

Při dodržování provozních podmínek (povolené kolísání napájecího napětí menší než 5 %, správně dimenzované tlumivky) dosahuje život výbojek předních výrobců 16 000 až 30 000 h. Ukončení života je dáno postupným nárůstem napětí na výbojce. Při překročení určitého poměru tohoto napětí vzhledem k napájecímu napětí sítě výboj zhasne. Po vychladnutí výbojka znovu zapálí a celý cyklus se opakuje. Periodické zhasínání výbojek je příznakem ukončení života a výbojku je nutné vyměnit. Přední výrobci však tento nežádoucí jev (tzv. cyklování) již odstranili vhodným zásahem do konstrukce hořáku. Rychlá výměna vadné výbojky je žádoucí i v případech, kdy nejsou použita zapalovací zařízení s odpojovačem, protože běžné zapalovače zůstávají při nefunkční výbojce v trvalém provozu, zkracují svůj život, namáhají izolaci přípojovacích vodičů a mohou být zdrojem rádiových poruch. V některých náročnějších aplikacích je důležité, aby se při krátkodobém výpadku napájení po připojení napětí výbojka co nejrychleji rozsvítila. Pro tyto účely je nutné použít dvoupatkové výbojky a speciální zapalovací zařízení se zvýšeným napětím, umožňujícím zapálení výbojky i v horkém stavu.

Sortiment vysokotlakých sodíkových výbojek doznal v posledních několika letech – zejména v souvislosti s intenzivním rozvojem halogenidových výbojek s kera-

mickým hořákem – některých změn, zejména ve směru omezení typů s vysokým indexem podání barev, jejichž parametry jsou již překonány a jejich další výroba začíná být neúčelná. Přesto jsou v katalogích předních firem některé typy ještě uváděny.

Základní sortiment vysokotlakých sodíkových výbojek lze rozdělit do několika základních skupin (tab. 1).

Kromě uvedeného základního sortimentu určeného pro všeobecné osvětlení se vyrábějí i některé další typy, např. výbojky o příkonu 400 a 600 W s upraveným zářením v modré části spektra, určené k osvětlení skleníků s intenzivní celoroční rostlinnou výrobou. Na trhu se rovněž objevily výbojky se dvěma paralelně zapojenými hořáky ve společné baňce. V provozu je vždy pouze jeden hořák, druhý se rozsvítí např. při krátkodobém výpadku sítě anebo při závadě prvního. Zmíněné řešení je vhodné zejména v obtížně přístupných svítidlech, protože život těchto výbojek může teoreticky dosáhnout až dvojnásobné hodnoty výbojek s jedním hořákem.

K hlavním přednostem vysokotlakých sodíkových výbojek patří:

- vysoký měrný výkon při přijatelném podání barev (standardní sortiment má R_a 20 až 25),
- dlouhý život dosahující až 30 tisíc hodin při dobré stabilitě světelného toku během života,

- spolehlivý provoz a snadná údržba,
- zvládnutá technologie hromadné výroby a z toho vyplývající přijatelná cena,
- kompaktní rozměry výbojky i hořáku, umožňující konstruovat materiálově úsporná svítidla s dobrou účinností,
- značný počet výrobců vytvářejících žádoucí konkurenci na trhu, což při vysokém stupni standardizace základního sortimentu vytváří silný tlak na jejich cenu.

Díky jejich příjemné teplé barvě světla v základním sortimentu ($T_{cp} = 2\,000$ až $2\,500$ K) a vysoké účinnosti zůstává hlavní oblastí použití popisovaných výbojek uliční světlení, osvětlení tunelů, náměstí, nádražních hal, průmyslových objektů, velkých prostranství, letišť, osvětlení fasád atd., kde nejsou kladeny příliš velké požadavky na jakost podání barev. Okruh jejich použití se však v souvislosti s bouřlivým rozvojem halogenidových výbojek s keramickým hořákem poněkud zužuje a očekává se, že budou částečně vytlačeny z veřejného osvětlení zejména v historických centrech měst.

Literatura:

- [1] DVOŘÁČEK, V.: *Světelné zdroje – halogenidové výbojky* (část 2). Světlo, 2009, roč. 12, č. 2, s. 48–49.
- [2] Katalog firmy Osram 2008/2009.
- [3] Katalog firmy Philips.

Odměny kvalifikovaných projektantů v roce 2009

Mgr. Ing. Milan Cikánek, analytik IC ČKAIT

Jednou z cest ke snížení nákladů a růstu efektivity, tedy i dráhou k překonání krize, jsou šikovně nastavené odměny nej kvalifikovanějším, tedy tak, aby systémem přinesl produktivitu podniku a podnikateli zisk. Zejména nyní, v nebezpečné fázi vývoje ekonomiky musí manažer a majitel firmy zacházet s kvalifikovanými odborníky v týmu „v rukavičkách“, neboť znalosti jsou nenahraditelné a mohou poskytnout konkurenční výhodu. Šéf udělá dobře, bude-li věnovat expertům více pozornosti než spokojenosti akcionářů. Zájemem vlastníků jsou dividendy. Ale šéfové musí dbát především o ty ze svých lidí, v nichž je náboj slibující získat

výhodu, schopnost najít prostředek k vyproštění se z nesnází. „Pokud se snažíš uprostřed potíží vždy najít výhodu, můžeš se dostat z nesnází,“ sliboval filozof Sun-c' ve svém spisku o válce, jejíž nevypočitatelný průběh lze jistě ke krizi přirovnat. Sun-c' pojednával o jednání strážníka v době tísně několik století před novým letopočtem.

Při omezování výroby a částečné nezaměstnanosti nelze jinak než propouštět, vyřazování musí být ale nadbytečné. Nouzi lze tedy využít ke zlepšení struktury zaměstnanců. Necht' zůstanou ti, kteří mají předpoklady dosáhnout v krušných dobách výsledku. K výběru potřebných

konstruktérů elektrotechnických zařízení a systémů není jistě třeba najímat personální agentury. V současnosti, která se mění po dnech, je nutné selským rozumem obhlédnout situaci, analyzovat ji, shledat nutné omezení produkce a pak se soustředit na ty, co zůstanou k plnění plánu za obtížnější doby. S klíčovými zaměstnanci je nutné projednat jejich využití výhodné pro majitele. Experti se budou jednáním cítit preferováni, tedy z hlediska majitele jsou jednáním poněkud stabilizovanějšími kádry. A protože o peníze jde až v první řadě, je nutné odborníkovi nejen zalichotit rozhovorem, ale vhodným platovým ohodnocením.

^{*)} Kód profese KZAM-R – 2143 je uveden v šetřeních firmy Trexima s označením „2143, projektanti elektrotechnických zařízení, elektroinženýři“. Číslování je ve sdělení Českého statistického úřadu č. 492/2003 Sb. z 18. 12. 2003.

S rostoucí nezaměstnaností sice roste počet zájemců o práci, ale nijak nepřibývá těch, kteří mohou něco přínosného nabídnout. Takže nejlepší nesmí odejít. Jak se měří efektivnost odměňování těch, kteří něco přináší, v nichž hoří naděje k dalšímu uplatnění produkční jednotky?

Počty jsou jednoduché. Preference je viditelná decilovým poměrem odměn u jedné profese, srovnáním toho, kolik dostává poslední v profesi se smetanou, kterou pobírá nejlepší v profesi. Také by měl v časové řadě u sledované profese klesat medián odměn v korunách k průměrnému mzdě v korunách, počítá se obnos na hodinu. Sestavené příklady jsou z vybraných dat firmy Trexima. Zlínská firma shromáždila z třetího čtvrtletí 2008 údaje za milion a čtvrt zaměstnanců, přičemž do šetření zahrnula přibližně pět tisíc projektantů elektrotechnických zařízení.

V tab. 1 je uveden vývoj relace mezi mediánem a průměrem odměn projektantů elektrotechnických zařízení v časové řadě. Je vhodné, aby mírně klesal, zde zhruba stagnoval. Je možné, že do konce roku 2009 relace mírně klesne, odhad je opět v tabulce. Připomeňme, že medián je hodnota číselného statistického znaku, kdy v daném souboru existuje 50 % statistických jednotek s menší nebo stejnou hodnotou statistického znaku a 50 % statistických jednotek s větší nebo stejnou hodnotou statistického znaku. Medián svědčí o mzdách lépe než průměr, protože ukazuje typickou hodnotu. Průměr je údaj více platný pro makroekonomiku.

K čtení dat: Polovina elektroinženýrů brala ve čtvrtém čtvrtletí 2005 na hodinu 182,3 Kč nebo méně. Tato relace trvala s drobnými odchylkami téměř tři roky, nicméně za tuto dobu se téměř méně odměňovaným pracovníkům zvýšila odměna ze 182,3 na 205,3 Kč, tedy nominálně o 12,6 %, absolutně o 23 Kč. Meziroční inflace za rok 2006 ovšem činila 2,5 %, za rok 2007 to bylo 2,8 % a za rok 2008 je to 6,3 %. Takže od čtvrtého čtvrtletí 2005 do konce roku byla inflace spotřebitelských cen 112 %, ceny vzrostly o 12 %, takže komu se zvýšila za tu dobu odměna o 12 % nebo méně, tomu reálně poklesla. Od čtvrtého čtvrtletí 2005 do třetího čtvrtletí 2008 byla relace mediánu hodinové odměny elektroinženýra k průměru zhruba stejná, asi 90,1 až 90,9 %. V krizi bude medián odměn elektroinženýrům asi spíše stagnovat a průměr může mírně vzrůst proto, že firmy budou v zájmu udržení odborníků o jejich odměny dbát více. Tato preference hlavních „střelců“ může způsobit, že poměr mediánu k průměru odměn projektantů klesne.

K měření preference existuje vhodnější „teploměr“, který lépe kontroluje pre-

ferování nejpřínosnějších mezd, a to decilový poměr. To je relace mezi devátým a prvním decilem. Vyjadřuje se zlomkem (u mezd dále např. 331,18 Kč na devátém decilu k odměně 134,10 Kč znamená decilový poměr 331,18 : 134,10 = 2,47). Terminologicky přesněji: První decil je hodnota, pod kterou leží 10 % nejnižších hodnot sledovaného znaku.

Tab. 1. Medián a průměr odměny na hodinu projektantů elektrotechnických zařízení, elektroinženýrů (KZAM-R 2143); údaje v Kč za hodinu, relace mediánu k průměru v %

Ukazatel	4/2005	4/2006	3/2008	4/2009
medián v Kč	182,3	183,7	205,3	200,0
průměr	202,4	202,1	225,9	232,3
relace v %	90,1	90,9	90,9	86,1

Tab. 2. Vývoj decilových poměrů odměny projektanta elektrotechnických zařízení, elektroinženýra (KZAM-R 2143)

Čtvrtletí/rok	První decil odměn za hodinu v Kč	Devátý decil odměn za hodinu v Kč	D9/D1 elektroinženýra
4/2005	110,28	317,80	2,88
4/2006	113,56	312,30	2,75
1/2008	130,38	349,39	2,68
3/2008	134,10	331,18	2,47
4/2009	130,41	365,28	2,80

Okolo prvního decilu se pohybovaly např. u nás v devadesátých letech 20. století mzdy ukrajinských dělníků. Devátý decil je hodnota, nad kterou leží 10 % nejvyšších hodnot sledovaného znaku, zjednodušeně odměna 10 % nejlépe placených zaměstnanců té které profese. Žádný jiný ukazatel neukáže spolehlivěji podnikateli, jak dalece je vynakládání peněz na odměny zaměstnancům efektivní, než decilový poměr v časové řadě (tab. 2). Jeho růst s výhradou znamená růst produktivity a zvyšování konkurenceschopnosti. V současné době tedy jde o potřebné informace k rozboru efektivnosti podniku.

Absolutně odměna elektroinženýrů s nejnižší šarží vzrostla ze 120,83 na 134,10 Kč před koncem roku 2008, růst o 13,82 Kč, tj. o 11,5 %. Reálně adjunkti dostali po třech letech méně, inflace byla rychlejší.

Čísla v tabulce do třetího kvartálu 2008 je skutečnost podle výzkumů firmy Trexima, konec roku 2009 je odhadnut. Valný nebyl ani růst na devátém decilu projektantů. Podle vzorku pěti tisíc zaměstnanců vzrostla odměna na devátém decilu z 317,8 Kč na 331,18 Kč za hodinu, rozdíl za neplně tři roky jen 13,38 Kč, růst o chatrná 4,2 %. Dosud vládnoucí odměňování nejlepších projektantů elektrotechnických zařízení k jejich stabilizaci příliš nevede, lze čekat, že budou tíhnout ke změně místa nebo snít o vlastním podnikání. Možná ale některé firmy budou v nouzi preferovat nejzkušenější odborníky, neboť

na jejich nápadech a hbitosti osud světlařských mikrofirem spočívá. Propad německého HDP bude v letošním roce zřejmě až o 7 % meziročně. Propad českého HDP nebude větší, možná půjde o pokles o 3 %, možná o 3,5 %. Za takové situace je vhodné jako obranu volit rozevírání nůžek v odměnách, taková stimulace přináší produktivitu.

V posledním řádku je nabídnut odhad, i když alternativ je jistě mnoho. Jestliže nebudeme příliš pesimističtí: Řekněme, že v krizi v roce 2009 bude odměna nejméně placeným na čas stagnovat (v tabulce máme 130,41 Kč na prvním decilu) a nejkvalifikovanějším podle skromných možností vzroste. Čítatel stoupne, jmenovatel klesne. Tím vzroste decilový poměr, zde v příkladu na 2,80.

Na závěr: Ludolfovo číslo bude i za dva měsíce 3,14 a průběhy absolutních hodnot světelných účinností záření pro fotopické, mezopické a skotopické vidění popsané v lednu budou platit stejně tak i v červnu. Trendy odměňování jsou ale rozmarnější. Zachycují vlivy krize, hýbe jimi míra poklesu HDP v Německu a v ČR, obtíže českého exportu a každodenní změny kurzu. Nicméně, přestože jsou zmíněné hodnoty absolutně hypotetické, je podle nás jisté, že růst decilového poměru odměn elektroinženýrů, tedy preferování expertů, povede k dobývání konkurenční výhody oproti jiným provozům, kde by decilový poměr stagnoval, nebo, běda, dokonce klesal. Firma, která zvolí tuto taktiku růstu odměn expertů, bude s větší pravděpodobností dosahovat konkurenceschopnosti než ta, která současně relace odměn ve firmě zachová, nebo dá dokonce decilovému poměru klesnout.

Literatura:

- [1] ČSÚ, Stavebnictví ČR v roce 2003 až 2009.
- [2] Financial Times, february 2009.
- [3] Trexima, Informační systém o průměrném výděлку, sešity od roku 1992 do 2008.