

Informace, kronika, recenze

VLIV ELEKTRONICKÉ KOMUNIKACE NA SPOTŘEBU PAPIŘU

Jan Činčera

Vyšší odborná škola informačních služeb
v Praze

Na semináři Životní prostředí v knihovnách na Evangelické akademii v Bad Bollu v roce 1992 se mj. objevilo heslo „Od kopírky k propisce“. Byla to reakce na nadměrnou a zbytečnou spotřebu papíru, k jaké v knihovnách dochází. Dnes by toto heslo mělo znít: „Od papíru k internetu“.

K pozitivním dopadům počítačové komunikace na životní prostředí se často řadí úspora papíru. Předpovědi z osmdesátých let hovořily o „paperless society“; papírenský průmysl, který až dosud procházel příkrou konjunkturou, byl náhle vystaven hrozbě postupného úpadku.

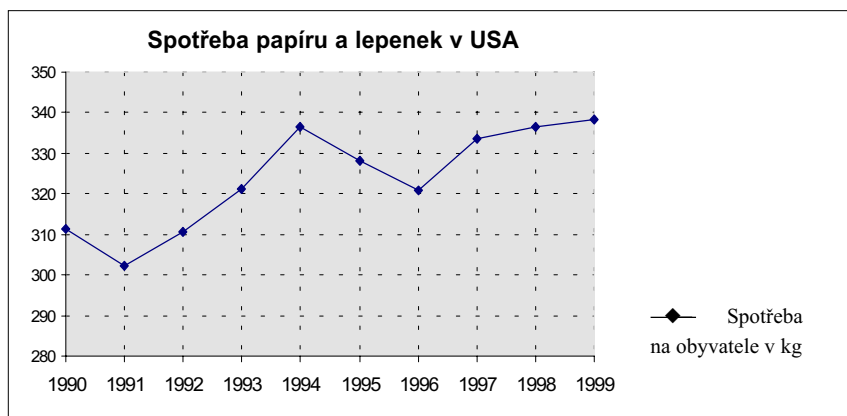
Objev papíru významně napomohl rozvoji v Číně, arabských zemích i středověké Evropě. Papír byl médiem mnohem dostupnějším než papyrus, levnějším než pergamen a praktičtějším než třeba hliněné destičky. Zatímco v Číně, Japonsku či střední Americe se papír vyráběl především z rostlinných vláken či dřevě, v Evropě se vyráběl ze starých hadrů. Tento způsob byl sice poměrně ohleduplný k životnímu prostředí, ale byl také velice zdlouhavý, poměrně drahý a navíc starých hadrů se s růstem produkce papíru přestalo dostávat. Proto se od druhé poloviny 18. století papír v Evropě vyrábí z dřevité kaše, od konce 19. století se ze dřeva získává chemickým zpracováním (dřevo se vaří se sulfitovými či sulfátovými louhy) celulóza [lit. 3].

Průměrný Čech spotřebuje za rok zhruba 84 kg papíru. To je sice mnohem méně než průměrný Američan se 334 kg, ale i tak téměř dvojnásobně přesahujeme celosvětový průměr. Výroba papíru má značné dopady na životní prostředí - zejména pokud jde o spotřebu vody, emise oxidů síry, dusíku (v roce 1995 představovaly emise oxidů síry z výroby papíru 2,5 % a dusíku 1,5 % celkových emisí těchto plynů v rámci USA), spotřebu energie a ostatně i těžbu dřeva. Zhruba 17 %

ze světové těžby dřeva je určeno na výrobu papíru. Výroba papíru je tak jednou z příčin likvidace deštných pralesů a snižování druhové rozmanitosti.

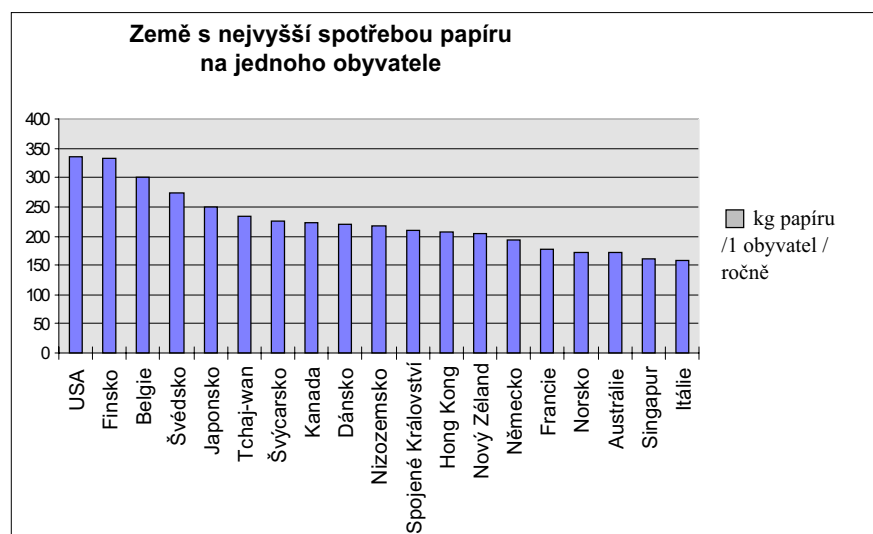
Vzhledem k tomu, že největší spotřebitelé papíru jsou současně nejvyspělejšími zeměmi s nejrozvinutější informační infrastrukturou, mohlo by nahrazení části spotřeby papíru elektronickou komunikací znamenat pro životní prostředí významnou úlevu. Za posledních deset let došlo ve vyspělých zemích k velikému rozšíření internetu a k ohromnému nárůstu produkce elektronických dokumentů. Je zřejmé, že pokud by všechny informace, které jsou dnes prezentovány na webu či putují prostřednictvím e-mailu a konferencí, byly fixovány na papír, vedlo by to k enormnímu nárůstu jeho spotřeby. Pokud by ale platilo, že tradiční informační nosiče jsou postupně vytlačovány digitálními médii, muselo by se to odrazit na poklesu spotřeby papíru ve vyspělých zemích - zejména v USA, kde je elektronická komunikace nejzavedenější.

Ve skutečnosti zažívá americký papírenský průmysl konjunkturu. Podle statistik American Forest and Paper Association vzrostla roční spotřeba papíru v letech 1990-1998 z 86,8 milionů tun na 99 mil. tun. Tento nárůst koresponduje se stále rostoucí spotřebou papíru na jednoho obyvatele Spojených států - ta vzrostla mezi lety 1990 a 1999 o více než dvacet pět kilogramů. Podle PaperCom Alliance, neziskové organizace podporované nejvýznamnějšími producenty papíru, se v USA zvyšuje prodej ranních deníků, využívání papírových šeků i objem poštovních zásilek. PaperCom cituje studii Newspaper Association of America (vycházející ze statistik The Editor & Publisher Co. of New York), podle které prodej ranních deníků stoupl z 40,4 milionů výtisků v roce 1997 na 45,4 milionů v roce 1998. Objem pošty vzrostl podle U.S. Postal Service ze 166,4 mld. dopisů v roce 1992 na 199,9 mld. v roce 1998 [lit. 5].



Zdroj: IRAPA (Výzkumný ústav papírenského průmyslu)

Světová spotřeba papíru se od roku 1913 zvýšila sedmnáckrát, zatímco populace pouze čtyřnásobně. K nejvyššímu zvýšení spotřeby došlo v posledních třiceti letech - z roční spotřeby 25 kg na hlavu v roce 1960 na 45 kg v roce 1990. Samotná Amerika a Japonsko spotřebují zhruba tři čtvrtiny vyrobeného papíru. Očekává se, že globální spotřeba papíru vzroste do roku 2010 o 70-80 % ve srovnání s rokem 1990 (v úvahu se bere i 30-50% recyklace). K největšímu nárůstu má dojít v Severní Americe, západní Evropě a asijském Tichomoří, které mají spotřebovat 60 % celkového množství papíru (ač v nich žije pouhých 20 % světové populace). Pokud by rozvojové země byly schopny dosáhnout současné úrovně spotřeby papíru vyspělých zemí, globální spotřeba papíru by vzrostla o dalších 300 mil. tun k očekávaným 200-240 mil. tun v roce 2010, což by znamenalo nárůst o 300 % [lit. 7, 9].



Poznámka k obrázku: Mezi dvaceti zeměmi s nejvyšší spotřebou papíru na jednoho obyvatele najdeme pouze vyspělé státy s rozvinutou informační infrastrukturou. Nezdá se tedy, že by elektronická komunikace vedla ke snížení spotřeby papíru. Dvacet devět zemí převážně z Afriky (Čad, Středoafričská republika, Rwanda, Angola a d.) a Asie a Latinské Ameriky (Haiti, Kambodža, Laos a d.) mají roční spotřebu na jednoho obyvatele menší než 1 kg.

Zdroj: Pulp and Paper International, červen 1998. Podle MIRBACH, Martin. Centre for Forest and Environmental Studies, Kanada. WorldWide Paper Consumption. Comparative figures and discussion points. [WWW dokument]. <http://www.web.net/~nben/ffa/99/wwpc.htm>. Zpracováno leden 1999.

Je tedy zjevné, že nejplýtvavějšími zeměmi jsou země s nejspolehlivější úrovní informační infrastruktury, což počáteční tvrzení o potenciálu úspor skrývajících se v internetu značně zpochybňuje. To, že se informatizace společnosti nepromítla v nejspolehlivějších zemích do statisticky významného poklesu spotřeby papíru, lze vysvětlit několika způsoby:

- substituční efekt elektronické komunikace je příliš slabý a nevýznamný,

- elektronická komunikace podněcuje ekonomický rozvoj a s ním napomáhá i zvýšení spotřeby papíru,
- substituční efekt v jedné oblasti spotřeby papíru je nahrazen růstem spotřeby v oblasti jiné.

Zdá se, že poslední varianta výkladu je nejpravděpodobnější. Studie společnosti Boston Consulting Group - BSG [lit. 1] z konce roku 1999 ukazuje, že přestože elektronická komunikace skutečně v některých oblastech spotřebu papíru vytlačuje, v jiných je její efekt jen omezený, dlouhodobý či spotřebu papíru dokonce motivující. Studie odhadovala vývoj spotřeby papíru a substituční efekt elektronické komunikace do roku 2003 ve Spojených státech, Německu, Velké Británii, Francii a Japonsku.

Podle studie bude spotřeba papíru v následujících letech stále růst. V důsledku elektronické komunikace se

ale v některých odvětvích jeho spotřeba sníží. Největší ztráty zaznamená spotřeba novinového papíru - ve Spojených státech 15 % ve srovnání s rokem 1997, v Japonsku kolem 5 %. Příčiny poklesu zájmu o tištěné noviny jsou jednak na straně uživatelů (elektronická forma je zpravidla zdarma, nabízí výhody multimediality, fulltextového vyhledávání), jednak na straně poklesu příjmů z reklam. (Inzerce se postupně přesouvá z tištěných novin na web, kde má lepší možnosti pro zaujetí pozornosti uživatelů. Studie odhaduje, že do roku 2003 bude v USA zhruba

15 % komerční inzerce online, v ostatních sledovaných zemích kolem 10 %.) Průzkum firmy Paragon Research mj. poukazuje na to, že 13 % domácností, které neodebírají papírové noviny, odhlásily jejich předplatné proto, že čtou zprávy na internetu. Ze stejného důvodu se chystá odhlásit předplatné dalších 11 % domácností z těch, které je odebírají. Pravidelně přitom čte zprávy na internetu jen 16 % všech amerických domácností [lit. 10]. Na novinový papír padne zhruba 6,5 % spotřebovaného papíru v USA.

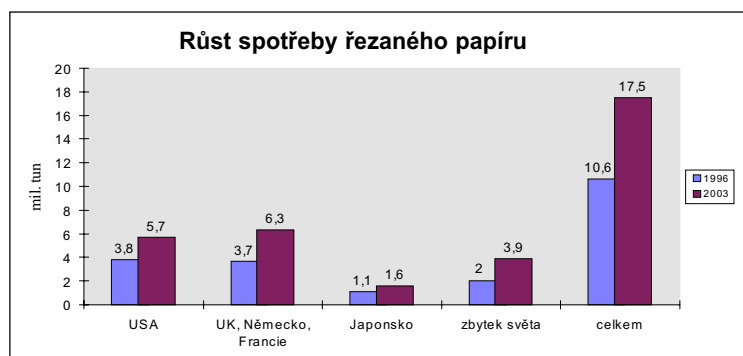
Přesouvání inzerce do elektronické podoby má své dopady i na spotřebu papíru. Dokladem ohromného plýtvání papírem je zaslání nevyžádané inzerce - tzv. junk mail. Američané ročně obdrží 4 mil. tun této nevyžádané reklamní pošty. Zhruba 44 % těchto reklamních zásilek není nikdy otevřeno. Množství této pošty na obyvatele odpovídá zhruba roční spotřebě půl druhého stromu. Kdyby 100 000 lidí zabránilo doručování reklam do svých schránek, ušetřili bychom ročně 150 000 stromů. Bez relativně snadné informační technologie by přitom významná část celé této produkce odpadla, protože její výroba byla příliš drahá. Na druhé straně, bude-li dostatečně velká část populace na daném inzertním území připojena k internetu, mohou inzerenti začít preferovat elektronický způsob propagace - který ovšem v některých svých for-

mách (spamming) vyvolává rovněž značné problémy psychologické a technické a v některých amerických státech je dokonce postaven mimo zákon.

Klesat má podle BSG i spotřeba papíru na časopisy, knihy, katalogy a adresáře, byť mírnějším tempem, než jak tomu bylo u novin. Pokles čeká spíše odborná periodika s vysokým nárokem na aktualizaci (např. o finančnictví), což se týká zhruba 12-33 % periodik, předpokládaná spotřeba papíru na časopisy by se do roku 2003 měla z důvodu efektu digitalizace snížit z 15,6 mil. tun papíru o zhruba jeden milion. Úspora papíru na tisk katalogů a bibliografií by měla do stejné doby dosáhnout 12 %, na tisk knih (jde zejména o odborné publikace, knihy zaměřené na cestování, vzdělávání) 9,5 %. Nejméně se digitalizace dotkne beletrie, knih zaměřených na zábavu a volný čas.

Naopak růst má podle BSG spotřeba kancelářského papíru. Rozšíření tiskáren a snadnost individuálního tisku způsobí, že do roku 2003 se má spotřeba kancelářského papíru ve srovnání s rokem 1996 téměř zdvojnásobit. Růst se přitom týká řezaného papíru, užívaného do tiskáren - papír používaný v kancelářích na obálky, formuláře atd. bude svůj význam ztrácet.

Snadnost písemné produkce a přístupu k informacím při relativně nízké ceně papíru vede k potřebě vytisknout si nové zajímavé informace, předlohy svých prací ke korekturám atd. Bez výpočetní techniky by mnoho prací ostatně vůbec nebylo napsáno, zdaleka by nemohlo dojít k takovému růstu počtu periodik, novin, knižních publikací, jako je tomu v posledních letech, kdy publikační činnost není již jen výsadou mocných a bohatých.



Podle: BSG

Přesto lze i v kancelářích spotřebu papíru snížit. Využití elektronické komunikace bylo jedním z prostředků, jehož pomocí se v letech 1993-95 podařilo BankAmerica snížit spotřebu papíru pro počítače o 32 %. Celkové úspory papíru (spolu s 18% poklesem spotřeby papíru do kopírek způsobeným zejména prosazením oboustranného kopírování - ušetřena zhruba třetina xerografického papíru) vedly k úsporám zhruba 1 mil. USD. Přejít od papírové k elektronické komunikaci ušetřil BankAmerica ročně 3,5 mil. listů papíru [lit. 2].

Studie BSG předpokládá, že do roku 2003 bude elektronickou komunikací nahrazeno 5,2 mil. tun papíru v celém světě, z toho v USA 2,7 mil. tun a ve sledovaných třech evropských zemích 1,6 mil. tun. Tyto úspory ale nezabrání růstu celkové spotřeby papíru. Zdá se tedy, že do

spotřeby papíru se rozmach počítačové komunikace prozatím výrazněji nepromítl, přestože její vliv na pokles odběru tištěných podob novin je nadějný. Podle mého názoru je v současné době internet a výpočetní technika spíše příčinou růstu spotřeby papíru ve vyspělých zemích - snadnost a nízké náklady individuálního tisku vymazávají úspory v jiných oblastech.

Příklad BankAmerica přitom ukazuje, že i výrazné snížení spotřeby kancelářského papíru je možné - je ovšem k tomu třeba dostatečně silné environmentální uvědomění a motivace. Tržním řešením tohoto problému je důsledné promítnutí dopadů výroby papíru na životní prostředí do jeho ceny, které by tisk a vydávání tištěných publikací drasticky omezilo. Pokud by papír byl dražší než nyní (do jeho ceny by se započítaly dopady emisí na prostředí, spotřeba energie), byla by motivace k jeho úsporám a k digitalizaci mnohem silnější. To by s sebou ale rovněž přineslo mnohá společenská rizika - zejména v rozšiřování propasti mezi „počítačově gramotnými“ a „počítačově negramotnými“, ve zdražení knih a poklesu čtení, ekonomických problémech knihoven atd. Určitým řešením by bylo zdražit pouze papír do tiskáren, ale i takový krok by jistě vyvolal řadu komplikací.

Pokud ale kancelářský papír zůstane levný, zůstane i motivace k digitalizaci slabá a nedostačující. Výpočetní technika tak může působit jako stále silnější faktor růstu spotřeby papíru a významně se podílet na devastaci životního prostředí.

Elektronická komunikace má potenciál k úsporám a snížení našeho tlaku na přírodní zdroje, má ale také potenciál na podporu jejich zvýšené exploatace. Záleží na nás, co si vybereme.

Literatura:

- 1) ANON. Latest e-news: paper not dead yet. *Pulp & Paper International*, Vol. 41 (1999), no. 12, pp 47-49.
- 2) BANKAMERICA CORPORATION. Bank America Environmental Program 1995 Progress Report. Recycling and Conservation [WWW dokument]. http://www.bankamerica.com/community/1995_pr_recycle.html. Stav z 30.10.1998.
- 3) BIDLOVÁ, Věra, TINTĚROVÁ, Mirka. Ruční papír vlastnoručně. Praha : Tereza, 1999. 16 s.
- 4) BROWN, Lester a kol. Stav světa 1998. Praha : Hynek, 1998.
- 5) EDITOR & PUBLISHER. Paper use rises, in spite of Internet. Newspaper Circulation Is Part Of The Tree Drain. [WWW dokument]. <http://www.MEDIA-INFO.com/ephome/news/newshtm/stories/040599n3.htm>. 5.4.1999.
- 6) MIRBACH, Martin. Centre for Forest and Environmental Studies, Kanada. WorldWide Paper Consumption. Comparative figures and discussion points. [WWW dokument]. <http://www.web.net/~nben/ffa/99/wwpc.htm>. Zpracováno leden 1999.

- 7) OLSSON, Roger. Growing paper consumption and the fate of the forests. *Taiga-News*, No 12 (Feb1995) [WWW dokument]. <http://sll.fi/TRN/TaigaNews/News12/paperconsumption.html>.
- 8) PFÄFFLIN, P. Die Bibliotheken als ökologische Visitenkarte. *Buch und Bibliothek*. Vol. 45, n. 4 (1993), s. 357.
- 9) TAIGA RESCUE NETWORK. The Taiga Trade. [WWW dokument]. <http://sll.fi/TRN/TRNReport-Summary.html#PAPERCONSUMPTION>. Stav z 1.11.1998.
- 10) ZAJÍČEK, L. <elzet@bajt.cz> Americké domácnosti odhlasují předplatné papírových periodik. *News-on-net*, 16.-17. 9. 1998.