýbrž fungující soustavou. Protože je součástí materiální kultury, nemůže zvyšovat přirozenou uspořádanost Země. Její růst a rozmach znamená sice vzestup umělé kulturní uspořádanosti, ale způsobuje *úbytek* a destabilizaci uspořádanosti přirozené – *evolučně vytvořeného bytí*. Mezi živou a neživou přírodou vznikla totiž v přirozené evoluci dynamická rovnováha, tj. stav, kdy živé systémy vyrůstají jen z některých abiotických prvků, které po skončení své životnosti Zemi opět navracejí. Také proto se přirozená uspořádanost Země před vznikem kultury biotickou evolucí samovolně reprodukovala.

Nejasnosti kolem techniky

Až do nedávné doby evropský člověk nevěděl, že předmětné tělo techniky nemusí být v plném rozsahu lidským dílem. Například jeho vlastní bytostné síly, jsou-li záměrně vedeny jeho vůlí, mohou působit na struktury vnějšího světa podobně jako každé jiné předmětné tělo techniky abiotické – *jako nástroj, stroj či automat*. Mnozí ani dnes nevíme, že některé *mikroorganismy* (např. kvasinky jako živé systémy), pokud jsou přinuceny fungovat produktivně (např. v technologickém procesu pivovaru), se i jako *součásti biosféry* novými funkcemi *vřazují do systému technosféry*. (Jazykovým výrazem technosféra rozumíme planetární systém fungování, reprodukce a evoluce techniky – biotické i abiotické.)

Starořecké slovo „*techné*“, z něhož je např. odvozeno i české slovo „tesař“, kdysi znamenalo přibližně totéž, co dnešní slova „dovednost, zručnost, řemeslné mistrovství“. Tyto významy dobře vyjadřovaly lidskou schopnost vnucovat části přírody lidský technologický záměr, zpředměťovat v ní účelové změny a tvary. Vznik techniky je proto úzce spojen s rozměry a funkcemi lidského těla, s lidským poznáním, úsilím a vůlí. Je spojen s tím, že člověk je velký živočich, který se orientuje hlavně zrakem a sluchem a který dokáže částečně

ovládat a řídit nejen přírodní síly uvnitř svého organismu (tzv. lidské bytostné síly), nýbrž i některé člověku vnější přírodní procesy a síly.

Protože již první nalezené nástroje připomínají umělé protézy člověka (lidské ruky) velmi dlouho se reprodukovala iluze, že technika je pouze zvláštním *anorganickým doplňkem lidského těla*. Teprve složitější mechanická technika, jejíž předmětné tělo již fungovalo také relativně nezávisle na lidských bytostných silách, mohla být pojata jako součást evolučního procesu kultury. Stále dokonalejší stroje a automaty však názorně demonstrují, že technika nejen doplňuje a násobí, ale také nahrazuje a *umí zastoupit původní produktivní funkce člověka v technologickém cyklu*. Složitá produktivní technika se však živému člověku vzdaluje, vytváří velké nadosobní systémy a průběžně posiluje svou vlastní ontickou svébytnost. (O problému techniky poněkud spekulativním způsobem pojednává José Ortega y Gasset. *Úvahy o technice a jiné eseje o vědě a filosofii*. Praha: Oikoymenh 2011.)

Rovněž zmíněná *technika biotická* – technicky využívané síly člověka a vlastnosti živých systémů v zemědělství a potravinářství – byla dlouho *pojímána nesprávně*: nikoli jako zvláštní funkce svým původem přírodní konstrukce, ale jen jako součást živé přírody. Ani filosofové v ní nespatovali něco zvláštního a od přírody odlišného. Mnozí jistě tušili, že mnohé kulturou vyvolávané změny u domestikovaných zvířat a kulturních rostlin jsou značné, a patrně i obtížně vratné, ale podstata a funkce biotické techniky (podobně jako např. podstata a funkce ontické tvořivosti nadosobního kulturního procesu) zůstávala i filosofii nepřístupná. Pro výrazně abiotický orientovanou duchovní kulturu nebylo totiž zřejmé, že neživé i živé prvky kulturního systému se od hostitelského systému přírody liší zejména tím, že byly dodatečně „upraveny“, nebo malými i velkými tlaky *přinuceny fungovat pro člověka* (jako např. v úlu chované včely, které již řadu tisíciletí snášejí med).

V tradičním pojetí techniky se obvykle zdůrazňovalo, že technika je *neživým nástrojem člověka*, že je prodloužením (extezí) a nahrazením jeho přirozených somatických orgánů. (Myšlenku odlehčování orgánových funkcí člověka zdůrazňoval zejména kulturní antropolog Arnold Gehlen. Srovnej Gehlen, A. *Duch ve světě techniky*. Praha, Svoboda 1972, s. 41-47.)

V souvislosti s úspěchem mechanické produktivní techniky po průmyslové revoluci se sice teoretické chápání techniky rozšířilo a prohloubilo, ale zájem o ni příliš neopustil linii techniky abiotické. Tato technika byla nově interpretována také z hlediska historie, ekonomie a antropologie. Někteří badatelé ukázali na rychle rostoucí svébytnost velkých mechanických technických systémů. Poukázali na jejich tendenci determinovat společnost i člověka (např. K. Marx, L. Mumford, M. Heidegger, Ortega y Gasset, A. Gehlen, J. Ellul, M. McLuhan, E. F. Schumacher), ale intelektuální veřejnost chápala techniku i nadále jako nejmocnější

prostředek člověka, jako příslib rychlejšího *společenského pokroku*. (Autonomní rozvoj techniky hájil např. Ellul, J. *The Technological Society*. New York, Vintage Books 1964.)

Technika a věda

Patrně proto, že vývoj techniky se v novověku stále těsněji propojoval s teoretickým poznáním přírody, s vědou, upevňovala se představa, že nejpádnejším *potvrzením objektivní pravdivosti přírodovědeckých poznatků je fungující technika*. Domnívám se, že tento názor je nesprávný. Technika dnes funguje spolehlivě, ale přirozenou uspořádanost Země rozbíjí. Protože přírodní vědy studují přírodu jako lidmi nevytvořený systém, skutečným potvrzením objektivní pravdivosti jejich poznání by mohly být pouze příslušné, na základě tohoto poznání uměle vytvořené, „přírodní“ struktury. Dnes se již technice – i když bez důkladného teoretického vysvětlení – jako důkazu adekvátního přírodovědeckého poznání tak silně nevěří. Řadu let zastávám názor, že vědecké poznání přírody je účelové, redukcionistické, a že již proto nemůže zajistit slučitelnost technické konstrukce s přírodou.

Ještě jinak řečeno, na počátku novověku se přehlíželo, a stále ještě se přehlízí, že věda je zakotvena *ve skrytém predátorském paradigmatu kultury*, a že nutně rozvíjí panský postoj člověka k přírodě. (Podrobněji o skrytém predátorském paradigmatu kultury Šmajš, J. *Jak skončí prométheovský mýtus?* Britské listy 1. 7. 2013.) S tímto protipřírodním postojem byla plně sourodá i podobně orientovaná buržoazní společnost. Pro uplatnění technologicky zaměřeného poznání nevytvářela tedy překážky, ale naopak – *sociální objednávku*. Vznikaly prvky mechanické globální technosféry s vysokými nároky na suroviny, energii i geografický prostor.

Empirickým důkazem, že přírodní vědy ani dnes *nepoznávají přírodu adekvátně*, je globální ekologická krize, *fyzický konflikt kultury s přírodou*. I když tento konflikt koření v predátorském duchovním paradigmatu, a latentně tedy existoval dlouho před průmyslovou revolucí, dobře viditelným se stal až ve společnosti hojnosti – *v polovině dvacátého století*. Mechanické systémy průmyslové revoluce byly sice informačně otevřené pro vědu, ale – jak se později ukázalo – *nebyly dlouhodobě kompatibilní ani s přírodou, ani s člověkem*. Naproti tomu starší *biotická technologie*, např. zemědělská, kterou sice „konstruovala“ příroda sama a kterou pro kulturní systém přinutila pracovat obyčejná lidská zkušenost, byla *dlouhodobě slučitelná jak s člověkem, tak také s přírodou*.

V novověké optimistické atmosféře praktický úspěch aplikované vědy upevňoval iluzi, že člověk není přírodní bytostí, že přírodu díky rozumu chápe a duchovně přesahuje, a že je jí hodnotově nadřazen. Zdálo se, že příroda je ontickou skutečností nižšího řádu, že člověka poslouchá a že ji kultura svými zásahy pouze doplňuje a zlepšuje, že ji humanizuje.

Dnešní postindustriální (informační) fáze kultury je dosud zakotvena v predátorském duchovním paradigmatu, je založena na účelovém, a proto deformovaném poznání přírody, které jen minimálně přihlíží k aktivitě, tvořivosti a hodnotě přirozeného vývoje biosféry. Postupně rozpoznáváme, že pozemská příroda nemůže být účelovou aktivitou zaměřenou na blaho jediného druhu, nýbrž že musí být „altruistická“, *orientovaná biofilně, na rozvoj celku pozemského života*. Lépe si také uvědomujeme, že Slunce na Zemi neoživuje všechny abiotické struktury, nýbrž jen jejich malou část, jen takovou, jakou stačí přirozená ekosystémová energie (sluneční záření) v živých systémech integrovat, a jakou současně mohou přirozené rozkladné procesy (přirozená entropie) amortizovat. A právě tímto nedostatečně poznaným procesem vzniká na Zemi jedinečná dynamická rovnováha mezi neživými a živými strukturami.

I když se dnes uplatňují tradiční technologie biotické, i když vznikají technologie vůči přírodě méně agresivní, málo odpadové a šetřící energii, protipřírodní charakter kultury a lidského postoje ke světu se nezměnil. Ba naopak. Poprvé v lidské historii převládla abiotická produktivní technologie, poprvé v globálním měřítku zvítězil abiotický způsob vytváření a uspokojování nových lidských potřeb. Spojením vědy a kapitálu byl nalezen způsob, jak využívat nový zdroj hmotného bohatství: zdánlivě nevyčerpatelnou aktivitu neživých přírodních sil, za kterou ani dnešní globalizovaný kapitál přírodě neplatí.

Při sedmi miliardách lidí je nynější trend vytváření a uspokojování jejich abiotických potřeb, které navíc nemají žádné přirozené hranice v lidském organismu, dlouhodobě neudržitelný. Příliš rychle vyčerpává neobnovitelné zdroje Země, otravuje ji odpady a zplodinami produktivní i spotřební techniky. Objevuje se nový, zatím přehlížený paradox: přibližně v míře, v jaké se daří vytvářet k přírodě ohleduplnější výrobu, rozšiřuje se k přírodě bezohledná spotřeba a mimoproduktivní lidská aktivita. Nedílnou součástí této aktivity je totiž *energeticky, materiálově a prostorově náročná spotřební technika*. Jde proto o kvalitativně nové pustošení Země konečnou osobní spotřebou, o dříve neznámé nebezpečí, které ovšem nevzniká z logiky zlepšování lidských životních podmínek, ale z *logiky vývoje protipřírodní ekonomiky a technosféry*. Vzniká z nesprávně chápaného liberálního práva člověka na vlastnictví „přírodních zdrojů“, na individuální podnikatelskou i spotřebitelskou svobodu, na volný pohyb osob, zboží a majetku. Také proto připomínáme, že dnešní politický důraz na individuum a jeho práva, důraz na úzce chápané sociální otázky, nechtěně zakrývá mnohem závažnější problém: neudržitelné predátorské paradigma kultury.

Předmětné tělo techniky

Technika – schematicky řečeno – je způsob, postup či algoritmus (částečně či plně zpředmětněný přírodou nebo kulturou), jímž člověk využívá, usměrňuje a rekonstruuje přírodní procesy, struktury a síly pro své vlastní kulturní účely.

Podstatou techniky není tedy jen její „předmětné tělo“, tj. např. člověkem vyrobený nástroj, automobil či domestikované zvíře, nýbrž také *kulturou účelově zaměřená aktivita celého antropotechnického systému*. Součástí tohoto systému musí být totiž v prvních dvou etapách abiotického technického vývoje – *ve fázi instrumentalizace a mechanizace* – aktivita lidská, tj. sociokulturně orientovaná technologická činnost člověka. Víceméně nepřímou a občasnou funkční účastí člověka v celku antropotechnického systému se naopak vyznačuje jak člověku vnější technika biotická, tak také abiotická technika částečně či plně automatizovaná.

Předmětné tělo automatizované techniky může mít v principu dvojí původ: *přirozený, biotický*, díky němuž se již našim neolitickým předkům podařilo vytvářet skutečnou biotickou techniku, a *umělý, uměle vytvořený*, který byl základem konstrukce a užívání první instrumentální techniky. Právě tento druhý způsob vytváření techniky dnes vrcholí procesem automatizace. Charakter předmětného těla jakékoli automatizované techniky pochopitelně ovlivňuje fungování technického systému. Je zajisté rozdíl, když je toto tělo tvořeno aktivitou živých systémů usměrněných kulturou (např. využívání tažných zvířat pro dopravu nákladů a orbu v zemědělství), a když toto tělo je umělé, plně technické (např. atomová elektrárna, automat na kávu atp.). Přestože v obou případech funguje v souladu se záměry člověka (kultury), je nezbytné brát v úvahu, že *biotická technika zůstala informačně i látkově energeticky propojená s biosférou*, a že si proto podržuje omezenou „biotickou subjektivitu“ i jedinečnou funkční logiku své přírodní konstrukce.

Technika jako fungující člověkem konstituovaná struktura (nebo jen usměrněná struktura přírodní) vzniká ovšem v době, kdy na zemském povrchu již neexistuje ani žádný relativně neuspořádaný materiální substrát, ale ani žádné vhodné, životem neobsazené místo. Vznik, rozvoj a rozšiřování umělého světa kulturní uspořádanosti probíhá tedy na úkor uspořádanosti přirozené, zejména starší uspořádanosti ekosystémové. Přírodou přísně informačně předepsanou uspořádanost biologických druhů (pojištěnou jejich konzervativními genomy), které svou stálostí vzdáleně připomínají uspořádanost krystalů, narůstající technická uspořádanost sice zatlačuje, ale naštěstí je přímo informačně ovlivňovat nemůže.

Technika a příroda

Vůči živým systémům jsou lidské artefakty i celé kulturní systémy pouze cizorodými makroskopickými strukturami jejich vnějšího prostředí. Některé mikroskopické součásti

umělého kulturního prostředí se totiž jen výjimečně mohou dostávat do těla živých systémů. Touto přístupovou cestou je zejména potrava a dýchání živých systémů, kdy škodlivé chemické sloučeniny, které před vznikem nynější kultury v biosféře neexistovaly, nepozorovaně kontaminují vodu, vzduch i půdu.

Umělé makroskopické prostředí prosperitu živých systémů komplikuje zejména svým působením na klima a přirozené ekosystémy. Do genofondu populací se však vlivy umělého kulturního prostředí jako nová využitelná informace patrně nezapisují vůbec. Doba existence kultury je totiž příliš krátká na to, aby se kulturní změny prostředí mohly projevit v pomalém procesu fylogeneze volně žijících organismů. Ale jako nástroj expanze kultury v biosféře produktivní i spotřební technika rychle proniká na území živých organismů, drobí, narušuje a rozvrací přirozené ekosystémy, *snižuje spontánně vzniklou diverzitu pozemského života*.

Na vývoji a fungování dnešní abiotické techniky proto dobře vidíme, jak a za jakou cenu se člověk prosadil jako onticky tvořivý živočich, jako *démiurg protipřírodní kultury*. Relativně samostatná evoluce techniky totiž absorbuje historické nastavení duchovní kultury, její skryté hodnoty, její protipřírodnost a expanzivní charakter. Za dvě století od průmyslové revoluce tato technická evoluce uměle „oživila“ tu část pozemské anorganické látky (tvořenou zejména nerosty a horninami), která by v přirozených podmínkách zůstávala relativně pasivní, tj. jako neoživená by podléhala entropizaci (rozpadu). Právě tuto část abiotických prvků, kterou se daří začleňovat do systému globální technosféry, technické konstruování dočasně obrací proti celku živé i neživé přírody. A jakkoli se tím zvyšuje uspořádanost kultury, *balance přirozené pozemské uspořádanosti (informace) je negativní*. Evoluce technosféry je sice kulturním protientropickým procesem, ale nikoli protientropickým procesem přirozeným, trvale udržitelným. Její expanze primárně nesměřuje proti růstu entropie na Zemi. Směřuje bohužel i proti systému, který pozemské entropii čelí a v konečném výsledku ji snižuje: ostřím svého působení je totiž technosféra namířena proti živému prostředí, které jejímu rozmachu překáží, *je namířena proti nejorganizovanější ontické vrstvě Země*.

Přitom je zřejmé, že obě evoluce, přirozená i kulturní, jsou propojeny také četnými analogiemi a izomorfismy. Obě např. *potřebují relativně volnou látku a energii, obě potřebují vytvářet a zpředměňovat svou vlastní vnitřní informaci*. Víme již, že relativně volnou látkou jsou v případě přirozené pozemské evoluce chemické prvky periodické soustavy. V případě kulturní evoluce to jsou ovšem komplexní vysoce uspořádané produkty dlouhé evoluce přirozené, které kultura pozměňuje, rozbíjí a nově strukturuje. Odhlédneme-li od problému informace, pak je zřejmé, že obě evoluce konstruuji své struktury také v přímé závislosti na energii. *Příliš vysoký energetický příkon technosféry je však prokazatelně ambivalentní: na*

jedné straně rozšiřuje lidské možnosti, šetří čas a odstraňuje odvěkou dřinu, ale na druhé straně zatěžuje přírodu a obrací příliš velké neživé struktury a síly (dnes např. provoz stamilionů osobních automobilů) proti Zemi a její snadno zranitelné biosféře. Levná energie je totiž s to pohánět mohutné technické systémy (např. průmyslové, dopravní, zemědělské, vojenské, atp.), je s to zajistit jejich rozšířenou reprodukci a evoluci, včetně fungování mobilní ekologicky škodlivé spotřební techniky.

Ale právě nízká energetická náročnost technosféry by dnes byla žádoucí. Biosféra, která se nachází ve stavu blízkém klimaxu, pracuje totiž s omezeným příkonem zářivé sluneční energie. Také zemědělská výroba, pokud kdysi satureovala jen základní biologické potřeby omezeného počtu lidí, se v tomto ohledu podobala biosféře. Vše se ale mění nejen v důsledku růstu populace, ale především obratem k uspokojování lidských biologicky neohrazených potřeb abiotických.

Technika biotická

Uznání objektivní existence biotické techniky a rozlišení dvou linií technického vývoje – linie techniky abiotické a linie techniky biotické – jsou důležitými předpoklady nejen pro pochopení ontické povahy techniky a technosféry. Toto uznání a rozlišení, jehož teoretickým rámcem je evolučně ontologický koncept kultury, vytváří možnost lépe rozpoznat základní existenciální *odkázanost kultury na přírodu, a to nejen na přírodu volnou, ale i na klasickou biotickou techniku a technologii*. Jde o odkázanost, která téměř nezávisí na stupni abiotického technického vývoje kultury. Ale nejen to. Ze zjištění, že technika může fungovat jen v rámci zdravé biosféry, tj. uvnitř spontánní aktivity živých systémů, které zdarma reprodukuje lidský organismus i většinu přírodních podmínek kulturního života, by mohla znovu čerpat úcta filosofie, vědy i obyčejného myšlení k Zemi a živé přírodě.

Hledisko dvou vývojových linií techniky však vrhá nové světlo i na *málo objasněný vztah biosféry a technosféry*. Z této teoretické pozice můžeme lépe posoudit nejen možnosti ekologické transformace dnešní dominantní linie *techniky abiotické*, ale i přednosti dnes přehlížené *druhé vývojové fáze techniky biotické*: k přírodě šetrnější a ničím nenahraditelné neolitické zemědělské technologie.

Starší teoretické reflexe techniky, které evolučně ontologický koncept postrádaly, a které proto nemohly úvahy o technice podpořit ani hlediskem její ontické podstaty, ani hlediskem dvou vývojových linií techniky, se nutně zabývaly jen lidskými a společenskými momenty lépe viditelné a obvykle antropologicky přeceňované abiotické vývojové linie. A to také vysvětluje, proč byla uvnitř kultury nejprve rozpoznána, pojmenována a všeobecně uznána produktivní *technika abiotická: linie nástroj – stroj – automatický technický systém*. Byla

uznána navzdory tomu, že uvnitř linie abiotické techniky ve fázi instrumentalizace i mechanizace působil člověk a že v praktickém životě lidí od počátku fungovala také technika biotická, která umožňovala lidskou obživu i technologické využívání vlastností některých dalších živých systémů.

Tělo biotické techniky

Biotickou techniku charakterizuje linie *lidské bytostné síly – funkční vlastnosti látkové přeměny živých organismů – a dnes také klonování, genové manipulace atp.* Zejména pro neschopnost člověka ovlivňovat genetickou informaci živých systémů, a patrně i pro evoluční příbuznost biotické techniky s přírodou a člověkem, nebylo snadné tuto kulturně významnou technickou linii *pojmenovat, teoreticky vymezit a charakterizovat.*

Přestože předmětné tělo biotické techniky vzniká přirozenou evolucí, přestože průběžně umírá a podléhá přirozeným rozkladným procesům (a jeho látka se nakonec do přírody znovu vrací), biotický technický systém (např. vinice, kvasný proces v lihovaru či užitkové zvíře v zemědělství) musí být na konečné makroskopické úrovni zformován a integrován kulturou. Jen tak se totiž původně přírodní proces nebo živý systém může stát technikou, tj. může být přinucen účelně fungovat pro člověka a kulturu.

Technický systém, a to nejen převážně biotický, je samozřejmě integrován také silami a pravidly fungování pozemské přírody. Kultura, která jej integruje silněji, tj. na konečné funkční úrovni, však nutně obrací jeho záměrnou aktivitu proti evolučně konstituovanému prostředí Země. Ontická *zvláštnost a protipřírodnost techniky* proto vyplývají nejen z *odlišné struktury* technického systému, vyplývají i z *odlišné funkce techniky.*

Současně však 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 míry mechanické či chemické zátěže přirozených ekosystémů, či pouhým drobením jejich rozlohy, ji nakonec destabilizuje a nebezpečně redukuje.

Prvním stupněm vývoje biotické produktivní techniky je *sběračství a lovectví*. Jejím *druhým stupněm* je planetární rozšíření *zemědělství* (doplňované domácími řemesly a zpracováním potravin). Účinnost obou těchto technologií sice souvisela s lidskou dovedností a organizačními schopnostmi kultury, ale šlo o vývojové stupně do velké míry informačně i technologicky uzavřené. Ještě na počátku 20. století se zdálo, že abiotický technický pokrok bude primárně sloužit právě biologickým potřebám člověka – zvyšování produkce potravin v klasickém zemědělství. V průběhu několika desítek let však vznikla situace výrazně odlišná. Tento pokrok se osamostatnil a pronikl do zcela jiných oblastí kultury. Nakonec, jak jsme již

uvedli, neslouží již primárně zemědělské a průmyslové výrobě, ale hromadné osobní spotřebě lidí. Stává se proto nejmocnějším nástrojem rabování Země.

Genové manipulace a moderní biotechnologie, kterými člověk zdánlivě prolomil informační bariéru živých systémů a se svými vědeckými přístroji a etnickým jazykem se odvážil vstoupit „do kuchyně“ přírodní kreativity (do spontánní biotické konstruologie), otevírají novou, vysoce problematickou etapu biotického technického pokroku. (Také L. Mumford, teoretik strojové abiotické techniky, si v úvodu své knihy, v němž uvažuje o tom, co by měl ještě vykonat, povšiml všeobecného teoretického zanedbávání biotické linie techniky. „Ne na posledním místě bych se chtěl důkladněji zabývat biotechnikou: hygienou, zdravotvívou, chirurgií, zemědělstvím...“ Mumford, L.: *Technika a civilizace*. Praha, Práce 1947, s. 7.)

Domníváme se, že tento *třetí stupeň* vývoje biotické techniky – *moderní biotechnologie, klonování, genové manipulace* – nebude s to klasickou neolitickou technologií překonat. *Za první* proto, že byla dokonale evolučně přizpůsobena potravním nárokům lidského organismu, a že dodává látky, které se mohou uvnitř i vně dlouhodobě „dotýkat“ lidského těla, tj. potravu i materiál pro odívání a obouvání lidí. *Za druhé* proto, že dostatečně spolehlivou biotickou techniku mohou vytvářet pouze přirozené živé systémy samy: mikroorganismy, kulturní rostliny, domestikovaná zvířata. Organické tělo klasické biotické techniky zůstává totiž úzce propojeno se dvěma přirozenými strukturami: *na jedné straně se silně integrující biotickou informací biosféry*; na druhé straně s průtočnou, *onticky konstitutivní abiotickou energií slunečního záření*. (Kulturní analogie s průtočnou elektrickou energií, která jako by oživuje dnešní mikroelektroniku, analogie, která se tu bezděčně nabízí, je však zavádějící. Umělé technické oživení abiotických látek patrně zůstane jen ušlechtilým technokratickým snem.)

Z hlediska evolučně ontologického pojetí techniky lze interpretovat *neolitickou revoluci*, která vhodným usměrněním přírodních reprodukčních procesů zvýšila úživnost přirozených stanovišť pro člověka přibližně tisíckrát (lovec a sběrač potřeboval pro svoji obživu přibližně 10 km², neolitický zemědělec už pouhý 1 ha), jako zatím *největší technickou revoluci vůbec*. Neolitické kultury, schopné uživit početnější populaci, zůstaly organickým subsystémem biosféry. V neolitu byly totiž na základě obyčejné lidské zkušenosti vyšlechtěny téměř všechny kulturní rostliny a téměř všechny formy domestikovaných zvířat. Byly tu objeveny základní postupy „výroby“ a zpracování potravin. A umělý kulturní ekosystém, např. pole, louka, rybník či les, je i podle našich dnešních poznatků ekologicky optimálním „výrobním“ zařízením (s vlastními slunečními kolektory) právě tak, jako pasoucí se skot, ovce, lamy či sobi jsou ekologicky optimální „továrnou“ na maso, mléko, kůži, vlnu, atp.

Tělo abiotické techniky

Předmětné tělo abiotické techniky (*nástroj – stroj – automatický systém*), která jako by doplňuje, nahrazuje a násobí produktivní funkce lidské ruky, je samozřejmě ekologicky agresivní. Toto tělo, postavené z původně přírodního materiálu, je totiž svou strukturou umělé. Vývojová linie této techniky se však velmi dlouho 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.

Energetickou a funkční bázi abiotické techniky tvořil sice nejprve člověk sám – oživoval a vedl nástroj proti přírodní látce, ale *po rozšíření mechanizace se většina původních lidských funkcí v instrumentálním antropotechnickém systému přesunula na technickou soustavu* (na stroj). *Po průmyslové revoluci totiž tradiční pracovní úkony řemeslníka (zejména jeho funkce energetické a motorické) z velké části nahrazuje uměle fungující předmětné tělo techniky.* To ovšem potřebnou energii už nečerpá jen z obnovitelných přírodních zdrojů – ze síly vody, větru a zvířat, či ze spalování recentní biomasy (např. dřeva): vzhledem k vysokým energetickým nárokům továrních strojů ji musí jako by ukrajovat z neobnovitelných energetických zásob Země, tj. z „kapitálu přírody“, který dnes hrozivým tempem ubývá. („Od poloviny 18. století se zničila větší část přírody než za celé předchozí dějiny. Zatímco průmyslové systémy dosáhly vrcholných úspěchů a byly schopny nashromáždit člověkem vytvořený kapitál v nebývalém množství, přírodního kapitálu, který je předpokladem toho, aby civilizace mohla vytvářet ekonomickou prosperitu, rychle ubývá.“ Hawken, P., Lovins, A., Lovinsová, L. H.: *Přírodní kapitalismus. Jak se rodí další průmyslové revoluce*. Praha, Mladá fronta 2003, s. 20.)

Dvě formy umělého „oživení“

Relativně pasivní *anorganická příroda*, jejíž vysoce stabilní prvky vznikaly při zániku hvězd první generace (s výjimkou vodíku se všechny chemické prvky planety Země konstituovaly v nitru hvězd a při jejich explozích), *tvorí nejen látkovou základnu života, ale i látkovou základnu techniky.* Technickým konstruováním se vlastně část struktur pozemské anorganické přírody, která na abiotické úrovni není ještě integrována zvláštní v paměti uloženou informací (nýbrž přímo vazebnými silami mezi prvky), na čas přesouvá do neaktivnější složky společenské materiální kultury – do těla technických systémů. (Připomínáme, že problémem informace v abiotických strukturách se zabývá málo známá kniha: Stonier. T. *Informace a vnitřní struktura vesmíru*. Praha, BEN 2002.)

Předmětné tělo funkčního systému abiotické techniky může být člověkem (kulturou) „oživováno“ *buď přímo, a nebo nepřímo*, zprostředkovaně. V obou případech jde o umělé „oživení“ části původně neživé přírody.

Přímým „oživením“ těla abiotické techniky rozumíme *situační, člověkem kontrolované „oživení“ nástroje*. A protože živý člověk instrument nese, ovládá a vede proti přírodní látce, zřetelně tu vidíme *dvě podstatné souvislosti*. Na jedné straně přímou osobní kontrolu nástroje a jeho energetickou podřízenost širšímu systému biosféry, a na druhé straně fakt, že předpokladem jakéhokoli ovládnutí člověku vnějších přírodních sil, musí být ovládnutí přírodních sil uvnitř člověka. Člověk-řemeslník umí tyto síly po celý život rozvíjet a šlechtit, takže často dokáže „hrát na nástroj jako virtuos“ (Marx).

Nepřímé „oživení“ mechanické techniky, kde makroskopická struktura jejího těla vzniká jako záměrná technická konstrukce složená z předmětných prvků a subsystémů (z tzv. částí strojů), je už z velké části *technicky zprostředkované*. Strojové tělo techniky je totiž poháněno z přírody získávanou mechanickou energií (nejprve vodními spády, silou větru a zvířat, a nakonec energií tepelnou a elektrickou) a pouze obsluhováno (řízeno) člověkem. Jeho funkční svébytnost a schopnost podřízovat si člověka je proto úměrná povaze stroje i velikosti (rozsahu) strojového systému. V podobě pohyblivých montážních linek v dnešních velkých automobilkách dosahuje maxima přímého technologického útlaku člověka.

Teprve *u části techniky plně automatizované* (včetně dnešní techniky informační) jde o „oživení“ *nepřímé v celém rozsahu*, tj. o umělé „oživení“ tokem (kulturním krevním oběhem) elektrické energie. Musíme však vědět, že biosférou protéká zcela odlišný proud energie. Jestliže přirozená energie z naší životodárné hvězdy skutečně oživuje abiotické chemické prvky v živých systémech, a pomáhá reprodukovat a funkčně optimalizovat dílčí organismy i celou biosféru, pak energie elektrická podobnou schopnost postrádá. Tato méně ušlechtilá forma energie sice analogicky napájí umělé technické systémy, ale *neumí poručit atomům a molekulám technického systému, aby se uspořádaly do živé, samovolně se obnovující struktury*. Nepřímé energetické „oživení“ mechanické i elektronické techniky předpokládá nejen trvalou reprodukci umělého energetického příkonu, ale i neustálou umělou reprodukci všech předmětných forem techniky.

Výše uvedené *nepřímé i přímé „oživení“* přírodních struktur zahrnutých v abiotické technice proto *stojí a padá s lidskou existencí* a aktivitou. Smrtelný totiž není jen člověk jako jedinec a jako druh. Smrtelná je i technika, *smrtné je veškeré lidské dílo*. Po případném zániku člověka se všechny lidské výtvořiny – jakkoli pozoruhodné a sofistické – v důsledku přirozené entropie nakonec rozpadnou na relativně stálejší abiotické prvky a útvary, na

pomyslnou mouku, z níž znovu a znovu své struktury peče neukončená přirozená evoluce života.

Ještě jedna otázka, která již částečně uvozuje problém integrace technického systému, je však významná. Je-li efektivní fungování instrumentálního antropotechnického systému založeno na procesu technologického učení, jímž si lidský polyfunkční organismus průběžně osvojuje technologické dovednosti (včetně obecné kulturní informace), pak fungování strojového mechanismu i automatizovaného systému je již z velké části založeno jen na vědeckých poznatcích technicky vestavěných. Přestože z hlediska působení na pracovní předmět mohou být účinky všech tří vývojových stupňů abiotické techniky podobné, tj. původně přírodním systémům a strukturám vnucují kulturní záměr (formy, funkce, uspořádanost), transformace přírody na kulturu může u vyšších stupňů abiotické techniky postrádat negativní zpětnou vazbu ze strany člověka (kultury).

Dva způsoby integrace

Teprve dnes lépe vidíme, že techniku, a to nezávisle na tom, zda byla či nebyla v celém rozsahu sestavena člověkem či přírodou, musí v konečné instanci integrovat sociokulturní informace: záměry, poznatky, hodnoty – společenská duchovní kultura. Forma této *integrace může mít v principu dvě základní podoby. Za první antropologickou*, pouze částečně zpředmětněnou, tj. výrazně zprostředkovanou lidskou aktivitou (např. u nástroje a stroje živou lidskou prací), a *za druhé technologickou*, převážně zpředmětněnou, tj. vestavěnou (např. v částečně automatizovaných systémech a technických automatech).

K antropologické formě integrace. Lidskou aktivitou zprostředkovaná integrace instrumentálního antropotechnického systému je vlastně integrací „slabou“ otevřenou pro širší kulturní vlivy a podněty. Jde o integraci přísně informačně nepředepsanou, tj. mnohonásobně volnějši než je informačně předepsaná uspořádanost abiotického či biotického těla techniky. Systém instrumentální techniky se proto celkové kulturní uspořádanosti do značné míry přizpůsobuje. Sukcesí vznikající uspořádanost kultury musí sice respektovat strukturu lidských činností a artefaktů, právě tak jako strukturu technicky kulturou využívaných živých systémů, ale, ve srovnání s nimi, má větší kulturně integrující sílu. Jinak řečeno, výsledná *kulturní uspořádanost byla před vznikem mechanizace mírně systémově nadřazená umělé materiální produkci* i biotické struktuře (chování) organismů, které dočasně fungovaly uvnitř kulturního systému. Převážně biotická instrumentální technosféra i naturální vesnické hospodářství se podřizovaly kulturní evoluci, byly funkčními subsystémy kultury.

K technologické formě integrace. Produktivní zpředměťování parciální přírodní vědy v technice, k němuž poprvé dochází za spoluúčasti kapitálu v průmyslové revoluci a které

jako nový „subjekt“ determinuje lidskou aktivitu i kulturní systém, *zahajuje novou etapu vztahů mezi technikou, ekonomikou a kulturou*. V této etapě se jako by převrací osobnostně nadřazený instrumentální vztah člověka k technice ve vztah závislosti a funkční podřízenosti. Lidé v továrně se podřizují strojům a velkým nadosobním systémům technosféry, v nichž se zpředmětnilo skrytě predátorsky orientované přírodovědecké poznání. *Ekonomika a technika mají nyní rostoucí tendenci podřizovat si kulturu*. Deformují ji, diktují chování, hodnoty a způsob života, s nimiž se společenské většina neztotožňuje. Primát úzkého technologického využívání vědy spolu s nekriticky uplatňovaným pravidlem okamžité hospodářské efektivity (neviditelnou rukou trhu) mohou být ale jen vnitřními regulativy protipřírodní kultury. Nemohou zajistit její dlouhodobou spolupráci s přírodou.

Pochopení nadřazené role technologického způsobu integrace techniky souvisí s málo objasněným problémem „otevřenosti“ technického systému pro novou sociokulturní informaci. Zatímco v instrumentálním antropotechnickém systému (člověk-nástroj) je pro novou technologickou informaci prokazatelně otevřenějším pólem člověk, jehož schopnost učit se je ve srovnání s jinými živými systémy mimořádná, v systému mechanickém (člověk-stroj) se tato otevřenost nepozorovaně přesouvá na stranu předmětného těla techniky. Už relativně jednoduchá mechanická technická struktura byla s to vstřebávat dílčí strukturní sociokulturní informaci – vědu. Zkušenost z průmyslové revoluce ukázala, že ve strojích se pohotově zpředmětňovaly nové přírodovědecké poznatky, zatímco obsluhy strojů se toto nové vědění týkalo jen okrajově. Proces nasávání dílčí strukturní informace technikou, který znovu ponechává stranou živé lidi, relativně vrcholí u dnešní techniky informační. Její inovace se podle dostupné literatury realizují v řádu měsíců, týdnů i dnů.

Pomineme-li skutečnost, že strojová i automatizovaná technika svou umělou svébytností mnohem výrazněji omezují lidskou kreativitu, než kdysi nástroje ruční práce, pak v souvislosti s hromadným užíváním informační a komunikační techniky vzniká ještě jeden přehlížený problém.

Světónázorová bezradnost

Již při vyhledávání a používání první biotické techniky (např. při trvalé spolupráci s domestikovanými zvířaty) lidé pracovali s podobnými – i když živými – komplexními strukturami (s černými skříňkami), s jakými dnes zachází většina populace v technicky rozvinutých zemích. Na počátku kultury, tj. v situaci, kdy se lidské chování vydatně opírá o biotickou paměť genetickou (o vrozené vzorce chování a otevřené programy motorického učení), a zatím poměrně málo o novou, v přírodě neexistující paměť sociokulturní, platila jakási nepřímá úměra: *čím méně člověk kultuře a složitým živým systémům rozuměl teoreticky,*

tím více se odvažoval manipulovat s nimi prakticky, technologicky. Komplikované mocenské ovládnutí člověka člověkem i velmi obtížnou a krutou domestikaci některých volně žijících zvířat, kterou předcházelo i provázelo vyhubení části velké fauny téměř na všech kontinentech, vyřešili naši předkové relativně snadněji než technologické spoutání ohně v motorech parních a spalovacích, tj. než ovládnutí méně složitých sil a procesů anorganické přírody. Proto bylo patrně dobře, že plně artificiální technické systémy, jejichž konstrukce předpokládala nejen existenci rozvinutého teoretického poznání přírody (osvojení strukturní sociokulturní informace), nýbrž i strojovou úroveň jejího praktického technického ovládnutí (tj. osvojení mechanického technického principu), žádná regionální kultura až do nedávné doby (v Evropě do průmyslové revoluce) sestavit a využívat neuměla.

Svérázná abiotická „domestikace“ přírodních procesů dnes sice s pomocí vědy a globalizovaného kapitálu pokračuje v méně viditelných formách, ale zato v rozsahu celé nynější spotřební kultury. Pokračuje způsobem, jemuž širší veřejnost nerozumí, a jemuž se také proto bez protestů přizpůsobuje.

Antropologický i technologický způsob integrace techniky, pokud existovaly v rovnováze, samovolně optimalizovaly někdejší regionální kultury. A snad i proto zpředměťňování dílčích společensky závazných návodů, pravidel a regulativů, které se v kulturním systému (v institucích, v organizacích, v materiální kultuře a technice) odehrávalo spontánně, téměř nesouviselo s obecnou sociokulturní informací, *se světónázorovým pochopením světa lidmi.*

Nezávislost kulturního vývoje na lidské intelektuální představě světa, kterou zjišťujeme již na počátku, kdy lokální kultury technickým způsobem využívaly živé systémy, svou složitostí přesahující možnosti rozumového chápání člověka, vidíme bohužel i dnes. Na základě dílčích vědeckých poznatků *vzniká technika, které veřejnost nerozumí, ale kterou s dětskou naivitou používá, aniž tuší, na jakých principech funguje, jakou sociální, ekologickou a ideologickou roli hraje, jak prospívá či škodí přírodě a lidské budoucnosti.* Rodíme se do technicky vyspělé společnosti, která se na základě kdysi přijatého predátorského paradigmatu záměrně i samovolně organizuje. Protože však její systém zatím prosperuje, necítíme potřebu ji jako celek hlouběji poznávat a chápat. Patrně jen další vyhrocování globálního ontického konfliktu mezi kulturou a přírodou by mohlo přinutit filosofii, společenské vědy i politiku k hlubšímu zájmu o techniku a její málo známou roli v nynější protipřírodní kultuře.

Ontická podstata techniky

Technika je způsob, či přesněji postup, algoritmus (zpředmětněný převážně kulturou nebo přírodou), jímž člověk (kultura) 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, práce 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 atp. Od přírody odlišujícím faktorem je pouze to, aby příslušné struktury a síly spolu s člověkem či samostatně vytvářely *funkční proces, který přírodě vnucuje sociokulturní informaci (lidskou vůli), a který proto neintegruje pouze příroda, ale spolu s ní, či výhradně, kultura, člověk jako biologický druh.*

Technika je *starším a komplexnějším kulturním jevem než věda.* Nejprve sice vznikala metodou pokusu a omylu, tj. pouze na základě obyčejné lidské zkušenosti, ale právě jejím prostřednictvím se počal člověk prosazovat jako *jediný onticky tvořivý živočich. Po průmyslové revoluci* (v příznivých sociálně ekonomických podmínkách pro rychlý rozvoj produktivní techniky) má mechanická technika objektivní tendenci vytvářet *silně energeticky integrované subsystémy abiotické technosféry.* Na bázi fosilních paliv (a částečně i 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.

Abiotická technika jako člověkem konstruovaná struktura, která s lidskou účastí i bez ní vytváří spojitě fungující systém, je možná díky tomu, že pomalá (do sebe sama informačně uzavřená) biotická evoluce „nerozpoznala“ a nebyla s to využít všechny možnosti systémového uspořádání látky v pozemských podmínkách. Avšak tím, že technika původní pozemské prostředí dlouhodobě formované životem, a proto také přizpůsobené všemu živému, přeměňuje v prostředí aktuálně „příznivé“ pro saturaci kulturou evokovaných abiotických lidských potřeb, *nutně působí proti celku pozemského života.* V přirozeně vysoce uspořádaném světě konstrukce i provoz techniky nutně vyvolávají destrukci a likvidaci vzácných spontánně vytvořených přírodních struktur. Prostřednictvím poškozené a destabilizované biosféry, jíž je člověk součástí, technika ohrožuje nejen nynější rozmanitost a integritu života, nýbrž i člověka samého. Protože je dnes hromadným předmětem konečné osobní spotřeby, v očích veřejnosti legalizuje právo na neomezený konzum; budí zdání, že slouží lidskému rozvoji, i když fakticky (ničením i chemickým zamořováním přírody) ohrožuje lidskou budoucnost.