

Lidstvo se neobejde bez jaderné energie

Přestože se v posledním období ve světě staví méně nových jaderných reaktorů, než tomu bylo v 70. a 80. letech dvacátého století, produkce elektřiny z jádra neustále roste. Elektrická energie vyrobená v jaderných elektrárnách patří všude ve světě k nejlevnějším energetickým zdrojům s nízkými palivovými náklady. V její ceně jsou navíc zahrnuty také náklady na nakládání s odpady, vyřa-

Jaderná elektrárna Temelín vyrábí elektřinu ve výrobních blocích s tlakovodními reaktory. Je největším energetickým zdrojem v ČR s instalovaným výkonem 2 000 MW.

Názor, že jaderné palivo použité k výrobě elektřiny je nebezpečný jaderný odpad, se postupně mění. Moderní technologie umožní tento odpad zařadit do kategorie cenných surovin, který bude po zpracování opakov-

v lékařství či potravinářském průmyslu. Přesto zůstává několik procent izotopů, které je třeba trvale uložit. Zatím funguje ve světě málo zařízení, kde se přepracovává jaderný odpad. Recyklace uranu a plutonia je totiž velmi drahá. Věnují se tomu komerční firmy, např. v La Hague a v Macoule (Francie) či v Sellafieldu (Velká Británie). Aktivně se do tohoto procesu zapojují Rusko, Čína a Japonsko. Další země



Obr. 1. Jaderná elektrárna Temelín



Obr. 3. Rozvod elektřiny v obci

zování zařízení z provozu i zdravotní i environmentální vlivy.

Z pohledu dlouhodobého vývoje měla celosvětová produkce elektřiny z jaderných elektráren v průběhu posledních patnácti let trvale vzestupný trend. Jaderné elektrárny oproti klasickým elektrárnám každoročně snižují zátěž životního prostředí od emisí asi dvou miliard tun oxidu uhličitého. Ačkoliv ČR zatím neprovozuje termojadernou elektrárnu, koncepce a jednotlivé komponenty českých klasických jaderných elektráren jsou na vysoké úrovni. Navíc se neustále modernizují, což je vzhledem k technickému pokroku v této oblasti nezbytností.

Obě české jaderné elektrárny kladou mimořádný důraz na bezpečnost provozu, čemuž významně přispívají metody pravděpodobnostního hodnocení rizika. Je v nich zaveden systém sledování a vyhodnocování poruch. Díky mezinárodní síti WANO (*World Association of Nuclear Operators*, Světová asociace provozovatelů jaderných zařízení) se v českých jaderných elektrárnách aplikují zkušenosti ze všech jaderných elektráren světa. Atomová elektrárna v Dukovanech patří mezi největší, ekonomicky výhodné energetické zdroje ČEZ. Roční výroba energie se pohybuje kolem 13,5 TW·h, což představuje asi 20 % celkové spotřeby elektřiny v ČR.



Obr. 2. Venkovní vedení pro přenos elektrické energie

ně použít k výrobě nového jaderného paliva. V současnosti existují tři hlavní přístupy, jak nakládat s použitým vysoce aktivním radioaktivním jaderným odpadem:

- trvalé uložení použitého paliva do vhodné geologické formace,
- přepracování do formy nového paliva,
- vyčkávací strategie, kdy odpad čeká na objevení nových technologií pro jeho další využití.

Přepracováním použitého jaderného paliva dojde ke snížení původního množství na méně než dvacetinu původního objemu. Další produkty jsou izotopy, které lze využít

nechávají vlastní použité jaderné palivo přepracovávat v zahraničí. Mezi tyto země patří např. Belgie, Švýcarsko a Nizozemí. V současné době se přepracovává zhruba 10 % celosvětové produkce použitého jaderného paliva.

Jen za prvních pět let nového tisíciletí odpovídá nárůst výkonu jaderných elektráren, jako kdyby se postavilo čtyřicet nových. V této bilanci pocházejí dvě procenta výkonu od nových reaktorů, zbytek připadá na vylepšování a zvyšování výkonu elektráren stávajících. Dvě třetiny světových reaktorů mají v současnosti lepší využitelnost v průběhu roku než 80 %. Ve Finsku, Španělsku, Belgii, Švýcarsku a Jižní Koreji dosahují využitelnosti 90 % a třináct nejlepších reaktorů v USA dokonce více než 98 %.

Podle odborníků z organizací EPRI (*European Parliaments Research Initiative*, Výzkumná iniciativa Evropského parlamentu), WEC (*World Energy Committee*, Světová rada pro energii) a OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*, Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj) bude využívání jaderné energie žádoucí a naprosto nezbytné. Bez jaderné energie by v Evropské unii vzrostly emise oxidu siřičitého o 100 % a oxidu dusíku o 95 %.

[Tiskové materiály BVV.]