

## Energetika a životné prostredie

Pod týmto názvom sa v dňoch 4.—6. 6. 1991 konal v Inštitúte vzdelávania SEP-u v Senci seminár, ktorý viedli pracovníci francúzskej firmy Electricité de France (EDF). Predstavili na ňom prístup firmy k výrobe elektrickej energie a tepla vo Francúzsku za posledných 20—25 rokov a k riešeniu možných ekologických dopadov na životné prostredie.

Od začiatku 70-tych rokov začali vo Francúzsku rozvíjať rozsiahly jadrový program. K 31. marcu 1989 mali v prevádzke 55 jadrových reaktorov s celkovým výkonom 52 550 MW, ktoré zabezpečujú takmer 70% ročnej spotreby elektrickej energie. Počas zimnej špičky dopĺňajú výrobu tepelné elektrárne spaľujúce uhlie a vykurovací olej. V súčasnosti firma EDF modernizuje klasické uhoľné elektrárne a elektrárne na olej mení na uhoľné s fluidným spaľovaním uhlia.

Prevádzka jadrových elektrární vo Francúzsku sa riadi podľa prísnych hygienických noriem, ktoré sa vo veľkej miere preniesli do európskej legislatívy (v rámci ES). Firma EDF si ale osvojila filozofiu, v rámci ktorej sa snaží hygienické limity nielen dodržať, ale v mnohých prípadoch stlačiť na najnižšiu (ekonomicky a technologicke) možnú hodnotu.

Jadrová elektrárň vlastne zaťažuje životné prostredie trikrát: pri výstavbe, prevádzke a počas demontáže.

Pri výstavbe je v okolí staveniska zvýšená koncentrácia stavebných strojov a stavebných pracovníkov, na čo je potrebné rozšíriť cestnú sieť (najmä ak sa reaktory dopravujú po ceste), zlepšiť telefonickú, elektrickú, kanalizačnú a vodovodnú sieť, zabezpečiť ubytovanie atď.

Dopad prevádzky jadrovej elektrárne sa samozrejme posudzuje už v období výberu staveniska. Zvažuje sa výdatnosť vody na chladenie, seizmicita, konfigurácia terénu (pre JE 4×1300 MW treba pozemok s rozlohou 150 ha) atď. Oteplenie rieky pod odtokom z elektrárne (pri prietokovo chladenej JE) či oteplenie mora (pri JE na pobreží) simuluje firma na počítači. Po uvedení JE do prevádzky sa tieto výpočty porovnávajú so skutočnosťou. Ako na konferencii demonštrovali jej pracovníci, nevznikli pri porovnávaní veľké odchýlky.

Bezpečnosť prevádzky JE je zaručená kvalitne vyškolenou obsluhou, kvalitnými bezpečnostnými systémami a samozrejme kvalitnou prácou stavbárov a montérov. V okolí elektrárne sú rozmiestnené

meracie stanice: v okruhu 1 km štyri a v okruhu 5 km ďalšie štyri. Vyhodnocujú vzorky z riek, polí, vzduchu, mlieka a pod. K týmto údajom má prístup obyvateľstvo, resp. EDF je povinná informovať okolie JE o stave životného prostredia.

Samostatným problémom je palivo. Počas prevádzky sa vymieňa, uskladňuje (v objekte elektrárne), preváža do závodu na obohatenie, alebo po vyhorení sa spúšťa do podzemných zložisk. Vo Francúzsku nastal stav akéhosi uzavretého obehu jadrového paliva, ktorý sa dopĺňa len o malé množstvo nového paliva. Zdá sa, že aj tento problém majú Francúzi vyriešený v súlade so zákonom o životnom prostredí a ku spokojnosti ekologov.

O otázkach demontáže alebo vôbec o problémoch spojených s jadrovou elektrárnou po ukončení prevádzky sa na tomto seminári nehovorilo. Treba len veriť, že demontáž jadrovej elektrárne bude iba finančným problémom.

Martin Sládek

## Potreba „ekologizácie“ prípravy budúcich účastníkov investičného procesu

Rozvoj ľudskej spoločnosti a tým viac súčasnej industriálnej spoločenskej formácie, prebieha vo vzájomnej interakcii s prírodným prostredím. Ľudia na úkor svojho životného prostredia budujú obce, mestá, továrne, dopravné, energetické, vodohospodárske a iné zariadenia, prispôbujú lesy a pôdu potrebám poľnohospodárskej veľkovýroby. Táto rozsiahla „budovateľská činnosť“ sa vo svete, a teda aj

u nás, v praxi realizuje prevažne novou investičnou výstavbou.

Áká bola rozhodovacia činnosť pri plánovaní, výbere, príprave a realizácii konkrétnych investičných počínov v minulosti je všeobecne známe. Prevažovali nekvalifikované a nekompetentné, ale o to viac megalomaničné a subjektívne rozhodnutia „centra“, ktoré v skutočnosti vychádzali z impulzov miestnych, okresných, krajských,

alebo aj vyšších hospodárskych, ale najmä stranických funkcionárov. Tieto „pamätníky“ však do praktickej podoby pripravovali a realizovali, resp. ešte aj v súčasnosti realizujú kvalifikovaní odborníci-technici.

Sústredme sa na ľudské a technické príčiny tejto nezdravej investičnej praxe.

Možno vychádzať z prostého faktu, že takmer každá závažnejšia investičná akcia sa investorsky, dokumentačne a realizačne pripravuje a buduje ako „stavba“. Definíciu tohto pojmu legislatívne vymedzuje stavebný zákon, resp. ďalšie vykonávacie predpisy a z technickej stránky technické normy a učebnice. Nepochybne, každá stavba je určitým zásahom do prírodného prostredia. Otázkou však je, aký ten zásah je, resp. aký by optimálne mal alebo mohol byť? Už vybudované, či v súčasnosti rozostavané stavby u nás realizovali, investorsky pripravovali, projekčne navrhovali, či povoľovali vzdelaní a kvalifikovaní pracovníci — prevažne absolventi našich technických vysokých škôl. Medzi nimi určite prevažujú stavební inžinieri. Tieto stavby majú prevažne dostatočnú statickú, technickú a celkovú stavebno-technologickú úroveň. Spravidla však už menej uspokojivé a šetrné je koncepcné riešenie ich väzby k okoliu, k majetku, k prírode a sporná je ich objektívna celospoločenská ekonomická efektívnosť.

Učebné plány stavebných fakúlt našich technických vysokých škôl boli a aj v súčasnosti sú pripravované tak, že vytvárajú predpoklady na solidnú teoretickú prípravu budúcich projektantov a snád aj pre organizátorov a realizátorov stavebných výrobných činností. Sú teda špecializovaní prevažne na technickú stránku prípravy, projektovania a realizácie stavieb. V učebných plánoch sa nedoceňuje nesporná skutočnosť, že značná časť absolventov získavala (a aj v budúcnosti to zaiste nebude ináč) uplatnenie v rôznych investorsko-inžinierskych organizáciách, v technických úsekoch

rôznych „správ“ (povodí, lesov, meliorácií, železníc, ciest a pod.) a v štátnej správe (v minulosti to boli predovšetkým odbory bývalých národných výborov, dnes sú to predovšetkým rôzne stupne úradov životného prostredia atď.). Títo technicko-ekonomicko-správni pracovníci ku kvalifikovanej a kvalitnej každodennej činnosti však potrebujú oveľa širší ako technický rozhľad, nielen inžiniersky, ale aj ekologický cit a aspoň minimálne právne znalosti, ktoré im súčasné „niekoľkohodinové“ prednášky hospodárskeho (priemyselného, patentového) a pracovného práva určite nemôžu dať. Rovnako nemôže stačiť ani to, že ekologické zásady prednášajú poslucháčom špecialisti jednotlivých stavbárskych disciplín v rámci svojich predmetov.

Dovoľujem si teda vysloviť názor (aj na základe vlastných dlhoročných poznatkov a praktických znalostí získaných v investorskej sfére), že do učebných plánov stavebných fakúlt našich, dnes už technických univerzít, je nevyhnutné okrem základov humanitných a ekonomických vied (sociológie, psychológie, managingu, marketingu atď.) za-

radit aj samostatné prednáškové cykly správneho a majetkoprávneho práva, ale i práva v oblasti podnikateľskej, stavebníctva, dopravy atď. Potrebný je však predovšetkým výklad právnych predpisov a noriem platných v oblasti ochrany a tvorby životného prostredia. Získanie základov právneho vedomia (vrátane poznania a uvedomenia si aj hrozby možných sankčných následkov nepremyslených a neodôvodnených zásahov do životného prostredia!) nepochybne zvýši individuálnu environmentálnu zodpovednosť budúcich absolventov stavebných fakúlt našich technických univerzít.

Prípadné organizačné problémy a snád aj určité zúženie záberu odborných „stavbárskych“ vedomostí, iste vyváži rozšírenie odborného profilu absolventov za hranice úzko vymedzenej technickej disciplíny. Títo budúci stavební inžinieri, účastníci nesmierne zložitého a vo svojich dôsledkoch mimoriadne závažného investičného procesu, budú môcť byť garantmi zníženia jeho negatívneho dopadu na naše životné prostredie.

**Andrej Flak**

