

# Ako rozumne používať elektrickú energiu

*D. Hromkovičová: How to Rationally use Electrical Energy. Život. Prostr., Vol. 31, No. 3, 143–145, 1997.*

The aim of this contribution is to draft the situation in individual segments of electric power consumption in Slovakia. More specifically, it is aimed in detail at the power consumption in households and it gives information on how to use electric energy in the most economical way. To reach the decrease of power consumption without a decrease of service qualities is the aim, which is the philosophy of the DSM project - Demand Side Management Project. This philosophy is supported by the association POWER SMART, Inc. in Canada, the Slovak Power Stations Concern became a member of it in 1993 and the DSM Project is a component of their programme.

Exploiting this project, the Slovak Power Stations Concern actively contributes to the protection of the environment.

Mnohé domáce elektrospotrebiče majú veľké rezervy úspor elektrickej energie, a preto stojí za to, aby sme sa s touto otázkou bližšie zaoberali. Treba preskúmať naše zvyklosti pri používaní napr. chladničiek, mrazničiek, automatických práčok, elektrických sporákov, drobných kuchynských elektrospotrebičov, ohrievačov vody atď., aby sme ich spotrebu elektrickej energie znížili na minimum pri nezmenenom výkone, a tým prispeli aj k ochrane životného prostredia.

Náklady na bývanie z roka na rok rastú. Na túto skutočnosť má vplyv aj stúpajúca cena elektrickej energie. Jedinou možnosťou, ako tento fakt zmierniť, je naučiť sa využívať elektrickú energiu racionálne. Elektriarské spoločnosti vyspelých krajín vynakladajú nemalé finančné prostriedky na poradenstvo a výchovu obyvateľstva v tejto problematike.

Slovenské elektrárne, a. s., sú od r. 1993 členom medzinárodného združenia POWER SMART, ktoré má sídlo v Kanade (vo Vancouveri). Toto združenie podporuje filozofiu DSM – Demand Side Management (Riadenie spotreby elektrickej energie). Cieľom projektu DSM je znížiť spotrebu elektrickej energie bez zníženia kvality služieb, ktoré elektrina poskytuje. Takýmto spôsobom aktívne prispieva k ochrane životného prostredia.

Projekt DSM sa skladá z viacerých programov. Jeden z nich je zameraný na racionálne používanie elektriny

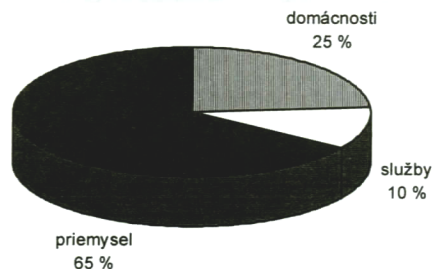
u koncových odberateľov – v priemysle, službách a domácnostiach.

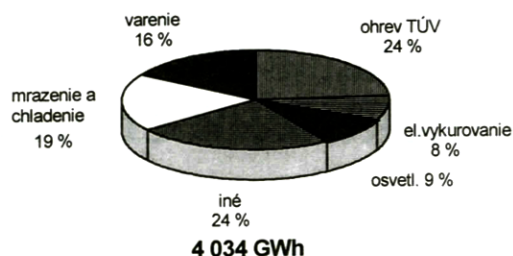
Na Slovensku sa spotrebovalo r. 1996 okolo 22 mld. kilowatthodín (kWh) elektrickej energie. Z toho v domácnostiach okolo 25 %, v sektore služieb (nemocnice, drobní podnikatelia, školstvo, kultúra a pod.) asi 10 % a v priemysle, doprave a poľnohospodárstve 65 % (obr. 1).

Veľmi zaujímavý je aj pohľad na podiel spotreby elektriny podľa jednotlivých druhov elektrických spotrebičov v domácnosti na Slovensku (obr. 2).

Elektrospotrebiče, ktoré používame v domácnostiach, majú veľké rezervy úspor elektrickej energie.

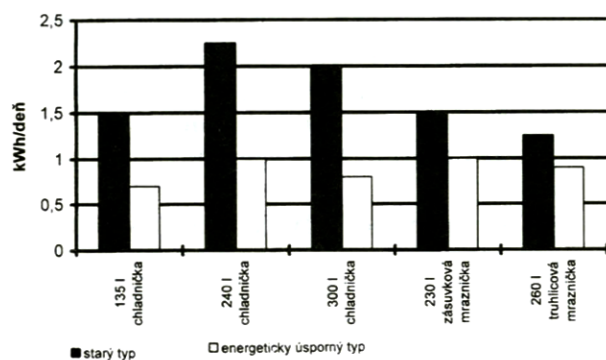
1. Rozdelenie spotreby elektrickej energie r. 1996 (ca 22 mld. kWh)



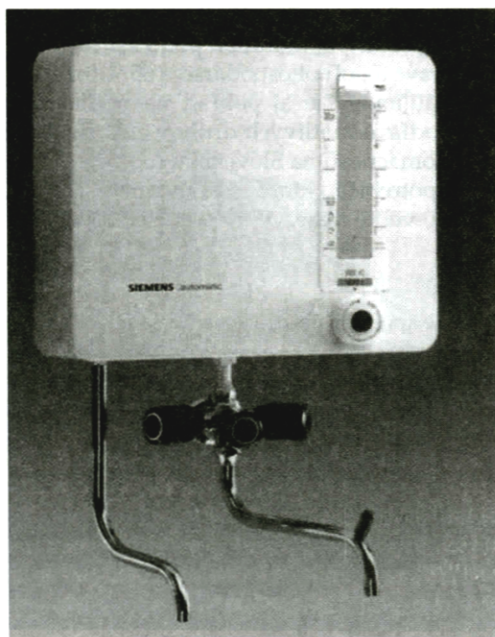


2. Spotreba elektrickej energie v domácnostiach podľa spôsobu jej využitia

3. Porovnanie spotreby starých a nových typov elektrických chladničiek a mrazničiek



4. Ohrievač vody na 5 l, 1,25 kW, stupňovité nastavovanie teploty až na bod varu



**Chladienie a mrazenie** predstavuje v našich domácnostiach až 19 % z celkovej spotreby. V konkrétnych podmienkach však môže byť tento podiel vyšší, pretože ho ovplyvňuje umiestnenie chladničky a mrazničky, čistota chladiča a mraziaceho priestoru, počet otvárania dverí, počet členov domácnosti a pod. Pri týchto druhoch spotrebičov sa dosiahla nižšia špecifická spotreba zlepšenou tepelnou izoláciou skrine chladničky a presnejšími spínacími termostatmi počas 15 rokov z 2,2 kWh na 1,1 kWh za 24 hodín (chladnička s objemom 220 l). Elektrická chladnička a mraznička patria medzi spotrebiče, ktoré majú celoročné využitie a môžu podstatne vplývať na celkovú spotrebu elektriny. Ich výrobcovia pochopili nevyhnutnosť hospodárenia s elektrinou a tak nové výrobky majú podstatne nižšiu spotrebu elektriny (obr. 3).

Podobná situácia sa dosiahla aj v spotrebe elektriny, vody a pracích prostriedkov pri **automatických práchkach**. Nezanedbateľný v tomto prípade nie je ani prínos novej generácie pracích prostriedkov. V krajinách Európskej únie nadobudla platnosť smernica, ktorá predpisuje obchodníkom s domácimi elektrospotrebičmi oboznámiť zákazníka prostredníctvom štítku aj s ich energetickou úrovňou. Podobné označovanie sa pripravuje i na Slovensku.

Veľkou technologickou zmenou prešli aj **elektrické sporáky**. Od klasických zotrvačných materiálov elektrických odporových platničiek po moderné systémy so sklokeramickými varnými plochami s infračerveným ohrevom (obr. 5) alebo halogénovými svetelnými zdrojmi a ohrevom založenom na indukčivnom princípe (so zdrojom tepla až 25 kHz). Tieto typy elektrických varných plôch majú prakticky nulovú tepelnú zotrvačnosť, asi o 20 % nižšie straty pri varení a umožňujú veľmi vysokú automatizáciu varenia a pečenia. Používanie elektrických sporákov s keramickými varnými platňami, vstavaným grilom, samočistením a časovými spínačmi prináša nielen kvalitnejšiu prípravu jedál a úsporu času, ale aj vyššiu energetickú účinnosť.

Ak zosumarizujeme "priestupky" voči energeticky úspornému vareniu a pečeniu, vychádzajú nám tieto možnosti úspor:

- nevhodný riad 10–15 %,
- nedostatočné využívanie tepla platničiek 10–15 %,
- varenie bez pokrievok 2–6 %,
- priemer dna nádob nezodpovedajúci priemeru platničiek 5–10 %.

Takéto vysoké percento možných úspor energie, a tým aj peňazí, určite stojí za preskúmanie svojich zvykov pri varení a pečeni a venovanie trocha viac pozornosti spotrebe elektriny.

Dôležité sú aj **drobné kuchynské spotrebiče**. Na prípravu jedál sú veľmi výhodné *mikrovlnné rúry*, pri tomto spôsobe možno ušetriť až 50 % elektriny. Klasickým príkladom energeticky úsporného domáceho spotrebiča je *rýchlovarná kanvica na vodu*. Dosahuje veľmi dobrú energetickú účinnosť, napr. kanvica CLATRONIC spotrebuje na zohriatie 1 litra vody 0,097 kWh a čas 3,5 minúty, pri klasickom ohreve na odporovom elektrickom variči je spotreba 0,161 kWh a čas 12 minút, čo znamená úsporu asi 66 % elektrickej energie a asi trojnásobok času. Najvhodnejšia je rýchlovarná kanvica so zlatou špirálou, kde odpadá problém s usadzovaním vodného kameňa.

Môžeme spomenúť ešte ďalšie drobné spotrebiče, ktoré sú v porovnaní s klasickou prípravou stravy energeticky úspornejšie napr. *hriankovače (toastery)*, *teplotzdušné stolové univerzálne rúry*, *tyčové mixéry*, *variče vajíčok a pod.*

Veľmi dobré výsledky sa dosiahli pri príprave teplej úžitkovej vody. Klasické **akumulačné ohrievače vody** (bojlery) majú zlepšenú tepelnú izoláciu, ktorá umožňuje znížiť tepelné straty až o 20 %. Pri vysokom využití týchto zariadení možno v priemernej domácnosti ušetriť okolo 600 kWh elektrickej energie ročne. Niektoré typy moderných bojlerov sú doplnené o možnosť rýchleho doohrevu, čo zvyšuje ich úžitkovú hodnotu.

Niekedy je vhodné použiť na prípravu teplej vody **prietokové ohrievače** (obr. 4). Tieto výrobky sa dostali na náš trh len nedávno, a to v elektronickom alebo klasickom vyhotovení. Ich výhodou sú menšie tepelné straty, pohotovosť a malé rozmery, ktoré umožňujú ich bezproblémovú inštaláciu.

V domácnosti sú aj tzv. **tiché elektrospotrebiče** (napr. televízor, videorekordér, fax, odkazovač, počítač, tlačiareň). Majú veľmi nízke elektrické príkony, ale vzhľadom na ich nerozumné používanie zbytočne zvyšujú spotrebu. Mnohí užívatelia sa nesprávne domnievajú, že ak je elektrospotrebič v pohotovostnej polohe (STAND BY), je vypnutý, a tak ho používajú prakticky 24 hodín denne. Ale spotreba, aj keď nepatrná, sa zvyšuje. Ak spočítame spotrebu STAND BY všetkých spomenutých "tichých" elektrospotrebičov, je to približne 600 kWh za rok. Položu STAND BY je vhodné využívať iba pri krátkodobom odstavení prístroja.

Podiel **osvetlenia** na spotrebe energie v domácnosti je relatívne nízky, ale to neznamená, že je zanedbateľný. Nová elektronická generácia úsporných svietidiel má životnosť asi 10 000 hodín, čo je desaťnásobok klasických žiaroviek a ich spotreba je o 80 % menšia.

Ak zosumarizujeme všetky naznačené možné úspory elektrickej energie v domácnosti, vyjde nám, že rozumný prístup prinesie i finančný efekt.

Tab. 1. Porovnanie spotreby elektrickej energie pri príprave niektorých jedál klasickým spôsobom a pri použití špecializovaného elektrospotrebiča

	Elektrický sporák	Špecializovaný malý spotrebič
Uvarenie 3 vajíčok natvrdo	0,17 kWh	0,12 kWh
Opečenie 6 hriankov	0,22 kWh	0,10 kWh
Uvarenie 10 šálok kávy	0,21 kWh	0,14 kWh

5. Elektrický sporák so sklokeramickou doskou, svetelným displayom funkcií, elektrickými hodinami a integrovanou automatikou na pečenie

