

# Kompaktní zářivky snižují spotřebu energie na osvětlení

Důsledné nahrazení klasických žárovek kompaktními úspornými zářivkami by mohlo vést ke snížení spotřeby elektrické energie na osvětlení ve světě téměř o polovinu, a tím výrazně přispět k omezení emisí oxidu uhličitého (CO<sub>2</sub>), který je podle mezivládního výboru OSN pro změny klimatu IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) hlavní příčinou skleníkového jevu a globálního oteplování klimatu. Velmi dobré předpoklady k tomu vytváří rychlý růst výroby kompaktních zářivek ve světě. Mezi roky 2001 a 2006 se např. výroba kompaktních zářivek v Číně, zhruba 85 % jejich světové produkce, více než ztrojnásobila, a to ze 750 milionů na 2,4 miliardy těchto zářivek ročně. Vyplývá to z údajů posledního vydání publikace Vital Signs 2007–2008, zpracované americkou nezávislou organizací Worldwatch Institute (Washington, D.C.) [1].

## Kompaktní zářivky jsou nejen úsporné

Kompaktní úsporné zářivky jsou mnohem účinnější než běžné žárovky [2], protože k zajištění stejného množství světla potřebují zhruba o 75 % energie méně a vydrží svítit až desetkrát déle. Úspory energie se podílejí přímo na snižování finančních nákladů na účtech uživatelů za energii. Například jedna kompaktní úsporná zářivka může během svého života ušetřit ve Spojených státech až 30 amerických dolarů výdajů za energii; v zemích, kde je cena za elektřinu vyšší, mohou být úspory ještě výraznější (v České republice ušetří kompaktní 23W zářivka oproti žárovce 100 W podle PRE za dobu svého života uživateli na nákladech za energii asi 3 780 Kč). Život běžných žárovek je přibližně 1 000 hodin, ale doba svícení kompaktních zářivek činí až 10 000 hodin, což efektivně snižuje náklady na jejich pořízení, a to i když se neberou v úvahu úspory za menší množství spotřebované energie.

Úspory energie také znamenají nižší emise skleníkových plynů, zejména oxidu uhličitého. Elektrické osvětlení představuje, co se týče spotřeby, více než 19 % celosvětové spotřeby elektrické energie a každoročně je zodpovědné za vypouštění více než 1 500 milionů tun CO<sub>2</sub> do ovzduší, což je ekvivalentní emisím z více než poloviny lehkých osobních automobilů v provozu na světě. Při náhradě všech neúčinných standardních žárovek

kompaktními zářivkami jenom ve Spojených státech by bylo možné za rok „nevypustit“ 158 milionů tun emisí CO<sub>2</sub>, což je stejné, jako by na silnicích ubýlo více než 30 milionů automobilů. Důsledné nahrazení klasických žárovek používaných ve světě kompaktními zářivkami by mohlo vést ke snížení potřeby elektrické energie určené ke svícení téměř o 40 %, a přispělo by tak k omezení emisí CO<sub>2</sub> ročně v průměru o 900 milionů tun. Do roku

na celkovém obratu více než 20 %, což je obrovský nárůst oproti roku 2001, kdy se pohyboval okolo 1 %. Ale také v mnoha rozvojových zemích prodej kompaktních zářivek v poslední době výrazně roste a dosáhl např. v roce 2003 v Číně podílu 14 % a v Brazílii podílu 17 % na celkovém obchodním obratu. Podle odhadu se celkový počet kompaktních zářivek používaných ve světě jenom mezi roky 2001 a 2003 téměř zdvojnásobil a vzrostl z 1,8 miliardy

Tab. 1. Náhrada žárovek kompaktními zářivkami podle prospektu Philips

žárovka (W)	trubičková zářivka (W)	krytá zářivka (W)
		
25	5	5
40	8	8
60	11	12
75	14	16
100	20	20
100 + 25%	23	23

2030 by se tak mohlo kumulovaně ušetřit až 16,6 miliardy tun CO<sub>2</sub>, tj. více než dvakrát tolik oxidu uhličitého, kolik se ho vypustilo do ovzduší ve Spojených státech v roce 2006.

## Zájem o použití kompaktních zářivek ve světě roste

Spolehlivé statistické údaje o používání kompaktních zářivek před rokem 2000 neexistují, ale růst jejich prodeje v jednotlivých zemích jasně ukazuje, že jejich obliba v posledních několika letech rychle roste. Například ve Spojených státech vzrostl mezi roky 2000 a 2004 prodej kompaktních zářivek podle odhadu o 343 %, tj. z 21 milionů na 93 milionů, a v roce 2007 dosáhl úctyhodného počtu 397 milionů kusů. Ve stejném období se prodej kompaktních zářivek v západní Evropě zvýšil o 34 % (ze 173 milionů na 232 milionů kusů) a ve východní Evropě o 143 % (z 23 milionů na 56 milionů kusů). Podíl kompaktních zářivek na celkovém obratu v obchodu se světelnými zdroji je v průmyslově vyspělých zemích velmi rozdílný. Ve Spojených státech činil v roce 2007 podíl prodeje kompaktních zářivek

na 3,5 miliardy kusů. Přitom např. v Německu se již v roce 1996 kompaktní zářivky běžně používaly v 50 %, a v Japonsku dokonce v 80 % domácností.

Velkou zásluhu na zvýšení podílu prodeje kompaktních zářivek má účinná vládní a legislativní podpora v mnoha průmyslově vyspělých zemích. Například Austrálie v roce 2007 jako první na světě zakázala prodej běžných žárovek, které zde mají z trhu zcela zmizet do konce roku 2009. Také Evropská unie a Kanada již oznámily, že se chystají zakázat do pěti let výrobu a prodej standardních žárovek. Ve Spojených státech byla zase schválena legislativa zpřísnující požadavky standardů účinnosti pro světelné zdroje, což ve svém důsledku efektivně povede ke stažení klasických žárovek z trhu. Celkem více než 40 zemí oznámilo, že připravují podobné kroky. Současně také velké obchodní řetězce (Wal-Mart, Tesco, Metro aj.) přistoupily ke zlepšování informovanosti zákazníků o výhodách použití kompaktních zářivek a začaly snižovat jejich ceny. V listopadu 2006 společnost Wal-Mart oznámila svůj záměr, prodat do konce roku 2007 100 milionů kompaktních zářivek (splnila ho v říjnu 2008).

Přes mnohé výhody je použití moderních kompaktních úsporných zářivek spojeno také s určitými problémy. Především moderní kompaktní zářivky obsahují asi 3 mg rtuti, velmi nebezpečné neurotoxické látky. Je to sice méně než 1% množství rtuti, které bylo používáno ve starých teplotních měřících, ale stále to vyžaduje velmi pečlivé zacházení s rozbitými trubkami a baňkami zářivek; vyřazené zářivky nelze odkládat do komunálního odpadu, ale je nutné je odborně likvidovat v pověřených organizacích. Při použití elektrické energie vyráběné spalováním uhlí, které je jedním z největších zdrojů emisí rtuti, se ovšem díky vyšší energetické účinnosti kompaktní zářivky dostane za dobu jejího života do ovzduší podstatně méně tohoto prvku (a to i kdyby se rozbila nebo neodborně likvidovala) než v případě běžné žárovky s podobným světelným tokem. Jiným problémem je zajištění ekologicky šetrné výroby a účinného řízení jakosti v továrnách v rozvojových zemích, které jsou v současné době hlavními producenty kompaktních zářivek na světě. Ve sna-

ze specifikovat tento problém vypracovala organizace ELI (Efficient Lighting Initiative), založená v roce 1999 společnostmi IFC (International Finance Corporation) a GEF (Global Environment Facility), certifikační mechanismus pro výrobky vysoké jakosti. Výrobci si mohou nechat své produkty dobrovolně otestovat a přesvědčit se, jak splňují mezinárodní kritéria pro kvalitu. Produkty, které při testování uspějí, obdrží certifikát jakosti (seal of approval) organizace ELI, všeobecně uznávaný jako mezinárodní standard kvality.

### Závěr

Kompaktní zářivky jsou důležitou součástí boje proti globálním klimatickým změnám a jejich hlavní předností je, že jsou k dispozici již dnes a ne až někdy v budoucnu. Přesto mnoho odborníků vkládá velké naděje do pokroku ve vývoji světelných diod (LED), které by se měly stát základem příští generace energeticky účinného osvětlení. Světelné diody LED

jsou polovodičové bodové zdroje světla, které při vhodném seskupení mohou fungovat jako žárovky. Oproti kompaktním zářivkám je jejich účinnost více než dvakrát větší, život téměř pětikrát delší a jejich výroba je plně ekologická. Ale také LED mají některé nedostatky, především stále vysokou cenu (až 60 USD za kus), jejich úzce soustředěný světelný tok není příliš vhodný k osvětlení okolí a jejich velmi ostré bílé světlo je pro mnohé uživatele až nepříjemné. Na odstranění těchto nedostatků se ve výzkumu a vývoji předních světových výrobců velmi intenzivně pracuje a nedávné průzkumy trhu naznačují, že LED by mohly konkurovat kompaktním zářivkám cenou i kvalitou již do pěti let.

Ing. Karel Kabeš

[1] McKEOWN, A.: *Strong Growth in Compact Fluorescent Bulbs Reduces Electricity Demand*. Vital Signs 2007–2008, Worldwatch Institute, Washington, October 2008.

[2] DVOŘÁČEK, V.: *Světelné zdroje – kompaktní zářivky*. Světlo, 2008, 11, č. 3, s. 43–45.

## Výstava obrazů v prezentačních prostorech Etna

Dne 25. června 2009 v 18 hodin se v Mečislavově ulici v prezentačních prostorech společnosti Etna sešli zástupci z řad architektů, galeristů, projektantů, obchodních partnerů a přátel společnosti při příležitosti slavnostního zahájení výstavy obrazů Zbyňka Slavička<sup>\*)</sup>.



Obr. 1. Ing. arch. Jasan Burin (vpravo) v rozhovoru s fotografem Petrem Janžurou

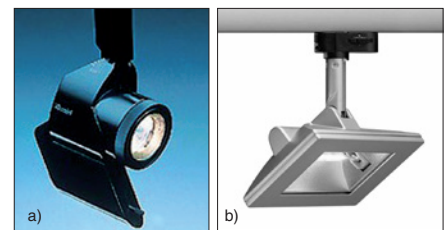


Obr. 2. Autoportrét Zbyňka Slavička

Výstavu uvedli panové akad. arch. Ing. Miroslav Řepa a Ing. arch. Jasan Burin, který nepřítomného výtvarníka zastupoval. Přítomní se mohli při této příležitosti také seznámit s novým zástupcem italského výrobce svítidel iGuzzini pro ČR, panem Ezio Zazzini, který byl hostem této akce.

Vystavené exponáty jsou osvětleny dvěma typy směrovatelných lištových svítidel iGuzzini - Shuttle a Parallel, určenými pro galerijní osvětlení. Svítidlo Shuttle je úzkouhlé směrovatelné svítidlo, jehož součástí je elektronický stmívatelný transformátor. Pro některé obrazy byla tato svi-

tidla doplněna optickými hlavicemi, které umožňují ostré světelné ohraničení, což se na bílé stěně ukazuje jako velice působivé osvětlení. Parallel je širokouhlé směrovatelné svítidlo, které se dobře uplatní pro



Obr. 3. Směrovatelná svítidla iGuzzini určená pro galerijní osvětlení a) Shuttle b) Parallel

osvětlení obrazů velkých formátů, vystavených na stěně s temně červenou výmalbou. Intenzita osvětlení svítidel Parallel je regulována centrálně.

Výstava, kterou lze zároveň považovat za ukázkou správného nasvětlení obrazů, bude k vidění **od pondělí do pátku od 9 do 17 hodin až do 30. září 2009.**

Všichni zájemci jsou srdečně zváni.

Ing. Jana Kotková

<sup>\*)</sup> Zbyňek Slaviček se narodil 10. 5. 1932 v Praze. V letech 1949 až 1953 studoval na Vysoké škole umělecko-průmyslové v Praze v ateliéru profesora A. Kybala. V roce 1953 byl přijat na Akademii výtvarného umění v Praze do ateliéru profesora M. Holého. Akademii ukončil v roce 1958 dvěma čestnými doktoráty. Má za sebou řadu výstav v ČR i zahraničí.