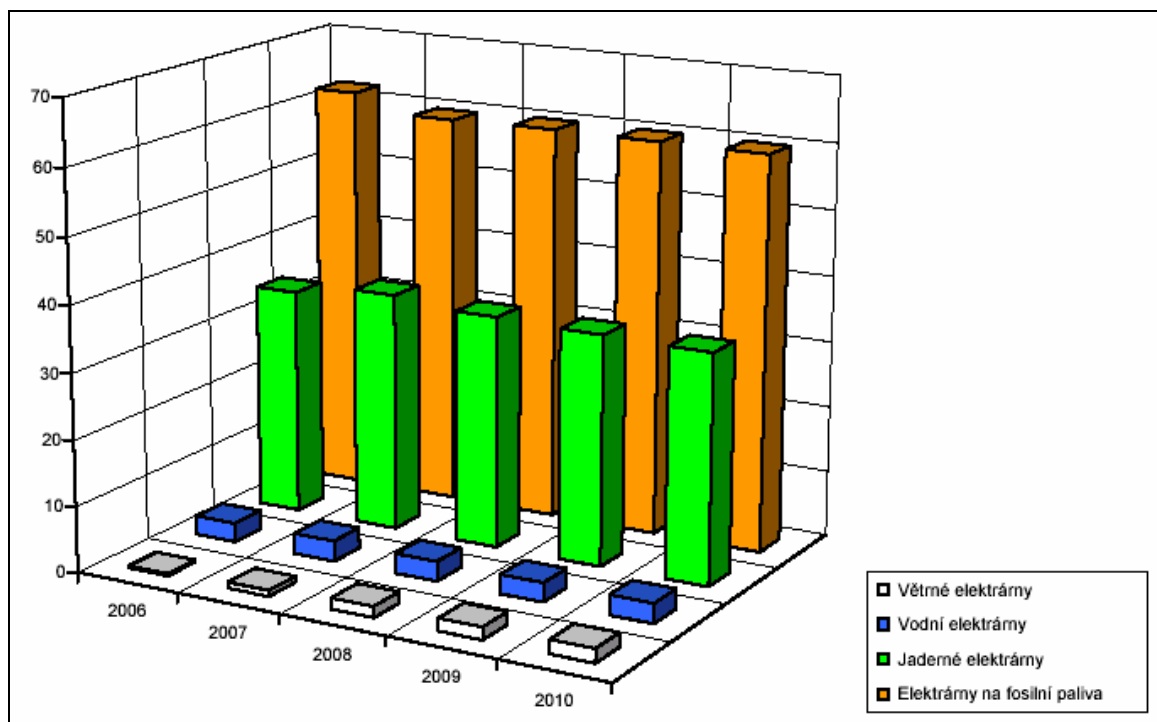


Energetická potřeba v ČR

Tomáš Dlouhý*, Fakulta strojní, ČVUT v Praze

Současný životní styl lidské společnosti je nedílně spojen se spotřebou energie. V minulosti převažovala spotřeba energie tepelné především pro účely vytápění, které lze v určitých oblastech považovat za životní nutnost. Spotřeba tepla prudce vzrostla s rozmachem průmyslové výroby, kdy se teplo využívalo nejen ve vlastních výrobních procesech jako teplo technologické, ale sloužilo i k výrobě páry, která byla v 19. století hlavním zdrojem energie pro pohon strojů i dopravních prostředků. Postupem času byl parní pohon výrobních strojů nahrazován pohonem elektrickým, který měl proti parnímu nesporné výhody v jednoduchosti, vyšší pohotovosti, menší velikosti a možnosti dosažení větších jednotkových výkonů. Elektřina byla zprvu vyráběna jen v malých lokálních zdrojích, často v malých vodních elektrárnách. S rozmachem elektrifikace na přelomu 19. a 20. století, při níž docházelo k rozšiřování lokálních elektrických sítí a jejich propojování, rostla poptávka po elektřině a bylo zřejmé, že bez specializovaných výroben elektřiny další rozvoj nebude možný. V této době začaly vznikat první elektrárny, tedy zdroje, v nichž byla vyráběna elektřina s využitím energie získané spalováním paliva. Tyto zdroje označované jako tepelné elektrárny představují rozhodující základnu pro výrobu elektřiny i v dnešní době. V tepelných elektrárnách se teplo získané spálením paliva využije na výrobu vysokotlaké páry, která pak pohání parní turbínu, k níž je připojen elektrický generátor. Palivem pro ně může být zemní plyn, topný olej, nejčastěji však uhlí. Postupem času k elektrárnám tepelným přibývaly elektrárny jaderné, které pracují na podobném principu, avšak teplo pro výrobu páry získávají ze štěpné reakce radioaktivního uranu v jaderném reaktoru. V poslední době se hodně hovoří o využití tzv. obnovitelných zdrojů energie pro výrobu elektřiny. Jedná se přede-

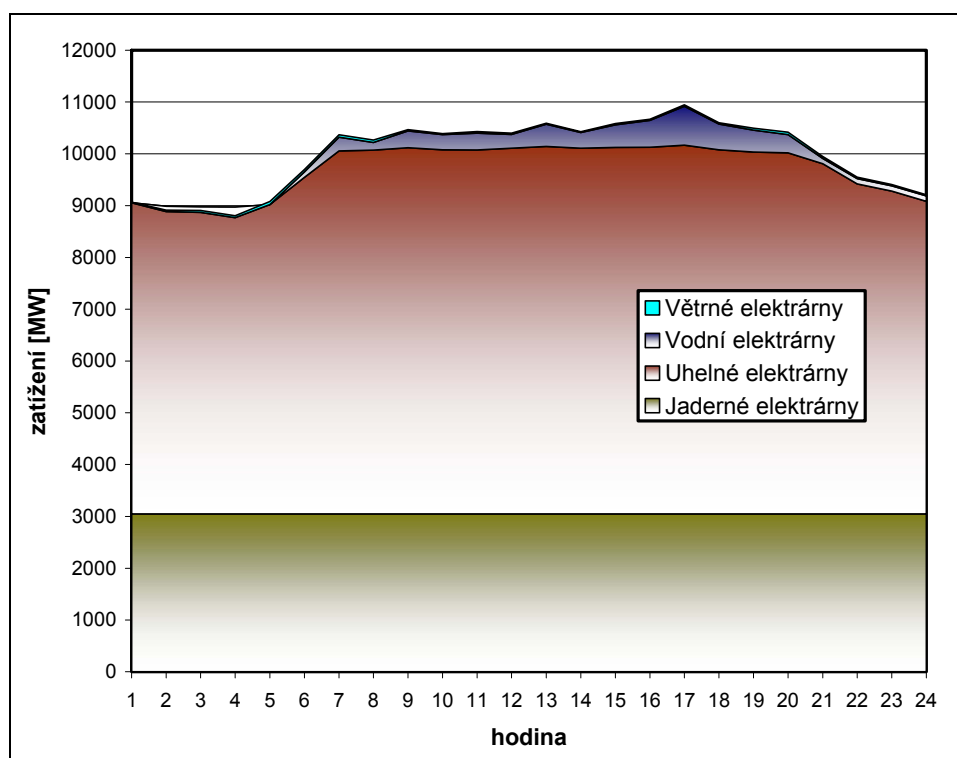


Obr. 1 Procentní podíl jednotlivých skupin zdrojů na pokrytí očekávané spotřeby elektřiny v ČR (Zdroj: EGU Brno 2004)

* Tomas.Dlouhy@fs.cvut.cz

vším o využití vodní energie ve vodních elektrárnách, dále pak o využití energie větru pro pohon větrných turbín a energie Slunce, jehož záření je přeměňováno přímo na energii elektrickou ve fotovoltaických článcích. Výhodou těchto zdrojů je jejich „nevyčerpatelnost“ a minimální negativní vliv na životní prostředí při jejich využívání. Hlavní nevýhodou je naopak nízká spolehlivost dodávky elektřiny z těchto zdrojů související se závislostí jejich výkonu na proměnlivých klimatických podmínkách. Již dnes je jasné, že přes snahu trvale zvyšovat podíl výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů nelze na jejich využívání budovat základ stabilní energetiky, který musí být tvořen spolehlivými tepelnými, resp. jadernými elektrárnami. Tuto skutečnost dokumentuje i obr. 1, kde je znázorněn poměrný podíl jednotlivých skupin zdrojů na pokrytí očekávané spotřeby elektřiny v ČR v příštích letech.

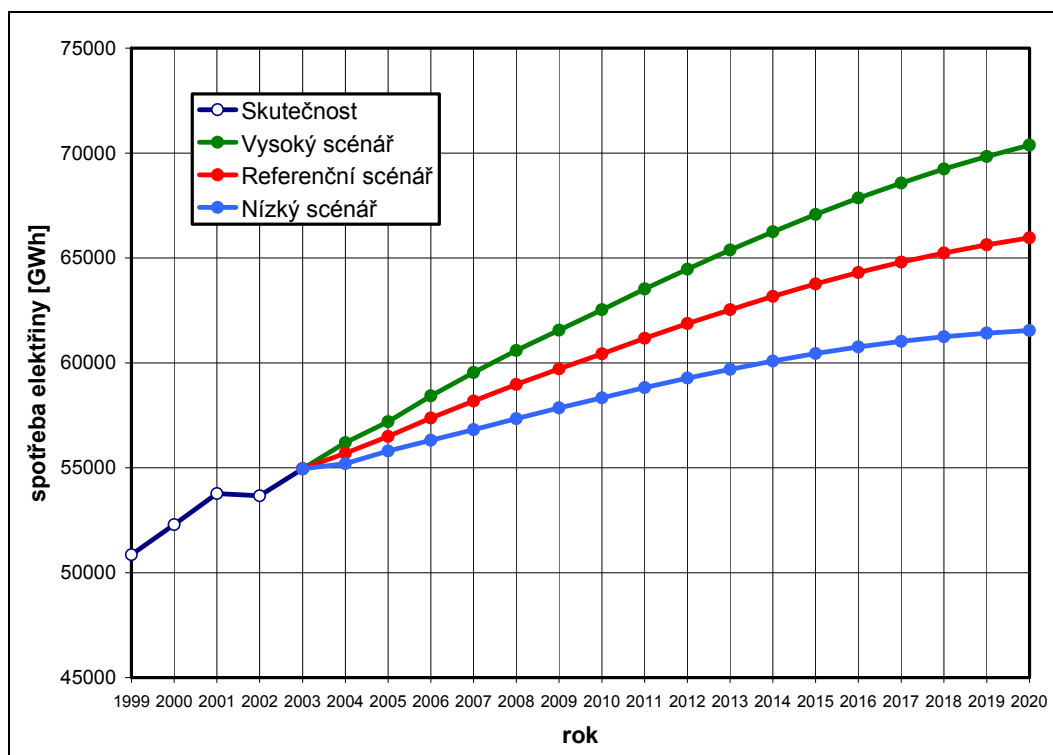
Dnes považujeme spotřebu elektřiny za naprostou samozřejmost. Těžko bychom si dokázali představit život bez ní a domyslet všechny důsledky, které by vyplývaly z přerušení její dodávky. Aby k tomu nedošlo, je třeba provoz energetické soustavy přesně řídit. Určitou nevýhodou elektřiny, jakož i jiných forem energie, je její obtížná „skladovatelnost“, které říkáme akumulace. V praxi to znamená, že okamžitá výroba elektřiny musí být v rovnováze s její okamžitou spotřebou. To klade mimořádné nároky na regulaci provozu energetických zdrojů, které musí do sítě dodávat právě takové množství elektřiny, které je současně odebíráno. Odběr se při tom může dosti nahodile měnit. Charakteristický průběh denního zatížení sítě v zimním období u nás a podíl jednotlivých typů zdrojů na jeho krytí je znázorněn na obr. 2. Z obrázku je jasné parný rozhodující podíl elektřiny vyráběné v uhelných elektrárnách.



Obr. 2 Krytí denního diagramu zatížení pro ČR – zimní období (zdola postupně jaderné, uhelné a vodní elektrárny; přínos větrných elektráren je zanedbatelný a není v grafu patrný)

Dlouhodobé statistiky jednoznačně ukazují, že spotřeba elektřiny s růstem životní úrovně společnosti stoupá. S tímto faktem je třeba počítat při plánování obnovy stávajících a výstavby nových elektráren. Plán přitom musí být zpracován s dostatečným předstihem, neboť výstavba nové elektrárny trvá několik let. Elektrárenská společnost ČEZ, a.s., která je naším dominantním výrobcem elektřiny, věnuje tomuto problému velkou pozornost. Pravidelně si

nechává zpracovávat aktualizované prognózy očekávaného vývoje spotřeby elektřiny. U nás se touto problematikou zabývá společnost EGÚ Brno, a.s. Prognóza vývoje spotřeby elektřiny v ČR do roku 2020 je uvedena na obr. 3. Prognóza se obvykle zpracovává ve dvou variantách, pro tzv. nízký a vysoký scénář, které by měly pokrývat pásmo rozptylu skutečné budoucí spotřeby. Pro účely plánování se pak obvykle uvažuje střední varianta označená jako referenční scénář. Z porovnání předpokládaného vývoje spotřeby elektřiny s výrobní kapacitou zdrojů vyplývá potřeba na zvýšení jejich instalovaného výkonu. Přitom je třeba brát v úvahu stárnutí a dožívání stávajících elektráren, které bude třeba opravit nebo nahradit novými. Tímto způsobem je možné určit čas, kdy je třeba zahájit přípravu výstavby nových elektráren, aby budoucí spotřeba elektřiny mohla být plně pokryta.



Obr. 3 Očekávaný vývoj spotřeby elektřiny v ČR (Zdroj: EGÚ Brno 2004)

Česká energetika se nyní nachází v přelomovém období, kdy je otázka výstavby nových elektráren velmi aktuální. Většina našich uhelných elektráren byla postavena v sedmdesátých letech minulého století a blíží se konec jejich životnosti. Elektrárenská společnost ČEZ, a.s. proto zahájila přípravu jejich náhrady. Dle informací, které již byly zveřejněny, se připravuje výstavba dvou nových uhelných energetických bloků s výkonem 660 MW a některé stávající elektrárny budou modernizovány. Současně se hovoří i o výstavbě dalších jaderných zdrojů. Souběžně s tím se počítá s kontinuálním zvyšováním podílu výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů. Pouze tímto způsobem je možné zajistit soběstačnost ve výrobě elektřiny, která je důležitá pro ekonomickou nezávislost našeho hospodářství a mohla by být v případě dovozu většího množství elektřiny ze zahraničí ohrožena.