

Téma: Súčasný pohľad na jadrovú energetiku

Host': Prof. Vladimír Slugeň

Základné predstavenie témy - moderátor

- Moderátor:** Pán profesor, na úvod – mohli by ste sa nám predstaviť a priblížiť vaše pôsobenie v jadrovej energetike?

Host': Som viac ako 20 rokov spojený so Slovenskou nukleárnou spoločnosťou, kde som pôsobil aj ako predseda. Popri pedagogickej práci na STU sa venujem výskumu a dlhodobo prednášam o jadrovej energetike a technológiách.
- Moderátor:** Čo aktuálne pedagogicky zabezpečujete na univerzite a aké sú hlavné smery štúdia jadrového inžinierstva?

Host': Máme dve vetvy – fyzikálne inžinierstvo, ktoré sa orientuje na výskum materiálov a ich radiačné poškodenie, a jadrové inžinierstvo, kde pripravujeme odborníkov pre elektrárne, reaktorovú fyziku či prevádzku jadrových zariadení.
- Moderátor:** Ako by ste charakterizovali sami seba – ste viac jadrový fyzik alebo energetik?

Host': Vyštudoval som jadrovú energetiku, ale cítim sa skôr ako jadrový technológ. Fascinuje ma prevádzka elektrární, technológie a aplikovaná fyzika vo výrobe elektrickej energie.
- Moderátor:** Skúsme sa pozrieť na históriu. Ako sa vyvíjala jadrová energetika vo svete a na Slovensku?

Host': Začala ako derivát vojenského výskumu, no od 50. a 60. rokov sa začala orientovať na výrobu elektriny. Na Slovensku sa prvý blok staval v Jaslovských Bohuniciach v 50. rokoch, postupne pribudli ďalšie bloky v Bohuniciach a Mochovciach.
- Moderátor:** Čo sa udialo pri prvej jadrovej elektrárni v Bohuniciach?

Host': Išlo o 150 MW blok s moderáciou ťažkou vodou. Bol spustený v roku 1972, no po 4,5 roku prevádzky ho odstavili pre haváriu. Ukázalo sa, že táto cesta nebola perspektívna a Slovensko prešlo na tlakovodné reaktory VVER.
- Moderátor:** Ako by ste vysvetlili laikom, čo je to moderátor a aký význam má v reaktore?

Host': Moderátor spomaľuje rýchle neutróny, aby sa mohli efektívne štiepiť jadrá uránu. Na Slovensku sa používa voda, ktorá je na tieto účely vhodnejšia a dostupnejšia ako drahá ťažká voda.
- Moderátor:** Aká je aktuálna situácia našich jadrových zdrojov – Bohuníc a Mochoviec?

Host': V Bohuniciach už bloky V1 odstavili, V2 budú fungovať približne do roku 2045. V Mochovciach máme 2 bloky v prevádzke, tretí spustený a štvrtý by mal byť dokončený do roku 2026, čím sa Slovensko dostane medzi krajiny s najvyšším podielom elektriny z jadra.
- Moderátor:** Ako hodnotíte bezpečnosť jadrových elektrární u nás v porovnaní so staršími blokmi či svetovými haváriami ako Černobyľ a Fukušima?

Host': U nás používame vodou chladené reaktory, čo je zásadný rozdiel oproti grafitovým

v Černobyle. Pravdepodobnosť ťažkej havárie s tavbou aktívnej zóny je dnes na úrovni raz za milión rokov. Katastrofa ako Fukušima, ktorá bola spôsobená cunami, u nás nehrozí.

9. **Moderátor:** V posledných rokoch sa veľa hovorí o malých modulárnych reaktoroch (SMR). Čo prinášajú a kde sa vo vývoji nachádzame?

Host: Myšlienka pochádza už z vojenských aplikácií – ponoriek a lietadlových lodí. Dnes sa rozvíjajú ako flexibilné a rýchlejšie budované zdroje. Výhodou je integrácia zariadení do jedného modulu, výroba vo fabrike a nižšie investičné náklady. Svet čaká na prvé plne funkčné prototypy, najbližšie k cieľu je Čína.

10. **Moderátor:** A nakoniec – ako podľa vás bude vyzeráť jadrová energetika o 20–30 rokov?

Host: Bez jadrovej energetiky sa Slovensko ani Európa nezaobídu. Budú pribúdať veľké bloky, no aj malé modulárne reaktory pre špecifické účely. Kľúčové však bude investovať do infraštruktúry, výskumu a hlavne do ľudí – odborníkov, ktorých už teraz pociťujeme nedostatok. Budúcnosť jadra je istá, ale bude vyžadovať veľké úsilie a strategické rozhodnutia.