

Na prahu třetí revoluce

Jiří Kůs je každým coulem vizionář. O proměně našich životů nemluví jako o čemsi mlhavém, co se možná stane, ale jako o jistotě, která nás čeká v příštích dvaceti letech

Ptal se David Bimka



Jiří Kůs mluví na konferenci TEDx Brno o světě, kde nebudeme elektrinu kupovat, protože bude všude a zdarma

❓ Používáte termín „třetí průmyslová revoluce“. O co jde?

S tím konceptem přišel americký vizionář Jeremy Rifkin. Byl mimo jiné poradcem Angely Merkelové a teď dělá totéž pro čínského vicepremiéra. Podle něj se nacházíme ve zlomovém období, kdy technologie dosáhly takové úrovně, že začínají měnit i ekonomické paradigma (viz *Slovníček – pozn. red.*).

Vždycky, když se promění tři klíčové technologie, nastane průmyslová revoluce. Především jde o informační technologie, protože ty ekonomické aktivity koordinují. V Evropě usnadnil cestu k revoluci knižtisk, ale skutečná změna přišla počátkem devatenáctého století s využitím páry. Najednou se mechanicky poháněné tiskařské stroje mohly rozjet skutečně ve velkém a chrlit do světa informace. Následoval objev

telegrafu, který přenos informací neuvěřitelně zrychlil.

K tomu přinesl parní stroj používání uhlí jako zdroje energie, navíc úžasně levné, hlavně ve srovnání se dřevem. A to je ona druhá nutná technologická

země. Do pohybu se dala také pracovní síla. A máte tu průmyslovou revoluci.

Proměnil se přitom i stát. Železnice byla obrovská a vyžadovala množství uhlí, tudíž bylo potřeba všechno efektivněji řídit a distribuovat, což obratem přineslo velkou centralizaci. A rovněž byrokratizaci, bez které by se to „neuřídilo“. Vznikla tak generální ředitelství.

❓ A druhá průmyslová revoluce?

Ta přišla na přelomu devatenáctého a dvacátého století, kdy začaly informace proudit na velké vzdálenosti, a to téměř okamžitě – objevilo se rádio, telefon a televize. Oproti telegrafu se jednalo o obrovskou změnu. Další dvě věci nutné ke změně paradigmatu představovaly vynález spalovacího motoru a těžba ropy. Podotýkám, že ve dvacátých letech stál barel ropy jeden dolar. Pak přišel Henry Ford a jeho auto pro každého, začala vznikat síť dálnic a mobilita pracovní síly se o stupeň zvedla – lidé jednoduše mohli jezdit za prací kamkoliv. Obratem to pak proměnilo celou společnost: zrodil se

” K čemu je vlastnit auto, které většinu času nevyužíváte? Budoucnost patří sdílení

proměna: nový zdroj energie. Třetím výrazným impulsem se stala proměna dopravy. Předtím se chodilo pěšky a jezdilo se na koni, jenže na něm se zas tak daleko nedostanete, navíc zvíře neuveze mnoho. A najednou se všude začaly stavět železnice, které propojily sousedící

příměstský životní styl, kdy někde bydlíte a někam jít chodíte do práce. Za tím vším stály takzvané elitní zdroje – uhlí, ropa, zemní plyn nebo třeba voda –, které buď někde jsou, nebo ne.

Teď vstupujeme do doby, kdy pokročilé nanotechnologie nebo inteli-

Nanoboti budou možná jednou opravovat poškozené krevní destičky v našem těle

gentní materiály umožňují velmi levně získávat energii z obnovitelných zdrojů. Mění se tak energetika, která začíná být nezávislá na elitních zdrojích. Slunce svítí všude, k němu má přístup každý. K tomu přibyla informatika – zrodil se internet, který zásadně ovlivnil naše představy o způsobu šíření informací.

A přichází i třetí pilíř změny – autonomní automobily. Auto, které se umí řídit samo, promění pojetí dopravy. Najednou nebude představovat majetek, ale spíš službu. Nebudete jej muset vlastnit, budete ho moct sdílet. Paradigma se posouvá směrem k decentralizaci, k životu v síti. A tento princip se projeví ve všem. Pokud si dnes chcete koupit mobil, musí ho někdo vyrobit, vy ho musíte někde koupit a někdo vám ho případně musí dovézt. S příchodem 3D tiskáren (viz *Slovníček – pozn. red.*) už taková věc nebude nutná: jednoduše si někde stáhnete soubor a na tiskárně si „vyjedete“, co budete potřebovat.

? Potřebné technologie tedy máme. V jakém „stylu“ se však nastupující průmyslová revoluce odehraje?

Třetí průmyslová revoluce staví především na sdílení v síti. Dnes sdílíme informace, fotky, videa. V budoucnu budeme sdílet mnohem víc – třeba energii, kterou si každý vyrobí sám doma. Fotovoltaické panely má na střeše kde kdo a brzo přibudou například okna schopná proměnit světlo na elektřinu. Pokud si ji vyrobíte dostatek, přebytek pustíte do sítě, a naopak někdo jiný vám ji poskytne, jestliže jí budete mít málo. Jde o jakousi demokratizaci energie. Energetická síť proroste s internetem. Vznikne určitý super-internet. V této síti budou inteligentní elektroměry, které o sobě budou navzájem vědět a přebytek budou sdílet, takže jakmile uspokojíte vlastní spotřebu, někdo jiný si ji doplní.

? Lze říct, co to bude znamenat pro velké energetické firmy?

Zaniknou. Anebo to pochopí a přežijí v nějaké jiné formě. Teď začínají poskyto-

vatelé tušit, že se doba mění, a například zvyšují fixní platbu – dobře totiž vědí, že časem bude kilowatthodina stát „nula celá nic“. Podle mě i Riskinovy vize bude energie představovat veřejný statek, nikoliv něco, co by mělo smysl prodávat. Prodejci se ale můžou změnit v servisní firmy, které budou třeba udržovat váš inteligentní elektroměr funkční a v dobrém stavu. A pořád bude nezbytná nějaká elektrická síť – možná ne tak obrovská jako dnes, ale bude. Takže buď se zmíněné firmy změň na providery, nebo prostě zaniknou a nahradí je třeba Google.

? Nicméně z dnešního pohledu se zdá jako utopie, že by se energetický gigant vzdal svého monopolu...

Já se normálně nesázím, jinak bych se vsadil (*směje se*). Stane se to do dvaceti let. A oni se samozřejmě nevzdají dobrovolně, ale budou k tomu donuceni. Vezměte si telefon: Za socialismu a těsně poté, co skončil, byl problém přístroj dostat. Museli jste jít na Telecom, zažádat si o něj a počkat, až na vás přijde řada. Kolik je poskytovatelů dnes? Spousta. Kdo má telefon? Úplně každý. Stejně to bude s energií, která se stane veřejným statkem. Firmy třeba budou vydělávat víc než nyní – budete jim platit za přenos, za údržbu, za to chytré zařízení...

? Jak dopadne třeba automobilový průmysl?

Naši politici se bijí v prsa a chválí se, jaký máme autoprůmysl. Ale když se podíváte na studie, které se zabývají sdílením aut, najdete v nich zajímavé odhady. Předpokládá se, že až osmdesát procent aut

zmizí z ulic, protože je lidé budou raději sdílet než vlastnit. Když pak vyrazíte z Prahy do Brna, tak do mobilní aplikace natukáte, že potřebujete být v cíli třeba ve tři hodiny. Přijede vám auto bez řidiče a vy si například zvolíte, jestli chcete cestu s někým sdílet. A v cílové stanici už



Chytré materiály vznikají úpravou na molekulární úrovni. Lze tak vyrobit třeba absolutně kluzký povrch

bude čekat další zájemce, který se bude potřebovat dostat dál – pouze si s ním vyměníte místo. Dnes auta během jejich životnosti využíváme podle výzkumu společnosti Morgan Stanley's jen ze čtyř procent. Ze Škodovky a Volkswagenu se buď stanou providery těchto sdílených služeb, nebo prostě zmizí.

Vlastnictví auta se změň v „pouhý“ koníček omezeného počtu jedinců. Vezměte si gramofonové desky. Hudba se dávno v drtivé většině šíří po síti, ale existují lidé, kteří si kupují vinyl. Stejně tak budou výrobci stále dělat sportáky, ale půjde o luxusní zboží. Dnes vyrůstá generace, která nechce ani tak vlastnit, jako mít zážitek a sdílet ho. Chtějí si s kamarády zaletět do Hongkongu a užít si to tam. Nepotřebují soukromé letadlo. Stejně tak nebudou potřebovat vlastní auto, když si budou chtít zajet na Karlštejn a tam si udělat párty.

? Se sdílením všeho možného zmizí třeba i klasické výrobní továrny?

Tisknutí mobilů, domů nebo aut – což nedávno udělali v Kanadě –, to všechno vypadá jako sci-fi, ale ve skutečnosti už to probíhá. Najednou vidíte, že stojíme

Slovníček

Paradigma

Souhrn teorií, názorů, předpokladů a pohledů na určitou skutečnost či jev.

Grafen

Speciální forma uhlíku o tloušťce jediné atomu. V současnosti nejpevnější známý materiál.

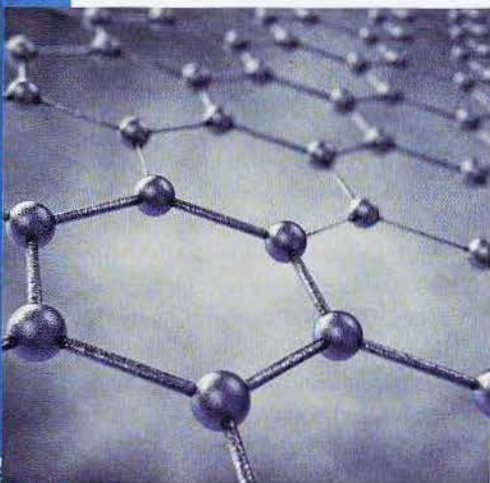
3D tiskárna

Zařízení, které pomocí tisku jednotlivých vrstev vytváří prostorové předměty. Jako tiskový materiál slouží obvykle plast, může však jít i o kov či právě grafen. 100+1

na pokraji něčeho zcela nového. Nejde o inovaci, ale o totální změnu, jak života, tak ekonomiky. Jeremy Rifkin říká, že počátkem dvacátého století kapitalismus porodil dítě a to dítě ho teď pohřbí. Přichází doba, kdy energie nebudou stát nic a marginální náklady přestanou existovat. Když chce dnes někdo něco vyrobit, musí k tomu nakoupit stroje. To zmizí. Vy si doma prostě vytisknete, co budete potřebovat, bude vás to stát jenom náplň. Technologie sníží zisk na nulu, kapitalismus sice bude dál fungovat, jenže nebude profitovat z věcí, ale ze sdílení.

? Takže to znamená, že se bude obchodovat především se službami a nápady?

Ano. A změní se i samotní lidé. Ve dvacátém století jsme byli konzumenty a k tomu se přidružovali výrobci. Teď bude každý z nás současně i producentem, všichni budeme aktivně produkovat a zároveň spotřebovávat. Velká oblast bude nezisková – podobně jako dnes značnou část mediálního prostoru zabírají blogy, které konkurují klasickým zpravodajským kanálům.



Grafen je velkou nadějí pro budoucnost. Má nejen výjimečné fyzikální vlastnosti, ale především je na obzoru i jeho levná výroba

Samozřejmě, některé věci budou pořád vyžadovat velké fabriky, nicméně nepůjde o poměr devadesát ku desíti jako dnes, ale vlastní výrobou si pokryjete třeba sedmdesát procent svých potřeb.

? Spousta moderních trendů proniká do chudých zemí třetího světa, které

Jiří Kůs

Podnikatel a vizionář, absolvent Fakulty elektrotechnické Západočeské univerzity v Plzni a Masarykovy univerzity v Brně, kde vystudoval psychologii. Předseda Asociace nanotechnologického průmyslu ČR a ředitel společnosti NanoSPACE. Propagátor projektu Česko je nano.

směřují ke stavu „chytrý telefon v hlíně chýši“...

To je hodně zajímavý postřeh. Oni jednoduše ty dvě předchozí revoluce přeskóčí a začnou v novém věku.

Česká vláda bohužel vězí oběma nohama teprve ve druhé průmyslové revoluci

Výrazně to vidíme u Číny, jejíž lídři sebevědomě říkají: promeškali jsme dvě revoluce, staneme v čele té třetí. V Evropě to pochopilo Německo, kde mají program vývoje průmyslu, který počítá s obnovitelnými zdroji, se všeobecným propojením pomocí sítě, s neviditelnými nanosenzory, jež prorostou s běžným životem.

? Umíte si takovou podporu představit třeba ze strany naší vlády?

My jsme v Česku začali s projektem Česko je nano, který má popularizovat české nanotechnologie. Odstartovali jsme za velké podpory vicepremiéra Pavla Bělohradka a jeho Úřadu pro vědu, výzkum a inovace. Obecně je ale energetická koncepce české vlády k pláči: vězí oběma nohama ve druhé průmyslové revoluci. Stavění dalších Temelinů a prolamování limitů je úplný nesmysl. Kdo se dívá dál než jen několik let dopředu, musí to vidět.

? Jak by do přicházející třetí revoluce měly zasáhnout zmiňované nanotechnologie?

Technologie chytrých materiálů se stanou hybatelem ekonomiky. Umožní uskládnout obrovské množství dat: Dnes se třeba experimentuje s jejich ukládáním do umělé šroubovice DNA,

nanotechnologie sahají až na úroveň molekul a umějí s nimi zacházet. Máme tu například grafen (viz *Slovníček – pozn. red.*), v podstatě zázrak 21. století, z něhož v 3D tiskárně vyrobíte skutečně plnohodnotný pevný předmět, nikoliv jen nějaký plast s hodně omezenými fyzikálními parametry.

? Co vlastně dělá z materiálu, jak tomu člověk běžně rozumí, chytrý materiál?

Nanotechnologie si sahá na molekulární úroveň materiálu a tím se začínají měnit jeho vlastnosti. Může jít o klasické textilní oblečení, které se nepromočí, či o materiály, jež se samy opraví. Anebo třeba o povlečení, jaké teď děláme ve firmě NanoSPACE. V něm jsou nano-

vlákna natkána tak hustě, že mezi ně nepronikne žádný roztoč ani molekula alergenu. Polštář je pak uvnitř naprosto čistý. Nebo třeba totálně kluzké povrchy: Nedávno jsem sledoval video, jak vylili kečup z láhve a uvnitř nezůstala ani kapka. Přijdou věci, které si dnes neumíme představit, jako pláště neviditelnosti. A to se všechno promítá do energetiky, dopravy a průmyslu.

? Čeká nás tedy lepší život?

Přemýšlel jsem, jak to všechno zhuští do jednoho slova, a nakonec mě napadlo – je to „šance“. Třetí průmyslová revoluce je šance pro nás i naše děti, které ji zažijí naplno. A je to šance pro Česko, protože jsme inkubátorem nanotechnologií a můžeme se stát průmyslovým lídrem. A pomůže to vytvořit demokratičtější svět, kde už nebude existovat hierarchie nahoře–dole, ale který bude sdílený, ekologicky šetrný a s energií zadarmo. **100+1**

TEDx Brno

x = independently organized TED event

Rozhovor vznikl díky laskavé podpoře organizátorů konference TEDx v Brně, která přináší nápady hodné sdílení.